

УДК: 598.2/591.552

Использование особенностей поведения птиц на коллективных ночевках для организации мониторинга и охраны редких видов **О.А.Брезгунова**

*НИИ биологии, Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина (Харьков, Украина)
olga_bresgunova@ukr.net*

В работе проанализированы научные статьи и отчеты природоохранных организаций западных стран с точки зрения возможности использования данных о ночевочном поведении птиц в природоохранных мероприятиях. Обсуждается оценка численности птиц на традиционных и временных коллективных ночевках и сопоставимость этой информации с данными по численности, полученными другими методами. Отдельно освещены вопросы влияния деятельности человека (включая строительство дорог и ветряных электростанций, туризм, сенокошение, присутствие человека и его транспортных средств на местах ночлега, сокращение площади подходящих биотопов и т.п.) на коллективно ночующих птиц. Рекомендуется использовать опыт зарубежных стран (Великобритания, Германия, США и др.) в охране мест ночевки редких видов, включая коллективные и одиночные ночевки. В некоторых случаях охрана мест ночлега способствует защите не только локальных или региональных популяций вида, но и всей его популяции в целом. Подчеркивается необходимость проведения исследований, направленных на выявление мест ночевки и последующее слежение за ними, выяснение особенностей предночевочного поведения, характера дневного распределения птиц и путей их перемещений к местам кормежки, а также степени привязанности птиц к местам ночевки. Для самых уязвимых видов необходимо разрабатывать критерии оценки потенциальных ночевочных территорий.

Ключевые слова: коллективные ночевки, охрана птиц, ночевочное поведение, предночевочное поведение, учет численности.

Використання особливостей поведінки птахів на колективних ночівлях для організації моніторингу та охорони рідких видів **О.О.Брезгунова**

В роботі проаналізовані наукові публікації та звіти природоохоронних організацій з точки зору можливості використання даних щодо ночівель птахів для організації їх охорони. Обговорюється оцінка чисельності птахів на традиційних та тимчасових місцях колективних ночівель та порівнянність таких даних із оцінками чисельності, які отримані іншими методами. Окремо висвітлюються питання впливу діяльності людини (зокрема будівництва шляхів і вітрових електростанцій, туризму, присутності людини та її транспортних засобів на місцях ночівлі, сінокосіння, скорочення площі біотопів тощо) на птахів, що ночують колективно. Рекомендується використовувати досвід закордонних країн (Великобританія, Німеччина, США та ін.) щодо охорони колективних та поодиноких місць ночівель рідкісних видів. В окремих випадках охорона місць ночівлі сприяє захисту не тільки локальних або регіональних популяцій виду, але й всієї його популяції в цілому. Підкреслюється необхідність здійснення досліджень, які спрямовані на виявлення місць ночівель, організацію подальшого моніторингу, з'ясування особливостей передночівельної поведінки, характер денного розподілу птахів та шляхів їх переміщення до місць здобування корму, а також ступеню прив'язаності птахів до місць колективних ночівель. Для найбільш вразливих видів необхідно розробляти критерії оцінки потенційних місць ночівлі.

Ключові слова: колективні ночівлі, охорона птахів, ночівельна поведінка, передночівельна поведінка, облік птахів.

Use of aspects of the behavior of birds at communal roosts for monitoring and protection of rare species **O.O.Bresgunova**

The scientific publications and reports of nature conservation organizations of several countries were analyzed. The use of the data on communal roosting behavior for bird protection is discussed. The estimation of the numbers of birds at traditional and temporary communal roosting sites and comparability of these data

with those gathered by other methods is considered. The influence of human activity such as human presence at roost sites, road building, construction of wind turbines, haymowing, vehicles' presence, habitat losses and tourism on roosting birds is reviewed. The experience of the protection of rare birds' roost sites including communal and solitary roosts in some countries (e.g. Great Britain, Germany and USA) is recommended for use. The protection of roost sites helps to favor not only local populations but the whole population of some species. For the purpose of roost site protection it is necessary to find and monitor roosting sites, estimate numbers of roosting birds, investigate pre-roosting and roosting behavior, clarify the dispersion of birds of one roost in day time and tracks of evening/morning movements and measure the degree of traditionality of communal roosting sites. It is necessary to develop the rating criteria for potential communal roosting sites of vulnerable species.

Key words: *communal roost, bird protection, roosting behavior, preroosting behavior, birds' count.*

Введение

Коллективное ночевочное поведение – феномен, привлекающий внимание многих этологов. Информацию, полученную в результате исследования ночевочных скоплений птиц, можно использовать не только в научных целях, но и для организации их охраны (Moleón et al., 2011; Miñoz et al., 2010). Подсчет птиц на местах коллективных ночевочек позволяет оценить численность популяции некоторых видов, включая неразмножающихся особей, а по данным многолетнего мониторинга ночевочных скоплений – выяснить популяционные тренды.

В работе обсуждается, как данные, полученные в ходе выявления мест предпочевочных и ночевочных скоплений редких видов, осуществления дальнейшего мониторинга, выявления особенностей динамики формирования каждой отдельной ночевки и определения степени зависимости птиц от наличия потенциальных территорий для ночлега, могут быть полезны при разработке природоохранных мероприятий. Как показывает опыт зарубежных стран, в дальнейшем информацию о степени привязанности птиц к местам ночевочек можно и нужно использовать при планировании строительства ветровых электростанций, автомагистралей, промышленных предприятий, для создания буферных зон вокруг традиционных мест ночлега редких видов и т.д.

Использование данных о ночевочном поведении птиц для оценки численности популяции и их достоверность

Очевидно, что информация о коллективных ночевках редких, малочисленных видов может помочь оценить численность популяции и, в том числе, учесть неразмножающихся особей. В целом ряде стран разрабатываются методики поиска и дальнейшего мониторинга мест коллективного ночлега редких видов птиц. Так, достаточно большой материал собран по ночевочному поведению хищных птиц. Например, для выяснения численности андского кондора (*Vultur gryphus*) проводят учеты во время перемещения птиц возле мест ночлега (ночевочные скопления до 30 особей). Авторы методики дают рекомендации относительно выбора дат и времени суток для проведения таких учётов (Herrmann et al., 2010). В разных штатах США проводят учёты редких белоголовых орланов (*Haliaeetus leucoccephalus*) на местах их коллективных ночевочек, которые могут быть как традиционными, так и временными (Town, 2015). В Европе, в Испании, тем же методом учёта пользуются для оценки состояния популяций малочисленных видов хищных птиц – ястребиного орла (*Aquila fasciata*) и испанского могильника (*A. adalberti*), молодые особи которых также формируют коллективные ночевки (Moleón et al., 2011).

Для оценки численности черного коршуна (*Milvus migrans*) на отдельных территориях, например в городах, предлагают проводить учеты не только на местах коллективных ночевочек, но и на путях перелета к ним (Пакистан; Iqbal et al., 2015). Численность стервятника (*Neophron percnopterus*) на местах зимовки определяют путем подсчета отдыхающих на ЛЭП птиц. Наблюдения проводят во второй половине дня и до темноты (Arkumarev et al., 2014). В традиционных местах на опорах ЛЭП стервятники формируют ночевки до 100 особей (Donázar et al., 2002). Кроме того, на местах их ночлега собирают погадки не только для изучения спектра питания, но и с целью оценки уровня отравления этих птиц после поедания падали со свинцовой дробью (Канарские о-ва; Donázar et al., 2002).

Привязанность отдельных видов птиц к местам коллективного ночлега дает основание для поисков таких участков, составления карт распределения мест ночевочных скоплений с целью дальнейшего их изучения. Так, традиционные места коллективного ночлега бенгальских грифов

(*Gyps bengalensis*) находились на одном и том же участке в течение 4 лет наблюдений, причем к таким скоплениям присоединялись и размножающиеся особи (Murn et al., 2014). Черные катары (*Coragyps atratus*) формируют коллективные ночевки в течение всего года (Rabenold, 1986). Одна из популяций этих птиц в Северной Каролине (США) использовала 7 мест для коллективного ночлега. Показано, что из 344 индивидуально маркированных особей более сотни птиц держалось в пределах исследованной территории (но не обязательно посещали место коллективной ночевки каждый день), а три грифа перемещались на большие расстояния (Rabenold, 1986). Другими словами, особи из одной популяции могут последовательно посещать несколько мест коллективных ночевок. Очень важно отметить, что ночевочные группы черной катары значительно крупнее скоплений птиц на местах кормежки. Так, среднее число птиц на ночевке – 82 особи, а в кормовом скоплении – 22 (Rabenold, 1986).

Интересные данные получены при учете численности кобчика (*Falco vespertinus*) в Венгрии, где наблюдения проводят со второй недели августа до первой недели октября на всех известных местах коллективных ночевок в предмиграционный период (Palatitz et al., 2015). Из 105 мест ночлега кобчика традиционно использовали 33 участка в течение всех 10 лет наблюдений (Palatitz et al., 2015). Численность этих птиц оценивали также на зимовке в Африке (Ботсвана), на местах совместных коллективных ночевок с амурским кобчиком (*F. amurensis*) (Hancock, 2008). Учет кобчиков на местах традиционных коллективных ночевок в предмиграционный период проводили и в Украине, причем удалось выявить особенности предночевочного поведения и утреннего разлета птиц, определить радиус района сбора (Петрович, Редінов, 2008).

Многолетний подсчет полевых луней (*Circus cyaneus*) на местах коллективных ночевок на зимовках проводили в юго-западной Словакии в 1992–2013 гг. (Noga, 2013). Эти хищники формируют ночевочные скопления от 3–9 до 27 особей. При этом часть мест используется лунями для ночлега традиционно ($n=3$), другие – нерегулярно ($n=6$). В Великобритании и Ирландии подсчет полевых луней на местах коллективных ночевок осуществляют с конца 1970-х гг., в отдельные годы проводят скоординированный одновременный учет этих птиц на местах ночевок (Clarke, Watson, 1990; Hen Harrier..., 2015). Около 43% мест ($n=214$) коллективных ночевок полевых луней являются традиционными, а если исключить год с необычным, рекордным наплывом птиц на зимовках, то число традиционных мест ночевок составит около 56% (Clarke, Watson, 1990). В США места коллективных ночевок луней также часто являются традиционными (Smith et al., 2011). Отдельные коллективные ночевки полевых луней известны более 30 лет (Clarke, Watson, 1990). Важно отметить, что в самом начале осенней миграции молодые птицы могут не присоединяться к коллективным ночевкам (Beske, 1982). Есть данные о том, что некоторые ночевочные скопления полевых луней, которые обычно существуют в ноябре–марте, распадаются в середине зимы, а птицы из них присоединяются к другим ночевочным скоплениям (центральный Огайо, США; Bildstein, 1979). Степные луни (*C. macrourus*) также привязаны к местам коллективных ночевок на зимовках (6 особей, Индия; Verma, Sharma, 2013).

Некоторые виды редких хищных птиц формируют достаточно крупные скопления во время миграции, что, очевидно, делает их более уязвимыми. Так, от 45 до 65% вилохвостых коршунов (*Elanoides forficatus*) обнаружены на ночевке во время осенней миграции на одном участке в Южной Флориде, США (Hunter et al., 2001).

Детально проблема учета птиц на ночевках изучена на попугаях. Для этих птиц рекомендуют проводить поиск мест крупных коллективных ночевок, выяснять динамику их функционирования, а затем осуществлять дальнейший одновременный подсчет птиц на таких участках (Snyder et al., 2000). Так, подсчет амазонов р. *Amazona* на местах коллективных ночевок может быть использован для оценки численности популяции и дальнейшего мониторинга. Разработана методика учета отдельных видов в зависимости от погодных условий, времени года и т.п. (Cougill, Marsden, 2004; Gnam, Burchsted, 1991; Martuscelli, 1995). Следует принимать во внимание, что метод подсчета численности популяции на местах коллективных ночевок подходит не для всех видов попугаев (Snyder et al., 2000), и, вероятно, численность птиц на таких участках необходимо определять несколько раз в течение года и сопоставлять ее с данными, полученными другими методами (Saunders, 2011).

Для некоторых видов данные о численности популяции, собранные путем подсчета птиц на местах коллективных ночевок, вполне сравнимы с полученными другими методами, например маршрутными, что показано для воробьиного попугайчика (*Forpus passerinus*) в Венесуэле

(Casagrande, Beissinger, 1997). Подсчет птиц на местах коллективных ночевок лучше проводить в послегнездовой период, когда птицы не привязаны к своим гнездам и в формировании коллективных ночевок участвует большее число особей (Casagrande, Beissinger, 1997).

Очевидно, что традиционность мест ночлега отдельных видов позволяет проводить мониторинг, и полученные данные могут отражать произошедшие изменения численности. Предмиграционные ночевочные скопления степной пустельги (*F. naumanni*) численностью до нескольких сотен особей также могут существовать на одном и том же месте несколько лет подряд (7 лет, северо-запад Испании; Olea et al., 2004; De Frutos, Olea, 2008). Традиционность использования мест ночевки характерна, например, для разных видов гусей (Vickery, Gill, 1999), канадских журавлей (*Antigone canadensis*) (Sparling, Krapu, 1994). Американские журавли (*Grus americana*), если их не беспокоят, используют определенные места ночевки многие годы (до 15 лет) (Wisconsin..., 2006). При этом они предпочитают ночевать небольшими группами до 7 особей (Urbanek, Lewis, 2015). Серые журавли также формируют скопления на одних и тех же территориях (Горлов, 1998; Ильях, Хохлов, 2008).

Для некоторых видов, таких как, например, коршун-слизнеед (*Rostrhamus sociabilis*) (Darby et al., 1996) или белоголовый орлан (Watts, Mojica, 2012), численность удобно оценивать на местах коллективных ночевки, но следует принимать во внимание то обстоятельство, что некоторые особи не присоединяются к таким скоплениям, предпочитая ночевать в одиночку. Следовательно, при выяснении численности вида на определенной территории необходимо не только собирать данные о местах коллективных ночевки, но и оценивать число одиночно ночующих птиц.

Влияние деятельности человека на смену мест коллективного ночлега

Деятельность человека у мест ночевки может негативно влиять на редкие виды птиц. Так, например, андские кондоры при появлении человека вблизи места ночевки, в большинстве случаев, не осмеливаются приблизиться к нему (Herrmann et al., 2010). При этом на пеших туристов птицы реагируют даже сильнее, чем на транспортные средства, особенно в случае приближения к ним на расстояние до 200 м (Herrmann et al., 2010). Сильный шум, например, появление вертолета в 1,5 км от места ночлега, негативно влияет на кондоров – птицы покидают ночевку (Herrmann et al., 2010). Гуси также реагируют на целый ряд факторов, связанных с человеком: наземный и воздушный транспорт, всевозможная деятельность на полях и даже расположение дорог и строений влияют на расстояние, преодолеваемое этими птицами при перемещениях между местами ночевки и кормежки (Vickery, Gill, 1999). Сипухи (*Tyto alba*) после активной деятельности человека в зданиях, где они гнездятся и/или днюют, прекращают использовать эти строения, а их активность падает на 68% (Ramsden, 1998).

Антропогенное воздействие, изменения местообитаний, даже само присутствие человека оказывают порой критически значимое влияние на поведение канадского журавля во время миграционных остановок (Sparling, Krapu, 1994). Деграция и исчезновение открытых речных каналов и исконных пастбищ – основные проблемы, с которыми сталкиваются журавли (Sparling, Krapu, 1994). В целом, выделяют несколько типов активности человека, оказывающих влияние на использование потенциальных мест скопления американским и канадским журавлями (Armbruster, 1990). Среди факторов, от которых может зависеть ночевочное поведение журавлей, указывают расположение вблизи потенциальных мест ночевки разных типов дорог (особенно трасс), населенных пунктов (особенно городов), промышленной застройки, мостов и железных дорог (Armbruster, 1990). Канадские журавли часто гибнут, разбиваясь при столкновении с проводами ЛЭП, расположенными между местами кормежки и ночевки, так как перелеты осуществляются при плохой видимости – в сумерках (Gerber et al., 2014).

Серые журавли (*G. grus*) также явственно реагируют на беспокойство, например, могут раньше появляться на местах ночевки, если их вспугнут на местах кормежки (Маркин, 1984). Потрясенные на местах ночевки серые журавли часто перемещаются на новые участки для ночлега (Жила, 1999). Предполагается, что распад предотлетных скоплений вида связан с началом охоты и беспокойством птиц (Атемасова и др., 1999). Для серого журавля сам выбор места ночлега может зависеть от степени беспокойства со стороны человека (Киселев, Мельников, 2006).

Показано, что одним из существенных факторов, лимитирующих численность популяции у поползня-крошки (*Sitta pygmaea*), является наличие старых дуплистых деревьев, которые

используются для гнездования и коллективных ночевок (Ghalambor, 2003). Поползни-крошки не ночуют в одиночку, а, чаще всего, устраиваются на ночлег парами, семейными группами или скоплениями до сотни особей в одном дупле (Ghalambor, 2003). Такое поведение помогает этим мелким птицам выжить в послегнездовой период. Требования, предъявляемые поползнями к ночевочным и гнездовым дуплам, отличаются. В лесах, где изымаются старые дуплистые деревья, поползни-крошки вынуждены занимать дупла, менее пригодные по термическим характеристикам для коллективных ночевок в послегнездовой период, что может сказываться на их выживаемости (Ghalambor, 2003).

Причиной смены мест ночлега может стать даже сенокос. Так, болотные луни (*C. aeruginosus*) не только предпочитают места ночлега, удаленные от дорог, но и в период обильных сенокосов или сбора трав покидают прежние места ночевки и перемещаются на другие участки, удаленные на расстояние до 7 км (Verma, Prakash, 2007).

Очевидно, что для многих видов охота человека на местах традиционных коллективных ночевки способствует сокращению численности, а для отдельных видов, например желтоухого попугая (*Ognorhynchus icterotis*), – это одна из основных причин падения численности (Snyder et al., 2000).

Беспокойство птиц на ночевке способно вызвать смену не только самих мест ночлега, но и предпочитаемых мест кормежки (Williams et al., 2012). Такие исследования обычно проводят на массовых видах – бакланах, врановых и др. Так, ушастые бакланы (*Phalacrocorax auritus*) после беспокойства на местах коллективных ночевки избегают кормиться на смежных с местом ночлега участках. Численность бакланов на прилегающих местах кормежки сократилась на 75–90 % на следующую ночь после беспокойства (Mott, Boyd, 1995) или, в целом, на 70% после интенсивного отпугивания птиц на местах ночлега в течение зимы (Mott et al., 1998). Только 11% бакланов, потревоженных на местах ночлега в течение 48 ч, возвращаются к нему же в последующие ночи (Tobin et al., 2002). Малый баклан (*P. pygmeus*) также покидает место ночлега после беспокойства и пытается гнездиться на расстоянии от него (Nemtsov, 2005).

Акустические репелленты, в частности сигнал бедствия грача (*Corvus frugilegus*), используются для отпугивания самих грачей, галок (*C. monedula*) и серых ворон (*C. cornix*) с мест их совместных коллективных ночевки, что, в конечном итоге, может приводить к смене мест ночлега (Шевяков, 1977). После трансляции «сигнала бедствия» уже через 3 дня серые вороны перестают посещать место ночлега (Макаров, 1997). Подобным образом изгоняют с ночевки и американских ворон (*C. brachyrhynchus*) (Gorenzel, Salmon, 1993). Интересно, что воздействие лазерным лучом на ночевочное скопление американских ворон, хотя и вызывает реакцию у птиц, но не приводит к смене места ночлега (Gorenzel et al., 2002). Таким образом, даже представители врановых птиц, приспособившихся к жизни по соседству с человеком, в случае сильного беспокойства покидают традиционное место ночлега.

Рекомендации по охране мест коллективных ночевки

Необходимость получения информации о распределении мест ночевки и ночевочном поведении с целью охраны птиц на таких участках подчеркивалась для серого журавля (Атемасова, Атемасов, 2008; Маркин, 1984; Пранге, 2008), змееяда (*Circaetus gallicus*) (Muñoz et al., 2010; Premuda, 2010), ястребиного орла, испанского могильника (Moleón et al., 2011), желтоухого попугая (Snyder et al., 2000) и многих других видов. Для отдельных видов в охране мест ночлега видят не только защиту локальных или региональных популяций, но и всей популяции в целом (Moleón et al., 2011).

Во многих странах разрабатываются планы по охране редких видов животных, часто в рамках международных конвенций. Например, в США Министерство окружающей среды (Ministry of Environment) и Служба рыбы и дичи (U.S. Fish and Wildlife Service) рекомендуют брать под охрану любые объекты (деревья, холмы, утесы и т.п.), на которых регулярно ночуют хищные птицы. Указанные службы призывают избегать строительства новых дорог и зданий возле мест скопления хищных птиц, советуют создавать вокруг таких участков буферные зоны, размещать указатели, предостерегающие людей (особенно с техникой или домашними животными) от посещения мест ночевки (Guidelines for Raptor..., 2013; Whittington, Allen, 2008). Рекомендуют охранять не только места коллективных ночевки дневных хищных птиц (например, белоголового орлана), но и

постоянные места дневок сов (Guidelines for Raptor ..., 2013). Кроме того, предлагают использовать яркие маркеры на ЛЭП, если места ночлега хищных птиц находятся неподалеку.

Примером рекомендаций, учитывающих уязвимость мест ночевки, может служить разработанный Департаментом охраны природы штата Невада (Nevada department of Wildlife) «план действий» (action plan) по охране отдельных видов животных и их местообитаний (Nevada Wildlife..., 2013). В нем предлагается собирать информацию о местонахождении коллективных ночевки белоголового орлана, даже несмотря на то, что около 27% мест ночевки этого вида являются одиночными (Watts, Mojica, 2012). Зимние учеты орланов проводят, начиная с 1986 года, в них принимают участие не только профессиональные орнитологи, но и любители птиц (Eakle et al., 2015), и именно с координаторами данного проекта департамент рекомендует сотрудничать и сообщать информацию о расположении мест коллективных ночевки. Для других видов (черный горный вьюрок *Leucosticte atrata*, американский горный вьюрок *L. tephrocotis*) рекомендуют не только проводить поиск мест коллективного ночлега (составляются карты точного местонахождения таких мест), но и разрабатывать стратегии их охраны (roost conservation strategies; Nevada Wildlife..., 2013). Похожие рекомендации даются Комиссией по лесному хозяйству в Шотландии (Forestry Commission Scotland; Forest operations ..., 2006).

В рамках Конвенции по мигрирующим видам (Convention on Migratory Species) проводятся совещания по разработке детальных планов охраны хищных видов птиц и кооперации в природоохранной деятельности в странах Африки и Евразии (Meeting to identify ..., 2007). В программу необходимых действий (Action Plan) включают охрану мест коллективных ночевки (от беспокойства до браконьерства), особенно на местах зимовки (Meeting to identify ..., 2007).

В странах Европейского Союза целенаправленно охраняются места, на которых во время миграции останавливаются серые журавли, хотя на некоторых из них они всё же подвергаются беспокойству со стороны охотников. Например, в Германии 80% мест остановок и 90% ночевки журавлей охраняются государством, распространяется практика подкормки журавлей и проведения других мероприятий, направленных на сохранение вида. Подобного рода деятельность финансируется органами местного самоуправления (local state government) (Пранге, 2008, 2015).

Вокруг мест ночлега редких видов предлагают создавать буферные зоны: для андского кондора – от 500 м (Herrmann et al., 2010), для белоголового орлана – около 400 м (Recommended buffer ..., 2008; Town, 2015), для болотного (*Circus aeruginosus*) и полевого луней – до 1 км (Bright et al., 2009), для американского журавля – радиусом не менее 200 м (Wisconsin..., 2006). В пределах буферной зоны рекомендуется воздержаться от проведения лесохозяйственных работ (Recommended buffer ..., 2008; Town, 2015), запрещается беспокоить птиц (Town, 2015; Wisconsin ..., 2006), не рекомендуется строительство высоких сооружений (Herrmann et al., 2010).

Для отдельных видов рекомендации включают и сооружение специальных конструкций для ночлега птиц. Так, для охраны стервятника очень важно учитывать склонность этих птиц к формированию крупных ночевочных скоплений (Margalida, Boudet, 2003). С целью предотвращения гибели стервятников на линиях ЛЭП, которые они регулярно используют для ночевки на зимовках, рекомендуется устанавливать более безопасные опоры, а места, где на столбах ночует много птиц, рекомендуют включать в список важных для птиц территорий (Important Bird Areas, IBA) (Arkumarev et al., 2014). В Бельгии при проектировке линий высокого напряжения используют данные по распределению мест ночевки редких видов птиц (Derouaux et al., 2012).

Данные о ночевочном поведении птиц задействованы также и при строительстве ветровых электростанций (wind farms; Hötger et al., 2006). В Англии при проектировании ветряков (onshore wind energy) учитывают расположение коллективных ночевки птиц, а местам совместных ночевки гусей и лебедей присваивается статус специально охраняемых территорий (Special protection areas, SPA; Bright et al., 2009). В этой стране в перечень видов, места коллективных ночевки которых учитываются при составлении карт при разработке и строительстве ветряков, входят малый лебедь (*Cygnus columbianus*), кликун (*C. cygnus*), короткоклювый гуменник (*Anser brachyrhynchus*), белолобый гусь (*A.a. albifrons*), серый гусь, белошекая казарка, черная казарка (*B. b. bernicla*, *B. b. rhota*) (Bright et al., 2009). Гусям, например, необходимы безопасные места ночевки на незначительном удалении от мест кормежки, что позволяет им перемещаться между этими пунктами в течение суток (Vickery, Gill, 1999). Следовательно, при составлении

рекомендацій по охороне видів приймається во внимание местонахождение полей, на которых кормятся гуси, учитываются пути их перемещений на места ночевки (Vickery, Gill, 1999). Поэтому рекомендуется располагать ветряки на расстоянии не ближе 400 м от известных мест ночевки водоплавающих птиц и куликов. Кроме того, на упомянутых картах обозначают места коллективных ночевки болотного и полевого луней (Bright et al., 2009). В Шотландии рекомендуют учитывать расположение мест коллективных ночевки красных коршунов (*Milvus milvus*), орланов-белохвостов, полевых луней, гусей, обнаруженных в радиусе до 2 км от планируемого места строительства ветряка (Guidance. Recommended ..., 2014). Разрабатываются рекомендации по проведению вечерних и утренних учетов птиц с целью выяснения мест расположения их коллективных ночевки (Guidance. Recommended ..., 2014). Для того чтобы обнаруженное место ночлега указанных видов попало на карту распределения, необходимо, чтобы число особей на нем превышало 1% от общей численности зимующей популяции (Bright et al., 2009). Для клушицы (*Pyrhocorax pyrhocorax*) учитываются местонахождения всех мест ночевки, так как со временем эти участки могут быть использованы для гнездования (Bright et al., 2009).

В Дании изучали воздействие беспокойства (disturbance effects) от ветровых электростанций (а также ЛЭП) на использование биотопов короткоклювым гуменником на зимовках (Larsen, Madsen, 2000). По расположению и количеству экскрементов гусей определяли, кормились ли они на данном участке или нет, и выясняли размеры территории возле ветряков, которую птицы избегают (Larsen, Madsen, 2000). Оказалось, что короткоклювые гуменники избегают кормиться в полосе шириной 75–125 м от ветряных турбин, расположенных в линию, и в полосе шириной 175–200 м от турбин, расположенных в кластерах (Larsen, Madsen, 2000). Гуменники также не кормятся ближе 25–75 м от ЛЭП.

Трудности с составлением карт распределения мест ночевочных скоплений, например для гусей, связаны с тем, что не все они являются традиционными (Bright et al., 2009). Более того, при организации мер охраны необходимо учитывать особенности ночевочного поведения отдельных видов. Например, для белолобого гуся выделяют центральные (core roost) и периферические (satellite roost) ночевки, при этом удаленные от мест кормежки безопасные центральные ночевки гуси часто используют в безлунные ночи, а периферические – в лунные (Vickery, Gill, 1999). Следовательно, необходимо изучение поведения отдельных видов в течение суток для понимания стратегии их перемещений. Так, принимая во внимание суточные перелеты короткоклювых гуменников, авторы исследования приходят к выводу о необходимости создания сети небольших по площади (около 1 км²) охраняемых участков, что является более удачной стратегией охраны вида в сравнении с созданием единой крупной охраняемой территории (Giroux, Patterson, 1995).

Для некоторых редких видов журавлей необходимо восстановление потенциально подходящих для ночлега территорий. В США проводят мероприятия по очистке прибрежных зарослей с целью создания участков, пригодных для ночевки американских журавлей (например, The Platte River Whooping Crane Habitat Maintenance Trust; Urbanek, Lewis, 2015). Американские журавли предпочитают ночевать на мелководьях с глубинами 13–20 см, что защищает их от ночных хищников (Urbanek, Lewis, 2015). Минимально необходимый участок заболоченной местности, подходящий для ночевки этого вида, составляет примерно 0,04 га (Armbruster, 1990). Интересно, что такое же поведение отмечено и для наших видов журавлей: так, красавки (*Anthropoides virgo*) в послегнездовой период могут ночевать, стоя в воде, что наблюдалось, например, в Крыму (В.Н.Кучеренко, М.В.Банник, личн. сообщ.).

Американский и канадский журавли обычно кормятся на расстоянии до 10 км от мест ночевки (Armbruster, 1990). Для североамериканских видов журавлей площадь потенциального места ночлега, глубина воды, скорость течения, характер прибрежной растительности, видимость (horizontal visibility), распределение кормовых ресурсов являются важными факторами при выборе мест ночевки (Armbruster, 1990; Gerber et al., 2014). Например, проблема вытеснения тростником (*Phragmites australis*) местных видов растений снижает качество ночевочных местообитаний канадского журавля (Kessler et al., 2011).

Необходимость создания строго охраняемых территорий с учетом мест остановок и ночевки красавки и серого журавля неоднократно подчеркивалась украинскими орнитологами (Андрющенко, Горлов, 1999; Пилюга, Гержик, 2008). В Японии охраняемые места ночевки черных (*Grus monacha*) и даурских (*Antigone vipio*) журавлей огораживают, подготавливают пригодные для коллективных ночевки участки, искусственно обводняя поля, создают площадки для подкормки

журавлей и т.п. (Харагучи, 2015). В других странах также организуется подкормка журавлей (Ильяшенко, 2015).

В некоторых случаях само внимание орнитологов и работников служб охраны природы к местам коллективных ночевок редких видов птиц, а именно, длительное нахождение учетчиков на местах ночлега, обеспечивает безопасность таких участков для птиц (кобчики; Palatitz et al., 2015). В Украине также необходимо гарантировать охрану мест ночевок редких видов на территориях, не имеющих никакого природоохранного статуса (кобчики; Петрович, Редінов, 2008).

Заключение

Обобщая опыт западных стран, мы считаем, что при разработке природоохранных мероприятий в Украине необходимо учитывать склонность большинства видов птиц к образованию коллективных ночевок, по крайней мере в послегнездовое время, в период миграции и на зимовках. Детальные исследования поведения птиц, в том числе в сумеречное и ночное время, в течение всего года позволят выделить виды, для которых наличие потенциально пригодных, безопасных мест ночевок (или дневок) является важным или даже решающим фактором их благополучия в «чувствительные» периоды жизненного цикла. Такие исследования необходимо проводить не только на примере редких видов, но и в отношении тех, чьи границы ареала расширяются или флуктуируют и для которых наличие потенциально безопасных мест ночлега (особенно для стайных видов) может способствовать «закреплению» на новых территориях. Для видов, которые по каким-либо причинам прекращают ночевать на традиционных для них территориях, перемещаясь на другие участки (что характерно для гусей), необходимо сохранять подходящие для ночевки биотопы, чтобы у птиц была возможность вернуться и повторно использовать места ночевки.

Для достижения целей охраны редких видов птиц представляется совершенно необходимым выявлять места ночевочных скоплений, следить за их состоянием, составлять карты распределения мест ночевки, а также проводить систематические наблюдения за предночевочным поведением, утренним разлетом с мест ночевки, характером дневного распределения птиц и путями их перемещений к местам кормежки. Также важно выявление различий в предпочтении тех или иных ночевочных территорий и в характере разлета с мест ночевки представителей разных возрастных групп. Полученные данные помогут в разработке планов охраны редких видов птиц, позволят определить тренды изменения их численности. Для наиболее уязвимых видов необходимо обеспечивать охрану мест ночлега на законодательном уровне, разрабатывать критерии оценки потенциальных ночевочных территорий и, при необходимости, восстанавливать участки, пригодные для ночевки, с помощью биотехнических мероприятий.

Список литературы

- Андрющенко Ю.А., Горлов П.И. План действий по сохранению журавлей в Украине // Журавли Украины. Под ред. П.И.Горлова. – Мелитополь, 1999. – С. 106–124. /Andryushchenko Yu.A., Gorlov P.I. Plan deystviy po sokhraneniuyu zhuravley v Ukraine // Zhuravli Ukrainy. Pod red. P.I.Gorlova. – Melitopol, 1999. – S. 106–124./
- Атемасова Т.А., Атемасов А.А. Предотлетное скопление серого журавля на южной границе ареала // Журавли Евразии (Биология, распространение, миграции). Сб. трудов межд. конф. «Журавли Палеарктики: Биология и охрана». – 2008. – Вып.3. – С. 321–327. /Atemasova T.A., Atemasov A.A. Predotlyotnoye skopleniye serogo zhuravlya na yuzhnoy granitse areala // Zhuravli Yevrasii (Biologiya, rasprostraneniye, migratsii). Sb. trudov mezhd. konf. «Zhuravli Palearkitiki: Biologiya i okhrana». – 2008. – Vyp.3. – S. 321–327./
- Атемасова Т.А., Атемасов А.А., Баник М.В., Вергелес Ю.И. Серый журавль в Харьковской области: современное распространение и численность // Журавли Украины. Под ред. П.И.Горлова. – Мелитополь, 1999. – С. 24–37. /Atemasova T.A., Atemasov A.A., Banik M.V., Vergeles Yu.I. Seryy zhuravl v Kharkovskoy oblasti: sovremennoye rasprostraneniye i chislennost // Zhuravli Ukrainy. Pod red. P.I.Gorlova. – Melitopol, 1999. – S. 24–37./
- Горлов П.И. Предмиграционное скопление серых журавлей на центральном Сиваше // Бранта. – 1998. – №1. – С. 103–110. /Gorlov P.I. Predmigratsionnoye skopleniye serykh zhuravley na tsentralnom Sivashe // Branta. – 1998. – №1. – S. 103–110./
- Жила С.Н. О предмиграционных скоплениях серого журавля в районе Полесского заповедника // Журавли Украины. Под ред. П.И.Горлова. – Мелитополь, 1999. – С. 85–89. /Zhila S.N. O predmigratsionnykh skopleniyakh serogo zhuravlya v rayone Poleskogo zapovednika // Zhuravli Ukrainy. Pod red. P.I.Gorlova. – Melitopol, 1999. – S. 85–89./
- Ильях М.П., Хохлов А.Н. Серый журавль и красавка в Ставропольском крае // Журавли Евразии (Биология, распространение, миграции). Сб. трудов межд. конф. «Журавли Палеарктики: Биология

- и охрана». – 2008. – Вып. 3. – С. 179–188. //Ilyukh M.P., Khokhlov A.N. Seryy zhuravl i krasavka v Stavropolskom kraye // Zhuravli Yevrasii (Biologiya, rasprostraneniye, migratsii). Sb. trudov mezhd. konf. «Zhuravli Palearktiki: Biologiya i okhrana». – 2008. – Vyp.3.– S. 179–188./
- Ильяшенко Е.И. Международный опыт управления скоплениями журавлей в агроландшафтах // Журавли Евразии (биология, распространение, разведение) / Ред. Е.И.Ильяшенко, С.В.Винтер. – М.-Нижний Цасучей, 2015. – Вып.5.– С. 451–486. //Ilyashenko Ye.I. Mezhdunarodnyy opyt upravleniya skopleniyami zhuravley v agrolandshavtakh // Zhuravli Yevrasii (Biologiya, rasprostraneniye, migratsii) / Red. Ye.I.Ilyashenko, S.V.Vinter. – M.-Nizhniy Tsasuchey, 2015. – Vyp.5. – S. 451–486./
- Киселев Р.Ю., Мельников В.Н. Предотлетное скопление серого журавля в Клязьминском республиканском боброво-выхухолевом заказнике // Орнитологические исследования в Сев. Евразии. Тез. XII Межд. орнитолог. конф. Сев. Евразии. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 2006. – С. 261–262. /Kiselev R.Yu., Melnikov V.N. Predotlyotnoye skopleniye serogo zhuravlya v Klyaz'minskom respublikanskom bobrovo-vykhukholevom zakaznike // Ornitologicheskiye issledovaniya v Sev. Yevrasii. Tez. XII Mezhd. ornitolog. konf. Sev. Yevrasii. – Stavropol: Izd-vo SGU, – 2006. – S. 261–262./
- Макаров В.А. Беспокойство на зимних ночевках – один из путей управления популяциями врановых птиц // Вопросы прикладной экологии (природопользования, охотоведения, звероводства). – 1997. – С. 157–158. /Makarov V.A. Bepokoystvo na zimnikh nochyevkakh – odin iz putey upravleniya populyatsiyami vranovykh ptits // Voprosy prikladnoy ekologii (prirodopolzovaniya, okhotovedeniya, zverovodstva). – 1997. – S. 157–158./
- Маркин Ю.М. О местах ночевки серого журавля в районе Окского заповедника // Труды Окского гос. заповедника. – Рязань. – 1984. – Вып.15. – С. 231–234. /Markin Yu.M. O mestakh nochevok serogo zhuravlya v rayone Okskogo zapovednika // Trudy Okskogo gos. zapovednika. – Ryazan. – 1984. – Vyp.15. – S. 231–234./
- Петрович З.О., Редінов К.О. Виявлення місця скупчення кібчиків (*Falco vespertinus* L.) у період осінньої міграції в Північно-західному Причорномор'ї // Новітні дослідження соколоподібних та сов: Мат. III Міжн. наук. конф. «Хижі птахи України». – Кривий Ріг, 2008. – С. 286–289. /Petrovych Z.O., Redinov K.O. Vyyavlennya mistya skupchennya kibchikiv (*Falco vespertinus* L.) u period osinnyoyi migratsiyi v Pivnichno-zakhidnomu Prychernomor'ji // Novitni doslidzhennya sokolopodipnykh ta sov: Mat. III mizhn. nauk. konf. «Khyzhi ptakhy Ukrayiny». – Kryvyy Rig, 2008. – S. 286–289./
- Пилуга В.И., Гержик И.П. Современные сведения о сером журавле и красавке в Юго-западных областях Украины // Журавли Евразии (Биология, распространение, миграции). – Сб. трудов межд. конф. «Журавли Палеарктики: Биология и охрана». – 2008. – Вып.3. – С. 206–213. /Pilyuga V.I., Gerzhik I.P. Sovremennyye svedeniya o serom zhuravle i krasavke v Yugo-zapadnykh oblastyakh Ukrainy // Zhuravli Yevrasii (Biologiya, rasprostraneniye, migratsii). Sb. trudov mezhd. konf. «Zhuravli Palearktiki: Biologiya i okhrana». – 2008. – Vyp.3. – S. 206–213./
- Пранге Х. Серый журавль в Центральной Европе – гнездование, осенние скопления, миграции, зимовки и охрана // Журавли Евразии (Биология, распространение, миграции). Сб. трудов межд. конф. «Журавли Палеарктики: Биология и охрана». – 2008. – Вып.3. – С. 213–240. /Prange Kh. Seryy zhuravl v Tsentralnoy Yevrope – gnezdovaniye, osenniye skopleniya, migratsii, zimovki i okhrana // Zhuravli Yevrasii (Biologiya, rasprostraneniye, migratsii). Sb. trudov mezhd. konf. «Zhuravli Palearktiki: Biologiya i okhrana». – 2008. – Vyp.3. – S. 213–240./
- Пранге Х. Распространение и миграция серых журавлей на западноевропейском пролетном пути // Журавли Евразии (биология, распространение, разведение) / Ред. Е.И.Ильяшенко, С.В.Винтер. – М.-Нижний Цасучей, 2015. – Вып.5. – С. 289–312. /Prange Kh. Rasprostraneniye i migratsiya serykh zhuravley na zapadnoyevropeyskom prolyotnom puti // Zhuravli Yevrasii (biologiya, rasprostraneniye, razvedeniye) / Red. Ye.I.Ilyashenko, S.V.Vinter. – M.-Nizhniy Tsasuchey, 2015. – Vyp.5. — S. 289–312./
- Харагучи Ю. Статус журавлей в Идзуми, Япония // Журавли Евразии (биология, распространение, разведение) / Ред. Е.И.Ильяшенко, С.В.Винтер. – М.-Нижний Цасучей, 2015. – Вып.5. – С. 344–351. /Charaguchi Yu. Status zhuravley v Idzumi, Yaponiya // Zhuravli Yevrasii (biologiya, rasprostraneniye, razvedeniye) / Red. Ye.I.Ilyashenko, S.V.Vinter. – M.-Nizhniy Tsasuchey, 2015. – Vyp.5. – S. 344–351./
- Шевяков В.С. Действие акустических репеллентов на поведение зимующих врановых птиц // VII Всесоюзн. орн. конф.: тез. докл. – Киев: Наукова думка, 1977. – Ч.II. – С. 182–183. /Shevyakov V.S. Deystviye akusticheskikh repellentov na povedeniye zimuyushchikh vranovykh ptitz // VII Vsesoyuzn. orn. konf.: tez. dokl. – Kyiv: Naukova dumka, 1977. – Ch.II. – S. 182–183./
- Arkumarev V., Dobrev V., Abebe Y.D. et al. Congregations of wintering Egyptian Vultures *Neophron percnopterus* in Afar, Ethiopia: present status and implications for conservation // Ostrich. – 2014. – Vol.85, no 2. – P. 139–145.
- Armbruster M.J. Characterization of habitat used by whooping cranes during migration // U.S. Fish Wildl. Serv. Biol. Rep. – 1990. – Vol.90, no 4. – P. 1–16.
- Beske A.E. Local and migratory movements of radio-tagged juvenile harriers // Raptor Research. – 1982. – No 16. – P. 39–53.
- Bildstein K.L. Fluctuations in the number of Northern Harriers (*Circus cyaneus hudsonius*) at communal roosts in South Central Ohio // Raptor Research. – 1979. – Vol.13, no 2. – P. 40–46.

- Bright J.A., Langston R.H.W., Anthony S. Mapped and written guidance in relation to birds and onshore wind energy development in England. – RSPB Research Report № 35. A report by the Royal Society for the Protection of Birds, as part of a programme of work jointly funded by the RSPB and Natural England. – 2009. – 173p.
- Casagrande D.G., Beissinger S.R. Evaluation of four methods for estimating parrot population size // *The Condor*. – 1997. – Vol.99. – P. 445–457.
- Clarke R., Watson D. The Hen Harrier *Circus cyaneus* winter roost survey in Britain and Ireland // *Bird Study*. – 1990. – Vol.37, no 2. – P. 84–100.
- Cougill S., Marsden S.J. Variability in roost size in an *Amazona* parrot: implications for roost monitoring // *J. Field Ornithol.* – 2004. – Vol.75, no 1. – P. 67–73.
- Darby P.C., Darby P.V., Bennetts R.E. Spatial relationships of foraging and roost sites used by snail kites at lake Kissimmee and water conservation area 3A, Florida. *Florida // Field Naturalist*. – 1996. – Vol.24, no 1. – P. 1–9.
- De Frutos A., Olea P.P. Importance of the premigratory areas for the conservation of Lesser Kestrel: space use and habitat selection during the post-fledging period // *Animal Conservation*. – 2008. – Vol.11. – P. 224–233.
- Derouaux A., Everaert J., Brackx N. et al. Reducing bird mortality caused by high- and very-high-voltage power lines in Belgium. – Final report. Elia and Aves-Natagora, 2012. – 56p.
- Donázar J.A., Palacios C.J., Gangoso L. et al. Conservation status and limiting factors in the endangered population of Egyptian vulture (*Neophron percnopterus*) in the Canary Islands // *Biol. Conserv.* – 2002. – Vol.107, no 1. – P. 89–97.
- Eakle W.L., Bond L., Fuller M.R. et al. Wintering Bald Eagle count trends in the conterminous United States, 1986–2010 // *Journal of Raptor Research*. – 2015. – Vol.49, no 3. – P. 259–268.
- Forest operations and birds in Scottish forests – the law and good practice. – FCS Guidance Note 32: Forest operations and birds in Scottish forests. – 2006. – 14p.
- Giroux J.-F., Patterson I.J. Daily movements and habitat use y radio-tagged Pink-footed Geese *Anser brachyrhynchus* // *Wildfowl*. – 1995. – No 46. – P. 31–44.
- Gerber B.D., Dwyer J.F., Nesbitt S.A. et al. Sandhill Crane (*Antigone canadensis*) // *The Birds of North America* (P.G. Rodewald, Ed.). – Ithaca: Cornell Lab of Ornithology, 2014. Retrieved from the Birds of North America. (<https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/sanca>)
- Ghalambor C. Conservation assessment of the Pygmy Nuthatch in the Black Hills National Forest, South Dakota and Wyoming. – Custer, South Dakota, 2003. – 60p.
- Gnam R., Burchsted A. Population estimates for the Bahama Parrot on Abaco Island, Bahamas // *J. Field Ornithol.* – 1991. – Vol.62, no 1. – P. 139–146.
- Gorenzel W.P., Salmon T.P. Tape-recorded calls disperse American Crows from urban roosts // *Wildl. Soc. Bull.* – 1993. – Vol. 21. – P. 334–338.
- Gorenzel W.P., Blackwell B.F., Simmons G.D. et al. Evaluation of lasers to disperse American Crows *Corvus brachyrhynchus* from urban night roosts // *International Journal of Pest Management*. – 2002. – Vol.48. – P. 327–331.
- Guidelines for raptor conservation during urban and rural land development in British Columbia. – 2013. – 151p.
- Guidance. Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms. – Scottish Natural Heritage, 2014. – 37p.
- Hancock P. The status of globally and nationally threatened birds in Botswana. – 2008. – 34p.
- Hen Harrier conservation and the forestry sector in Ireland. – NPWS, 2015. – 50p.
- Herrmann T.M., Costina M.I., Costina A.M.A. Roost sites and communal behavior of Andean Condors in Chile // *Geographical Review*. – 2010. – Vol.100, no 2. – P. 246–262.
- Hötker H., Thomsen K.-M., Jeromin H. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats – facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. – Bergenhusen: Michael-Otto-Institut im NABU, 2006. – 65p.
- Hunter W.C., Peoples L., Collazo J. Partners in Flight. Bird conservation plan for the South Atlantic Coastal Plain. – 2001. – 166p.
- Iqbal M.N., Ali S., Irfan M. et al. Population estimation of kites and crows by roost count method in Lahore, Pakistan // *Science Letters*. – 2015. – Vol.3, no 1. – P. 27–28.

- Kessler A.C., Merchant J.W., Allen C.R., Shultz S.D. Impacts of invasive plants on Sandhill Crane (*Grus canadensis*) roosting habitat // *Invasive Plant Science and Management*. – 2011. – Vol.4, no 4. – P. 369–377.
- Larsen J.K., Madsen J. Effects of wind turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese (*Anser brachyrhynchus*): A landscape perspective // *Landscape Ecology*. – 2000. – Vol.15. – P. 755–764.
- Margalida A., Boudet J. Dynamics and temporal variation in age structure at a communal roost of Egyptian Vultures (*Neophron percnopterus*) in Northeastern Spain // *J. Raptor. Res.* – 2003. – Vol.37, no 3. – P. 252–256.
- Martuscelli P. Ecology and conservation of the Red-tailed Amazon *Amazona brasiliensis* in south-eastern Brazil // *Bird Conservation International*. – 1995. – Vol.5, no 2–3. – P. 405–420.
- Meeting to identify and elaborate an option for international cooperation on African-Eurasian Migratory raptors under the Convention on Migratory species (Loch Lomond, Scotland, United Kingdom, 22–25 October 2007). – 2007. – 59p.
- Moleón M., Bautista J., Madero A. Communal roosting in young Bonelli's Eagles (*Aquila fasciata*) // *Journal of Raptor Research*. – 2011. – Vol.45, no 4. – P. 353–356.
- Mott D.F., Boyd F.L. A review of techniques for preventing cormorant depredations at aquaculture facilities in the southeastern United States // *Colonial Waterbirds*. – 1995. – Vol.18. – P. 176–180.
- Mott D.F., Glahn J.F., Smith P.L. et al. An evaluation of winter roost harassment for dispersing double-crested cormorants away from catfish production areas in Mississippi // *Wildlife Society Bulletin*. – 1998. – Vol.26. – P. 584–591.
- Muñoz A.-R., Toxopeus B., Elorriaga J. et al. First record of a communal roost of Short-toed Eagles *Circaetus gallicus* // *Ibis*. – 2010. – Vol.152. – P. 173–175.
- Murn C., Saeed U., Khan U., Iqbal S. Population and spatial breeding dynamics of a critically endangered oriental White-backed Vulture *Gyps bengalensis* colony in Sindh Province, Pakistan // *Bird Conservation International*. – 2014. – Vol.25, no 4. – P. 1–11.
- Nemtsov S.C. Relocation of pygmy cormorants *Phalacrocorax pygmeus* using scare tactics to reduce conflict with fish farmers in the Bet She'an Valley, Israel // *Conservation Evidence*. – 2005. – Vol.2. – P. 3–5.
- Nevada Wildlife Action Plan. Birds. – Nevada Department of Wildlife, 2013. – 70p.
- Noga M. Communal roosting and the seasonal dynamics of the hen harrier *Circus cyaneus* in the Záhorie region // *Slovak Raptor Journal*. – 2013. – Vol.7. – P. 49–58.
- Olea P.P., Vera R., de Frutos A., Robles H. Premigratory communal roosts of the Lesser Kestrel in the Boreal summer // *Journal of Raptor Research*. – 2004. – Vol.38, no 3. – P. 278–282.
- Palatitz P., Fehérvári P., Solt S., Horváth É. Breeding population trends and pre-migration roost site survey of the Red-footed Falcon in Hungary // *Ornis Hungarica*. – 2015. – Vol.23, no 1. – P. 77–93.
- Premuda G. Trends at a roost of Short-toed Eagles *Circaetus gallicus* over ten years // *Avocetta*. – 2010. – Vol.34. – P. 63–64.
- Rabenold P.P. Family associations in communally roosting Black Vultures // *The Auk*. – 1986. – Vol.103. – P. 32–41.
- Ramsden D.J. Effect of barn conversions on local populations of Barn Owl *Tyto alba* // *Bird Study*. – 1998. – Vol.45. – P. 68–76.
- Recommended buffer zones and seasonal restrictions for Colorado raptors. – 2008. – 7p.
- Saunders P. The problem with parrots: investigating effective sampling techniques for *Amazona barbadensis* on Bonaire. – A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Science and the Diploma of Imperial College London, 2011. – 69p.
- Smith K.G., Wittenbrg S.R., Macwhirter R.B., Bildstein K.L. Northern Harrier (*Circus cyaneus*) // *The Birds of North America* / Ed. P.G.Rodewald. – Ithaca: Cornell Lab of Ornithology, 2011. Retrieved from the Birds of North America. (<https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/norhar>)
- Snyder N., McGowan P., Gilardi J., Grajal A. Parrots. Status survey and conservation action plan 2000–2004. – IUCN, Gland, Switzerland, 2000. – 194p.
- Sparling D.W., Krapu G.L. Communal roosting and foraging behavior of staging Sandhill Cranes // *Wilson Bull.* – 1994. – Vol.106, no 1. – P. 62–77.
- Tobin M.E., King D.T., Dorr B.S. et al. Effect of roost harassment on cormorant movements and roosting in the delta region of Mississippi // *Waterbirds*. – 2002. – Vol.25. – P. 44–51.

-
- Town B.E. Conservation plan for Bald Eagles in New York State. – New York State Department of Environmental Conservation. Division of fish, wildlife and marine resources Bureau of wildlife. – 2015. – 55p.
- Urbanek R.P., Lewis J.C. Whooping Crane (*Grus americana*) // The Birds of North America / Ed. P.G.Rodewald. – Ithaca: Cornell Lab of Ornithology, 2015. Retrieved from the Birds of North America. (<https://birdsna.org/Species-Account/bna/species/whocra>)
- Verma A., Prakash V. Winter roost habitat use by Eurasian Marsh Harriers *Circus aeruginosus* in and around Keoladeo National Park, Bharatpur, Rajasthan, India // Forktail. – 2007. – Vol.23. – P. 17–21.
- Verma A., Sharma D. Some observations of the Pallid Harrier *Circus macrourus* from Keoladeo National Park, Rajasthan, India // Indian Birds. – 2013. – Vol.8, no 2. – P. 33–36.
- Vickery J.A., Gill J.A. Managing grassland for wild geese in Britain: a review // Biological Conservation. – 1999. – Vol.89. – P. 93–106.
- Watts B.D., Mojica E.K. Use of satellite transmitters to delineate Bald Eagle communal roosts within the upper Chesapeake Bay // Journal of Raptor Research. – 2012. – Vol.46, no 1. – P. 121–128.
- Whittington D.M., Allen G.T. Guidelines for raptor conservation in the Western United States. – U.S. Fish and Wildlife Service, Region 9. Division of Migratory Bird Management, Washington DC. – 2008. – 158p.
- Williams D.R., Pople R.G., Showler D.A. et al. Bird conservation: global evidence for the effects of interventions. – Exeter, Pelagic Publishing, 2012. – 704p.
- Wisconsin Whooping Crane Management Plan. – Wisconsin Department of Natural Resources, 2006. – 91p.

Представлено: Є.Ю.Яниш / Presented by: Ye.Yu.Yanysh
Рецензент: Т.А.Атемасова / Reviewer: T.A.Atemasova
Подано до редакції / Received: 05.12.2016