

УДК 598.91 : 591.525 : 591.95

АДАПТАЦИИ ХИЩНЫХ ПТИЦ К СОВРЕМЕННЫМ АНТРОПОГЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

В. М. ГАЛУШИН

После отмены организованного истребления пернатых хищников с середины 60-х гг. в нашей стране отмечаются признаки стабилизации и некоторый рост численности отдельных видов. Например, на западе Владимирской обл. за 10 лет численность канюка, перепелятника, осоеда и других обычных хищников возросла в среднем на 18%. Рассмотрены возможные стимулы (улучшение условий гнездования и питания, повышение безопасности), побуждающие хищных птиц преодолевать страх перед человеком, приспосабливаться к непрерывным изменениям среды обитания и повышенному фону беспокойства. Выделены три группы хищных птиц с разным характером реакций на умеренные антропогенные воздействия: относительно терпимые к присутствию человека и его деятельности; уязвимые для любых форм беспокойства и преобразования среды; промежуточная группа. Применительно к каждой из них намечены дифференцированные меры по оптимизации условий их существования.

Диапазон антропогенных влияний на популяции хищных птиц весьма широк: от активного преследования до действенной охраны. Поскольку последствия для пернатых хищников крайних форм этих воздействий оценивались неоднократно, представляет интерес рассмотрение относительно умеренных, но вместе с тем наиболее часто встречающихся проявлений деятельности человека: преобразования гнездовых и кормовых биотопов, изменений кормовой базы, фактора беспокойства и т. п.

Способность или неспособность пернатых хищников приспосабливаться к быстро и неотвратно меняющимся условиям жизни позволяет представить реальные перспективы существования этой группы в ближайшем и отдаленном будущем. Поэтому одной из практически значимых задач современных исследований по хищным птицам становится определение границ приемлемых и неприемлемых для них форм и масштабов влияния человека.

Длительное время в литературе подчеркивалось однозначно негативное влияние человека на пернатых хищников, приводились (и приводятся) многочисленные примеры сокращения их численности и полного исчезновения в местах, измененных хозяйственной деятельностью, укоренилось мнение о несовместимости этой группы с преобразованием среды ее обитания. Тем самым подразумевалась, по сути дела, неспособность хищных птиц адаптироваться к антропогенным воздействиям.

До недавнего времени в пользу такого рода заключений убедительно свидетельствовали факты, характеризовавшие бедственное состояние популяций пернатых хищников (Дементьев, 1962; Гусев, 1964; Галушин, 1970; Bijleveld, 1974 и др.).

Только к середине 70-х гг. стали появляться материалы, позволившие предположить способность некоторых видов хищных птиц адаптироваться к антропогенным преобразованиям (Галушин, 1974, 1977). Но такие случаи еще редки, что может иметь двойное объяснение: 1) хищные пти-

цы обладают изначальной, естественной антропофобией и потому не могут приспособливаться к вносимым человеком изменениям и даже просто к соседству с ним; 2) длившееся более столетия систематическое преследование пернатых хищников сформировало у них стойкий комплекс страха перед человеком, т. е. их антропофобия вторична, привнесена самим человеком. Отдать предпочтение одному из этих толкований затруднительно как по существу (из-за сложного переплетения видовых, местных и индивидуальных особенностей в отношениях разных хищников к человеку), так и методически (проверка на естественную или привнесенную антропофобию возможна лишь при полном и длительном исключении крайне негативного фактора — прямого истребления — из всего разнообразия антропогенных воздействий на хищных птиц). Вместе с тем очевидна практическая значимость такого анализа для разработки действенных мер охраны и оптимизации условий существования хищных птиц.

Уникальный по чистоте «эксперимент» такого рода с незапамятных времен осуществляется в Индии. В Дели, например, все проявления урбанистской среды выражены в весьма интенсивных формах: непрерывный шум, напряженное движение транспорта, постоянное присутствие множества людей возле гнездовых деревьев и т. п. Но широкий набор косвенных антропогенных воздействий компенсируется обилием пищевых ресурсов (главным образом всевозможных отбросов) и непоколебимой благосклонностью индийцев к своим пернатым соседям, абсолютно исключаящей причинение им какого бы то ни было вреда. В результате на территории Дели (около 150 км²), по нашим учетам 1969—1971 гг., гнездилось почти 3 тыс. пар хищных птиц: примерно 2400 пар черных коршунов (*Milvus migrans*), свыше 400 пар бенгальских грифов (*Pseudogyps bengalensis*), около 100 пар стервятников (*Neophron percnopterus*) и единичные пары некоторых других видов (*Elanus caeruleus*, *Pernis ptilorhynchus*, *Accipiter badius*, *Butastur teesa*, *Falco jugger*). Общая плотность населения хищных птиц города составила в среднем 19,3 гнездящихся пар на 1 км² (Галушин, 1969, 1970а; Galushin, 1971). В ряде обширных районов Старого Дели гнездовая плотность достигала фантастической для пернатых хищников величины — до 70 пар на 1 км². Чрезвычайно высокая плотность гнездования хищных птиц была отмечена и в сельских населенных пунктах северной Индии (Galushin, 1974).

Ситуация в городах и селах Индии означает прежде всего, что ряд видов хищных птиц способен безбоязненно сосуществовать с человеком, извлекая из этого немалую для себя пользу, т. е. свойственная пернатым хищникам наших широт антропофобия есть ответная реакция на длительное их преследование. Этот пример также показывает, что описанный Владышевским (1975) механизм привыкания птиц к безопасным формам антропогенных воздействий свойствен и пернатым хищникам. Но им понадобится несравнимо больше времени на преодоление глубоко укоренившегося страха перед человеком, чем, например, воробьиным или чайковым, не подвергавшимся столь настойчивым преследованиям.

Уместно подчеркнуть, что индийские традиции благожелательного отношения ко всему живому насчитывают тысячелетия, тогда как наша относительная терпимость к пернатым хищникам ведет отсчет не далее чем от середины 60-х гг. (летом 1964 г. вступил в силу приказ по Главохоте РСФСР, запрещающий организованное истребление хищных птиц и сов).

Тем не менее сейчас, когда прямое истребление пернатых хищников в значительной мере ослаблено современным природоохранным законодательством, а местами почти полностью прекращено, могут возникать предпосылки для реализации возможной адаптационной пластичности, у отдельных видов хищных птиц.

Сравнительная численность хищных птиц на западе Владимирской обл.
(210 км², в том числе 150 км² леса) в 1963—1965 и 1973—1975 гг.

Виды	Число пар			Средн. за 1963— 1965 гг.	Число пар			Средн. за 1973— 1975 гг.	Изменения за 10 лет, %
	1963 г.	1964 г.	1965 г.		1973 г.	1974 г.	1975 г.		
Тетеревятник	2	2	2	2,0	3	3	3	3,0	+50
Перепелятник	4	6	6	5,3	7	7	9	7,7	+45
Черный коршун	3	2	2	2,3	1	—	—	0,3	—87
Канюк	20	23	17	20,0	23	21	26	23,3	+17
Осоед	—	5	4	3,0	2	5	3	3,3	+10
Пустельга	4	2	1	2,3	5	3	3	3,7	+56
Всего	33	40	32	35,0	41	39	44	41,3	+18

К настоящему времени в отечественной орнитологии накоплен определенный материал, позволяющий на фактической основе вести обсуждение намеченной выше проблемы: хищные птицы и антропогенные преобразования среды.

Обследования с 10-летним интервалом нашего стационара в западной части Владимирской обл. (таблица) показали достоверное возрастание общей численности хищных птиц (в среднем на 18%), главным образом за счет наиболее обычных здесь канюка (*Buteo buteo*) и ястреба-перепелятника (*Accipiter nisus*). Это увеличение означает, что к началу 60-х гг. здесь оставались свободные для некоторого количества хищников экологические ниши.

Любопытно в этом плане сравнение с результатами аналогичных учетов на территории Окского заповедника (Рязанская обл.), выполненных с 20-летним интервалом. Несмотря на некоторые изменения численности отдельных видов, суммарная плотность населения пернатых хищников в 1956—1958 гг. и в 1977 г. оказалась почти идентичной — в среднем по 65—67 гнездящихся пар на 80 км² лесных угодий восточной части заповедника (Галушин, 1980). Такая поразительная стабильность объяснима, в частности, давней насыщенностью пернатыми хищниками угодий заповедника. Еще один хороший индикатор относительного постоянства экологической обстановки в Окском заповеднике — длительное существование на его территории гнездовый редких видов: орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*), змеяяда (*Circaetus gallicus*), скопы (*Pandion haliaetus*) (Приклонский, 1977).

Существенные различия численности хищных птиц установлены на смежных территориях Приокско-Тerrasного заповедника (50—52 пары канюка и 10—16 пар черного коршуна в пересчете на 100 км² леса) и примыкающего к нему лесхоза (12—16 пар канюка и 4 пары коршуна на 100 км² леса), подверженного сильному антропогенному влиянию (Перерва, 1981). При этом показано, что относительная стабильность численности пернатых хищников в заповеднике есть результат насыщенности экологических ниш. На соседних незаповедных территориях экологический резерв для некоторого роста численности хищных птиц не реализуется, чему, по всей вероятности, препятствует чрезмерное беспокойство их в рекреационной зоне.

Иная ситуация складывается в другом районе Подмосковья — на правом берегу низовий р. Истра. Здесь в пределах небольшого (18 км²) систематически обследуемого участка, примыкающего к агробиостанции Московского педагогического института им. В. И. Ленина, численность канюка, ястреба-перепелятника, пустельги (*Falco tinnunculus*) за 20 лет возросла примерно вдвое (с трех пар в 1960 г. до семи пар в 1980 г.).

В разнообразии местных и региональных особенностей просматривается сегодня общий характер современного состояния популяций и дви-

жения численности пернатых хищников. Обобщение опубликованных и устных сообщений орнитологов из разных районов страны позволяет расценивать приведенные выше примеры популяционных изменений как достаточно типичные для ряда обычных видов хищных птиц: канюка, осоеда (*Pernis apivorus*), обоих ястребов, чеглока (*Falco subbuteo*), всех луней. Только в пределах европейской части СССР стабилизация или некоторое увеличение их численности в последнее десятилетие отмечены в Эстонии, Латвии, на Рыбинском водохранилище, в Пермской и Вологодской областях, в Подмоскowie, в Мордовии, под Курском и в других районах.

В последней сводке по птицам Западной Палеарктики (Stamp, Simons, 1980) определенно указывается на увеличение в последнее десятилетие численности приведенных выше видов пернатых хищников почти во всех странах зарубежной Европы.

Меньше единодушия в оценке современных тенденций популяционной динамики черного коршуна и пустельги. Есть сведения о стабильности и местами увеличении их численности, но чаще сообщается о продолжающемся сокращении популяций. Можно предположить, что условия существования этих хищников значительно разнятся в отдельных районах, чем и объясняется пестрота их распределения, характерная также для стран Западной и Центральной Европы.

Еще более тревожным, подчас угрожающим, остается состояние популяций большинства редких видов хищных птиц, занесенных в «Красную книгу СССР». Процесс и причины их угасания с исчерпывающей полнотой показаны на примере сапсана (*Falco peregrinus*) в Эстонии (Kumari, 1974). На этом фоне в самое последнее время стали появляться сообщения о восстановлении в отдельных районах гнездовой кречета (*F. rusticolus*), беркута (*Aquila chrysaetos*), орлана-белохвоста, но эти обнадеживающие факты пока единичны. Изложенное выше свидетельствует о наличии определенных связей между происходящими в популяциях хищников изменениями и антропогенными воздействиями. На значительное ослабление одного из главных негативных факторов в недалеком прошлом — пресса прямого, специально организуемого истребления (которое в экологическом смысле может рассматриваться как «сверххищничество» человека) — реакции разных видов хищных птиц оказались неоднозначными. По этому признаку можно выделить три условные группы (хотя отнюдь не по всем видам хищных птиц нашей фауны имеется фактический материал, достаточный хотя бы для приближенной их классификации по рассматриваемому признаку).

Первая группа, представленная многими обычными видами пернатых хищников (канюк, осоед, ястреба, луни, чеглок и, возможно, некоторые другие), составляющими, к тому же, более половины суммарной численности хищных птиц в наших лесах, на ослабление пресса «сверххищничества» человека отреагировала достаточно определенно — ростом популяций. Они хорошо приспособлены к умеренным антропогенным преобразованиям ландшафтов и достаточно терпимы к сопутствующим традиционным формам человеческой деятельности (сельскохозяйственные работы, пастьба скота, движение транспорта и т. п.). Многочисленными наблюдениями и экспериментами показана способность некоторых из этих видов достаточно надежно дифференцировать людей по внешнему облику и поведению на опасных и безопасных для себя (Галушин, 1978), что расценивается как один из основных типов адаптивных реакций животных на фактор беспокойства (А. Д. Владышевский, Д. В. Владышевский, 1980). Немаловажная деталь: специальными исследованиями показано (Шепель, 1980, 1981), что многие пернатые хищники легко привыкают к постоянному фону антропогенного беспокойства, но для них губительно внезапное его проявление (например, начало функционирования бездействующих дорог, появления у гнезд косцов, туристов, отды-

хающих и т. п.). В целом виды первой группы, вероятно, и впредь не будут испытывать особых неудобств соседства с человеком.

Вторая, промежуточная по характеру группа также представлена относительно обычными видами (из рассмотренных выше — черный коршун и пустельга). Но снятие пресса «сверххищничества» человека пока не вызвало у них отчетливой экологической реакции в виде повышения численности. Причины тому могут быть две: 1) истребительные кампании прошлого коснулись этих видов в меньшей мере, чем представителей первой группы; 2) негативное влияние интенсивного систематического беспокойства в сезон гнездования, которое более всего продолжает нарастать как раз по лесным опушкам и особенно в поймах, т. е. в излюбленных местах обитания пустельги и коршуна. Экологическая пластичность видов этой группы позволяет предполагать, что их адаптационные потенции рано или поздно проявятся в меняющихся условиях среды.

Третью группу составляют редкие виды (крупные сокола, орлы, орланы, грифы, бородач *Gypaetus barbatus*, змеяд, скопа), которым своейственна повышенная уязвимость к воздействию любых факторов, нарушающих привычную природную обстановку. Из-за редкости, жесткой зависимости от наличия крупной или специфической добычи, неприятия любых преобразований исконных мест обитания и, как правило, нетерпимости к любым формам беспокойства виды третьей группы в наименьшей степени способны адаптироваться к антропогенным влияниям. Характерный пример: в Йеллоустонском национальном парке (США) успех размножения скопы в гнездах ближе 1 км от палаточных городков был вчетверо ниже, чем на остальной территории (Swenson, 1979).

Предложенная схема позволяет оценить перспективы каждой выделенной группы и в соответствии с этим наметить дифференцированные меры поддержания оптимальных условий их существования в будущем.

При условии неограниченно длительного сохранения нынешнего законодательного статуса, оберегающего всех пернатых хищников от истребления, виды первой группы будут все полнее использовать адаптационные резервы, вновь осваивая территории, откуда они ранее были вытеснены человеком, и постепенно наращивая численность до пределов экологической емкости угодий. Совместимость существования их полноценных популяций с дальнейшим социально-экологическим развитием не потребует каких-то специальных мер общегосударственного масштаба, кроме неукоснительного соблюдения природоохранного законодательства и экологической этики поведения человека в природе. Дополнительные меры местного назначения (развеска искусственных гнездовий, расстановка шестов-присад на полях и т. п. или, напротив, отпугивание нежелательных особей хищников в целях ограждения интересов человека на птицефермах, в охотхозяйствах, на приусадебных хозяйствах) позволят внести целенаправленные коррективы в естественный ход их расселения и динамики численности.

Виды второй группы нуждаются в снижении уровня беспокойства в период гнездования. Для обеспечения оптимальных условий существования этих видов необходимы частные меры охраны мест гнездования (сезонные заказники, например) и дальнейшая разъяснительная работа среди населения. Оптимизм вселяет то обстоятельство, что именно виды второй группы во многих районах мира наилучшим образом приживаются в соседстве с человеком. Об изобилии черного коршуна в Дели говорилось выше, нередок он и в некоторых других городах юга (нам доводилось отмечать его, например, в Бомбее, Каире, Аруше, Антананариву, Бангкоке). Обнадеживающе выглядит и становление гнездовых группировок пустельги в Москве, Ленинграде, Минске, Иркутске.

Сохранение видов третьей группы без неотложного вмешательства человека весьма проблематично. Чтобы предотвратить их полное исчезновение, необходимы специальные программы, включающие: заповеда-

ние территорий с сохранившимися гнездовьями редких видов, охрану индивидуальных гнездовий, установку искусственных платформ-оснований для гнезд, организацию подкормки, вольерное разведение в целях создания гарантийного генофонда и последующего выпуска молодняка в природу для восстановления угасающих популяций; предмет особой заботы — меры по предупреждению гибели редких видов от ядохимикатов (Ильичев, Галушин, 1978) и на линиях электропередач (сейчас принимаются энергичные усилия по разработке и практическому внедрению надежных защитных устройств). Основные положения этих программ входят в общую стратегию охраны редких видов птиц (Флинт, 1978).

Общая перспектива для всех трех групп хищных птиц вырисовывается следующим образом. По мере дальнейшего сокращения наиболее острых, неприемлемых для пернатых хищников негативных форм антропогенных воздействий (уничтожение, разорение гнезд, гибель от ядохимикатов и на электролиниях) будут создаваться предпосылки для реализации их адаптационных резервов, ранее почти нацело заблокированных боязнью человека. При этом следует учитывать, что длительность интенсивного преследования человеком большинства обычных видов, отнесенных к первой и второй группам, в целом существенно меньше (порядка 100—150 лет), чем ряда редких видов (многие столетия). Например, в Европе беркутов и орланов истребляли как врагов ягнят, по крайней мере, с XVI в. (Newton, 1979), а в Северной Америке их добывали ради эффектных перьев в течение «нескольких тысяч лет» (Eaton, 1979). Не менее тысячелетия насчитывают охота с ловчими птицами (Дементьев, 1951) и, стало быть, вылов крупных соколов и изъятие из гнезд их птенцов. Кроме того, с незапамятных времен крупные хищники ценились как привлекательные охотничьи трофеи. Тем самым в популяциях этих видов издавна шел отбор наиболее пугливых особей, избегающих контакта с человеком (Eaton, 1979). Если же степень страха перед человеком в какой-то мере коррелирует с длительностью преследования и беспокойства отдельных видов и групп хищников, на его затухание может потребоваться разное время для обычных и редких хищных птиц.

Процесс адаптации хищных птиц в антропогенных ландшафтах может быть ускорен. Для этого необходимо выявить и использовать притягательные для них аспекты образа жизни вблизи человека. Можно выделить три стимула: повышение безопасности, улучшение условий размножения, улучшение условий питания.

То, что населенные пункты подчас более безопасны, чем местообитания природные, некоторые птицы «осознают» на наших глазах (Благосклонов, 1981). Новейшие тому примеры: рост поголовья диких уток на городских водоемах, триумфальное вторжение в города серых ворон и т. п. В этом плане даже пластичные в трофическом отношении хищные птицы нашей фауны проявляют значительно большую осторожность. В результате относительно безопасная, с удобными местами для гнездования и достаточно кормная экологическая ниша — современный город — остается практически свободной от пернатых хищников. Лишь в самое недавнее время стали появляться первые обнадеживающие признаки ее освоения хищными птицами: возвращение в города пустельг, отдельные попытки некоторых хищников (канюк, осоед, коршун, ястреба, чеглок) загнеститься в городских парках, участвовавшие случаи их зимовок в пределах населенных пунктов. Первые удачные попытки реинтродукции вольерных сапсанов в городских агломерациях восточного побережья Северной Америки также порождают надежды на возможность возвращения этого сокола и в наши города. Короче говоря, в упомянутых здесь разрозненных пока фактах хотелось бы видеть начало процесса адаптации хищных птиц к жизни рядом с человеком.

Улучшение условий размножения хищных птиц за счет человека — явление редкое. Чаще человек, напротив, существенно ухудшает возможности их гнездования (вырубка старых деревьев, удаление дуплистого древостоя и т. п.). Интересный случай косвенного улучшения условий гнездования пернатого хищника благодаря антропогенному освоению территории был изучен нами в лесотундре северо-востока европейской части СССР (Галушин и др., 1981). Здесь вдоль железной дороги на Воркуту вслед за человеком придорожную полосу освоили серые вороны, создавшие практически неограниченный гнездовой фонд для дербника (*Falco columbarius*). Учеты 1978—1980 гг. на Усинском стационаре (близ станции Сивая Маска) показали, что плотность гнездования дербников в 2-километровой полосе вдоль железной дороги (17—25 пар в пересчете на 100 км²) в 6—8 раз превышала среднюю плотность их населения, рассчитанную на территорию стационара в целом, несмотря на заметно повышенное здесь беспокойство человеком. Вообще стремительный рост численности ворон и сорок в населенных пунктах и их ближайших окрестностях, наряду с негативными, имеет и положительные аспекты — создает дополнительные стимулы для адаптаций пернатых хищников, самостоятельно не строящих гнезд, в зонах антропогенного влияния.

Основной мотив, побуждающий некоторых хищных птиц к освоению заселенных человеком территорий, — их лучшая обеспеченность пищей. Часто хозяйственная деятельность человека приводит к увеличению численности, концентрации или повышению доступности добычи. Наглядные и общеизвестные тому примеры — агроценозы и всевозможные сельскохозяйственные работы (вспашка, уборка хлебов, сенокос), лесохозяйственная деятельность и т. п. Несколько неожиданно в этом плане было обнаружено положительное влияние антропогенного воздействия на популяцию зимняка (*Buteo lagopus*). Несмотря на тесные трофические связи с леммингами, в районе Воркуты сложились более привлекательные для него трофические условия, чем в нетронутой тундре. Внутри так называемого «Воркутинского кольца» из шахтерских поселков видоизмененная под влиянием человека растительность (выпас скота, вытаптывание и т. п., что привело к появлению злакового покрова) сформировала здесь станции переживания серых полевок. В результате летом 1979 г., когда численность леммингов упала, плотность гнездования и успех размножения зимняка в непосредственной близости от поселков оказались несколько выше (в среднем 19,4 пары на 100 км²; итоговая продуктивность — 4,5 слетка на 1 пару), чем на отдаленном от Воркуты участке тундры (14,7 пар; 3,2 слетка), хотя рекреационная нагрузка и иные формы беспокойства на этих территориях несравнимы (Коняев, Лобанов, 1981).

Накапливается все больше фактов об освоении пернатыми хищниками такого пищевого ресурса, как отбросы, остатки пищи на туристских стоянках, пригородные свалки. Любопытна подмеченная в зонах отдыха неподалеку от Минусинска своеобразная охотничья тактика коршуна: внезапное нападение на сусликов, внимание которых отвлечено более сильными раздражителями, — движущийся транспорт, группы людей и т. п. (Кустов, 1979). Если такого рода охотничьи приемы не случайны для коршуна, они могут означать индивидуальные адаптации отдельных особей к возможно более полному использованию пищевых ресурсов, сосредоточенных в непосредственной близости от человека. В этом плане хищные птицы далеко уступают таким группам, как врановые, чайковые или голуби. Накапливается, однако, все больше фактов, возможно, свидетельствующих о постепенном преодолении пернатыми хищниками страха перед человеком ради доступа к дополнительным источникам пищи.

Что же касается редких видов третьей группы, для некоторых из них (грифы и другие падальщики, зимующие орлы и орланы) предоставлен кормить потомство. Этим обстоятельством определяется значимость подкормки в программах охраны и восстановления численности редких видов хищных птиц.

Выводы из всего сказанного выше сводятся к следующему. Нормальное существование популяций хищных птиц совместимо с процессом разумного преобразования природных территорий. По мере ослабления страха перед человеком и тем самым включения адаптационных резервов хищных птиц они смогут постепенно приспосабливаться к умеренным дозам современных и будущих антропогенных влияний. Важнейшие предпосылки для этого — неукоснительное соблюдение современного законодательства в отношении всех хищных птиц и осуществление программ охраны и восстановления редких видов.

ЛИТЕРАТУРА

- Благосклонов К. Н., 1981. Птицы в городе. — Природа, 5, 43—52.
- Владышевский А. Д., Владышевский Д. В., 1980. Адаптации птиц и млекопитающих к фактору беспокойства. — В кн.: Экологические основы управления поведением животных. М.: Наука, 94—103.
- Владышевский Д. В., 1975. Птицы в антропогенном ландшафте. Новосибирск: Наука, 1—131.
- Галушин В. М., 1969. Крупная синантропная популяция черных коршунов в Дели (Индия). — В кн.: Орнитология в СССР, 2. Ашхабад, 161—164. — 1970. Хищные птицы. М.: Лесная промышленность, 1—136. — 1970а. Шеститысячная гнездовая популяция хищных птиц Дели (Индия). — В кн.: Материалы IV научн. конф. зоологов пед. институтов. Горький, 339—341. — 1974. Хищные птицы и современная среда: конспект проблемы. — В кн.: Материалы VI Всес. орнитол. конф., 1. М., 42—45. — 1977. Опыт обзора проблемы: хищные птицы и современная среда. — В кн.: Адаптивные особенности и эволюция птиц. М.: Наука, 73—88. — 1978. Гнездование хищных птиц в окрестностях Катромского озера (Вологодская область). — В кн.: Фауна и экология позвоночных животных, М., 20—41. — 1980. Современное состояние численности дневных хищных птиц в Европейской части СССР. — В кн.: Экология, география и охрана птиц. Л.: Изд-во АН СССР, 156—157.
- Галушин В. М., Костин А. Б., Шубин А. О., 1981. ПERNАТЫЕ хищники лесотундры Северо-Востока Европейской части СССР. — Материалы VIII Всес. орнитол. конф. Кишинев: Штиинца, 53—54.
- Гусев О. К., 1964. В защиту хищных птиц. — Природа, 12, 55—59.
- Дементьев Г. П., 1951. Сокола-кречеты. М.: изд. Моск. о-ва испыт. природы, 1—142. — 1962. Нужно ли истреблять хищных птиц? — Охота и охотн. х-во, 11, 25—26.
- Ильичев В. Д., Галушин В. М., 1978. Птицы как индикатор загрязненности среды ядохимикатами. — В кн.: Биологические методы оценки природной среды. М.: Наука, 159—180.
- Коняев А. В., Лобанов В. А., 1981. Специфика популяционных реакций зимняка на антропогенные преобразования ландшафта в окрестностях города Воркуты. — В кн.: Материалы VIII Всес. орнитол. конф. Кишинев: Штиинца, 1—111.
- Кустов Ю. И., 1979. К экологии черного коршуна в антропогенном ландшафте Минусинской котловины. — В кн.: Гнездовая жизнь птиц. Пермь, 80—82.
- Перерва В. И., 1981. Стабильность численности хищных птиц как одно из условий существования системы «хищник — жертва». — В кн.: Тезисы докл. X Прибалтийск. орнитол. конф., 2. Рига, 159—162.
- Приклонский С. Г., 1977. Численность редких дневных хищных птиц в Окском заповеднике. — В кн.: Тезисы докл. VII Всес. орнитол. конф., 2. Киев, 239—240.
- Флинт В. Е., 1978. Стратегия и тактика охраны редких видов птиц. — Природа, 8, 14—29.
- Шепель А. И., 1980. Особенности гнездования хищных птиц и сов в сельскохозяйственных районах Пермской области. — В кн.: Тезисы докл. обл. отчетн. научн. конф. Пермь, 43—44. — 1981. Биология хищных птиц и сов в условиях антропогенного ландшафта (Пермской области). — Автореф. канд. дисс., Свердловск, 1—23.
- Bijleveld M., 1974. Birds of prey in Europe. London: Macmillan press Ltd., 1—263.
- Cramp S., Simmons K. E. L. (eds), 1980. The birds of Western Palearctic, 2. — Oxford Univ. Press, 1—695.
- Eaton R. L., 1979. Why golden eagles are wary of man. — Carnivore, 2, 3, 73.
- Galushin V. M., 1971. A huge urban population of birds of prey in Delhi, India. — Ibis, 113, 4, 552. — 1974. A comparative analysis of the density of predatory birds in two selected areas within the Palearctic and Oriental Regions: vicinities of Moscow and Delhi. — In: Abstracts, 16 Intern. Ornithol. Congr., Canberra, 144.

- Kumari E., 1974. Past and present of the peregrine falcon in Estonia.— In: Estonian wetlands and their life. Tallin, 230—253.
- Newton I., 1979. Population ecology of raptors. Berkhamsted: T. and A. D. Poyser, 1—400.
- Swenson J. E., 1979. Factors affecting status and reproduction of ospreys in Yellowstone National Park.— J. Wildlife Manag., 43, 3, 595—601.

Кафедра зоологии
Московского государственного
педагогического института

Поступила в редакцию
23 июля 1981 г.

ADAPTATIONS OF BIRDS OF PREY TO MODERN ANTHROPOGENIC EFFECTS

V. M. GALUSHIN

*Biological-Chemical Faculty, V. I. Lenin State Pedagogical
Institute of Moscow*

Summary

After the organized extermination of birds of prey was abolished, some features of stabilization and a certain growth in numbers of some species are noted from the mid-sixties. For example, in the west of the Vladimir Region the numbers of the buzzard, sparrow-hawk, honey buzzard and other birds of prey increased by 18%, on the average. Possible stimuli (improvement of nesting and feeding conditions, increase of security) which induce the birds of prey to overcome their fear of the man, adapt to continuous environmental changes and raised agitation background are considered. Three groups of birds of prey with different reactions to moderate anthropogenic effects are distinguished: relatively tolerant to the presence of the man and its activity; vulnerable to all forms of agitation and environmental transformation; intermediate group. Differentiated measures are scheduled for each of them to optimize their environmental conditions.