

---

## Территориальное распределение, динамика численности и экология обыкновенного канюка на юге Калужской области

А.Б. Костин

Московский педагогический государственный университет (Россия)

*ferox28@list.ru*

**Territorial distribution, population dynamics and ecology of the Buzzard in the south of Kaluga Region. - Kostin A. B.** - Characteristic features of spatial and biotopic distribution, nest disposition, stability of territorial connections, population dynamics and reproductive success of the Buzzard (*Buteo buteo*) are considered.

Изучение экологии, динамики численности и территориального распределения обыкновенного канюка (*Buteo buteo*) проводилось в 1996 – 2011 г.г. на стационаре площадью около 170 км<sup>2</sup>, расположенном в южной части Калужской области с прилегающими угодьями Орловской. Большую его часть составляет территория Южного участка заповедника «Калужские засеки»; меньшую – сопредельные угодья общего пользования.

В зональном отношении территория стационара относится к восточноевропейским широколиственным лесам. Характерным типом рельефа являются сильнорасчлененные эрозионные равнины; значительную роль в формировании ландшафтов играет р. Вытебеть и ее многочисленные притоки. Лесная растительность представлена полидоминантными дубравами, широколиственными и хвойно-широколиственными лесами, ельниками, сосняками, черноольшаниками, а также производными березняками и осинниками [1]. Чрезвычайно фрагментированные за счет сложной древовидной структуры лощинно-балочной сети (ЛБС) участки залежей и полей в лесо - полевом ландшафте, окружающем массив заповедника, в настоящее время интенсивно зарастают березово – ивовым мелколесьем. Аналогичный процесс происходит и на лугах поймы Вытебети.

### Материал и методы

Канюк в условиях региона является наиболее массовым видом среди соколообразных. Средний показатель доли его участия в спектре населения хищных птиц составил за годы исследований 55,4 %. Изучение его распределения и численности проводилось методом абсолютного учета территориальных пар посредством методов локализации и картирования гнездовых участков с последующим поиском гнездовых

построек, в т.ч. – в безлиственный период. Гнезда, как жилые, так и пустующие, а также, по возможности – границы участков, фиксировались при помощи навигатора GPS «Garmin 72» с последующим созданием слоев ГИС при помощи программы MapInfo Professional 7.0. Данные по продолжительности использования птицами гнездовых участков и построек и параметрам гнездования сохранялись в электронном виде в формате программ Microsoft Excel, и Paradox for Windows.

Всего за период исследований были получены данные по 118 участкам территориальных пар канюка; на 87 из них были найдены жилые гнезда. Всего же было зафиксировано 456 случаев гнездования этого вида. Под этим термином понимается факт гнездования - от единичного, до многократного использования постройки; включая использование гнезда разными парами.

### **Территориально – биотопическое распределение**

Гнездовые местообитания канюка на стационаре многообразны; степень их привлекательности для птиц определяется целым рядом факторов: рельефом, протяженностью и мозаичностью опушечных биотопов, площадью, конфигурацией и возрастом лесных выделов. Около 30 % гнездовых территорий приурочено к островным балочным массивам леса площадью от 1,5 до 5 км<sup>2</sup>, расположенным, в основном, в плакорной части стационара. Подавляющее большинство участков располагается в пределах основного лесного массива заповедника. Несмотря на его компактную конфигурацию, мозаичность здесь также высока за счет обилия полей, реди, буреломных участков, массивов мелколесья, долин малых рек и ручьев, и связанной с ними балочной сетью. В этих условиях подавляющее большинство случаев гнездования канюка (n=237) приходится на полосу до 100 м от опушки; средний показатель удаленности от нее гнезд – 200 м. Однако единичные пары обнаруживались и на значительном, более 1 км, удалении от опушек, включая внутренние.

Значительную роль в распределении гнездовых построек канюка на юге Калужской обл. играет ЛБС. При сравнительно небольшой (порядка 30-40%) доле площади лесных лощин, включая 50-метровую примыкающую полосу, к ним приурочено 56% случаев гнездования канюка (n=254). Такой концентрации, безусловно, способствует как

лучшая сохранность здесь старовозрастных деревьев, так и использование рельефа для удобного подлета к гнезду. Большинство случаев гнездования в пределах ЛБС приходилось на склоны балок (19% от общего количества, n=87) и примыкающую полосу (18%, n=84). Несколько реже (14%, n=64) для гнездования использовалась бровка лощин. Деревья, растущие на их дне (4%, n=19), занимались значительно реже.

В выборе гнездовых биотопов канюки чрезвычайно пластичны. Возраст леса и наличие гнездопригодных деревьев играет определяющую роль. Среди 10 распространенных в пределах стационара типов лесных сообществ, реже всего заселяются чистые насаждения клена и липы, а также слабо представленные сосняки (по 2% от случаев гнездования). Больше всего случаев гнездования приходится на дубравы (21%, n=96) и ельники (20%, n=90). Чуть реже используются осинники (15%, n=68), смешанный лес (14%, n=65) и березняки (13%, n=61). На менее распространенные хвойно-широколиственные выделы приходится 8% случаев (n=36), но на пойменные черноольшаники, крайне незначительные по площади – 3% (n=13).

Гораздо более важным представляется наличие на гнездовом участке старых и средневозрастных деревьев предпочитаемых пород. В распределении заселяемых гнезд по возрасту доминируют средневозрастные массивы с деревьями, обладающими оптимальной архитектурой ствола и кроны (44% случаев, n=201). В силу этой причины участки старолесья (24%, n=108) используются реже. Значительное число пар (20%, n=91) заселяет широко представленные на стационаре участки разновозрастных мозаичных насаждений. Наконец реже всего используются канюками молодняки (12%, n=56); хотя здесь, наряду с отдельными экземплярами старых, иногда в качестве гнездовых деревьев используются и молодые экземпляры ели, ивы, дуба.

Для гнездования канюком используется 10 видов деревьев. Однако подавляющее большинство случаев гнездования приходится на ели (33%, n=148), березы (24%, n=108) и дубы (22%, n=102). Значительно реже для гнездования использовалась осина (10%, n=46), сосна (5%, n=22) и ольха (3%, n=15). На липе, клене, иве и ясене, с их гладкой корой и своеобразной архитектурой кроны, были расположены единичные гнезда.

Весьма характерно для канюка гнездование на деревьях, наиболее распространенных в данном биотопе. Так, в березняках доля случаев гнездования на березах составляла 63%, на дубах в дубравах - 46%, а

на елях в ельниках – 77%. В осинниках на осинах канюки гнездились в 44% случаев, в сосняках на соснах – в 70%; в ольшаниках на ольхах – в 92%. В смешанных лесах большинство жилых гнезд располагалось на преобладающих здесь елях, березах, дубах и соснах (36, 22, 17 и 15%% соответственно). В хвойно-широколиственных выделах, где взрослые деревья представлены, в основном, дубом и елью, 19 и 67%% гнездования приходилось на эти породы. Избегание преобладающей породы наблюдалось лишь в кленовых лесах и липняках, где в первом случае использовались осины (38%), дубы (37%) и ели (25%), а во втором – береза, дуб, ель, осина (по 22%) и ива (11%).

### **Расположение гнезд относительно ствола**

Выделялись следующие типы размещения гнезд [5,7]:

- У главного ствола с опорой на ствол и основания крупных веток
- В основной развилке главного ствола (с широко распространенной в регионе модификацией – в развилках, образовавшихся при повреждении точки роста снарядами в период боев 1941 – 43 г.г.)
- На боковой ветви на удалении от ствола
- В сложной привершинной развилке молодых деревьев.

Наиболее охотно канюками заселялись постройки, расположенные в основных развилках. Суммарно с гнездами в поврежденных вершинах, преимущественно – хвойных деревьев, они составили 55% случаев гнездования (n=252). Вместе с тем, в сомкнутых на уровне крон массивах, где маневренность полета затруднена [11], часто используются гнезда, расположенные у главного ствола (39%, n=176). Значительно реже, как правило – в старых высокоствольных лесах, занимаются гнездовые постройки на мощных боковых ветвях (5%, n=25). Последний тип – гнездостроение на молодых деревьях, применяется исключительно редко, только в молодых фрагментированных массивах в лесо – полевом ландшафте и составляет всего 1% случаев гнездования. Следует отметить, что в лесостепных дубравах Центрально-Чернозёмного биосферного заповедника, в условиях дефицита гнездопригодных деревьев, такие постройки встречались несколько чаще и составляли 4% случаев гнездования канюка [6].

### **Расположение гнезд относительно кроны**

Около половины случаев гнездования (46%, n=212) было приурочено к нижней части кроны. Доля расположенных здесь жилых

гнезд на березах, соснах и елях была близка к этому показателю (45-48%%). Несколько чаще (от 54 до 100%) заселялись в этой зоне гнезда на дубе, липе, иве и ясене. Реже (25-35%% случаев) располагались здесь гнезда на клене, ольхе и осине.

Под кроной размещалось 27% занятых гнезд (n=124). Такая пропорция характерна для построек на клене, дубе, липе, березе (25-34%%). Больше доля гнезд, расположенных у главного ствола осин и сосен (50-61%); меньше – на елях и ольхах (11-13%%).

В центральной части кроны находилось 23% жилых гнезд (n=103). Такое расположение характерно для дуба и березы (18-20%%). Несколько выше была доля построек на ели, клене и ольхе (34-53%%); меньше – на осине (4%).

Реже всего для размножения использовались гнезда в верхней части кроны (4%, n=17). Наиболее типичны они для сосен и елей (5-7%%). Гнездование в этой зоне на иве составило 33%, а на березе и дубе – всего 1-2%%.

Некоторые отличия в предпочтении канюками разных зон кроны можно проследить, в зависимости от возраста гнездового выдела. Так, в старых лесах, с преобладанием деревьев, утративших прочные боковые сучья у комля ствола, но обладающих более раскидистой кроной, доля построек ниже кроны сокращается до 20%, в ее нижней части – до 37%, но возрастает до 38% доля построек, расположенных в центральной части кроны.

В наиболее оптимальных для гнездования канюка средневозрастных массивах более половины (52%) случаев гнездования приходится на нижнюю часть кроны, к которой, как правило, у деревьев этого возраста приурочена развилка главного ствола. При этом доля построек, расположенных в центральной части кроны, в таких лесах снижается до 17%; очевидно, большая часть развилок ветвей здесь не может выдержать тяжести гнездовой постройки.

В разновозрастных массивах, где отсутствует явное доминирование деревьев одной возрастной группы, доля гнезд, расположенных под кроной, возрастает до 36%; тогда как гнездование в центре кроны встречается еще реже, чем в средневозрастных лесах и составляет всего 14%.

Наконец в молодняках, где в большинстве случаев используются все-таки относительно крупные деревья, доминируют жилые постройки

в нижней части кроны (47%); на втором месте – гнезда в ее центральной части (27%), а доля гнездования у главного ствола снижается до 21%. Размещению здесь гнезд препятствует, в первую очередь, сомкнутость крон подроста и подлеска.

Высота расположения гнезд в среднем составляла 11,5 м и напрямую зависела от архитектуры кроны и ствола гнездового дерева. Как правило, пары, населяющие балочные леса в лесополосовом ландшафте, гнездились несколько ниже: в северной части заповедника, где преобладали именно такие местообитания, средняя высота гнезд составляла 8,7 м [5].

### **Устойчивость территориальных связей**

Мониторинг занятости гнездовых территорий канюка и использования имеющихся гнездовых построек проводился на протяжении всего периода исследований. В первые 1 – 2 года работы продолжительность существования занятого участка определялась по косвенным признакам: количеству имеющихся на участке гнезд, их размерам и состоянию. В дальнейшем в качестве критерия занятости участка использовался факт наличия территориальной пары канюков и желательно – жилого гнезда.

В наиболее оптимальных экотонных биотопах расстояние между жилыми гнездами разных пар составляло порядка 350 – 800 м. Внутри основного лесного массива оно увеличивалось до 1000 – 1300 м.

В среднем продолжительность существования гнездового участка составила 6 лет. Однако реальная картина несколько отличается от усредненной. 78% известных гнездовых территорий относилась к многолетним и использовалась свыше 10 лет (31%,  $n=34$ ) и более 5 (27%,  $n=30$ ). Чуть менее половины (42%,  $n=47$ ) приходится на участки, занимавшиеся менее 5 лет и, как правило, эпизодически, в наиболее благоприятные годы. Таким образом, описанная ранее (Шепель, 1984; 1992) разнокачественность гнездовых участков канюка выражена в регионе весьма наглядно. Среди многолетних участков минимальна доля наиболее старых – 15-ти и 14-летних (1-4%). Доли остальных территорий этой группы (13-5 лет использования) распределяются равномерно и составляют, как правило, по 5-7%.

По периодичности использования гнездовых участков можно выделить несколько вариантов. Наряду со значительным количеством

участков, ежегодно заселяемых птицами, существуют территории, используемые с перерывом в 2-3 года подряд, а также используемые на протяжении 4-5 лет, а затем прекращающие свое существование. Весьма вероятно, что такие явления связаны с элиминацией территориальных особей. Косвенно об этом свидетельствует тот факт, что из 48 участков, известных к 2000 г., к 2011г. сохранилось 26.

### **Характер использования гнездовых построек**

Гнездовые постройки, используемые канюком в условиях стационара, можно разделить на несколько типов. Большинство гнезд строится самими птицами. В ряде случаев вид гнездового дерева, характер расположения гнезда относительно ствола и кроны, высота и параметры самой постройки свидетельствует об индивидуальных предпочтениях территориальной пары и меняется в случае замены одного из партнеров или пары целиком. Следующим типом гнездовой являются заброшенные, иногда на протяжении 8-10 лет постройки неизвестного происхождения, в которых канюки начинают гнездиться. Иногда такие гнезда заселяются в пределах ранее известного участка; в ряде случаев они используются при возникновении новых, неизвестных в период наблюдений территорий. Еще одним источником «гнездового фонда» служат постройки малого подорлика, тетеревику и осоеда, хотя в большинстве случаев эти виды используют постройки самих канюков; часто – с переменным гнездованием.

Количество используемых для гнездования гнезд и периодичность их использования на разных участках довольно значительно различается. Среднее количество построек составляет 2,3 (без учета территорий, известных 1 год, n=80). Наиболее распространены участки с 2 сменными гнездами (40%). Примерно равна доля участков с 1 (23%) и 3 (19%) постройками, причем в первую категорию входят как случайно существовавшие 1 год, так и многолетние участки. Территории с 4 гнездами составляли 11%; с пятью – 5%. Участки с 6 и 7 гнездами были единичны (по 1%). В отдельных случаях значительное количество гнезд на участке постоянного гнездования объяснялась их гибелью вследствие ветровала, однако чаще всего не зависело явным образом ни от каких объективных причин, включая характер биотопа, и определялось, по-видимому, индивидуальными особенностями пары.

По продолжительности использования гнезда за период наблюдений значительную долю составили «однолетние» постройки (47%), представленные как на временных территориях, возникающих в особо благоприятные годы, так и на участках с большим количеством гнезд. Постройки, занимавшиеся 2 сезона, составили 23%. Среди 30% многолетних гнезд преобладали 3-4-5 –летние (13-8-5%%). Гнезда, использовавшиеся на протяжении 6-8 лет, суммарно составили 4%.

Периодичность использования построек на гнездовых участках определяется сочетанием случаев непрерывного гнездования на протяжении нескольких сезонов и перерывов в его использовании, иногда значительных. Последнее в разных случаях объясняется перемещением в резервные постройки, отсутствием резидентных пар на участке в неблагоприятные годы, сменой партнеров.

В большинстве случаев непрерывное использование гнезд канюком составляет 2 (54%) – 3 (23%) года. Значительно меньше доля гнезд, использовавшихся на протяжении 4 (4%) и 5 (3%) сезонов подряд. Использование единственной постройки на протяжении 8 лет регистрировалось лишь однажды (1%). 15% случаев приходилось на гнездование в свежих постройках.

Интервалы между годами заселения гнезда в большинстве случаев составляли 1 (51%) – 2 (31%) года. Гнезда, использовавшиеся после 3-4-летнего перерыва, составляли 6%; через 7 и 10 лет после последнего использования – 2%. Самым редким вариантом заселения оказались интервалы в 5 и 6 лет (1%).

Причины, стимулирующие птиц к смене жилой постройки в ряде случаев очевидны. Одной из самых распространенных является переселение после благоприятных в трофическом отношении сезонов, сопровождающихся подъемом на крыло 3-4 слетков. Вероятно, после таких лет количество эктопаразитов в гнездовой постройке достигает критического уровня и она временно оставляется птицами. С другой стороны, причинами смены гнезда служат и негативные факторы, например гибель выводка от хищничества куницы и тетеревины. В большинстве подобных случаев канюками заселялась другая постройка. Наконец, беспокойство птиц на гнезде в начале репродуктивного периода, отмечавшееся на незаповедной части стационара, иногда также приводило к оставлению постройки на следующий год.



Как aberrацию гнездового поведения можно рассматривать имитацию гнездования в неблагоприятные годы [4]. С 2005 по 2011 г. отмечалось 8 таких случаев. Птицы, в разгар гнездового периода, держались у одного из существующих на участке пустых гнезд, либо имитирующих гнездо сооружений, представляющих собой сгущение побегов, выложенное небольшим количеством сухих и зеленых ветвей или постройку из зеленых веток. Поведение птиц в таком «псевдо-гнезде» практически не отличалось от такового в жилой постройке. Наблюдались наклоны с перебиранием находящихся в гнезде зеленых веток, оглядывание, вокализация в виде тихого «давящегося» крика, обычно издаваемого канюками в непосредственной близости от жилого гнезда. Две таких постройки из трех, найденных в 2005 г., в следующем сезоне размножения надстраивались и использовались канюками в качестве жилого гнезда.

Анализ многолетних рядов данных по использованию канюком конкретных гнездовых территорий приводит к мысли о существовании периодических, примерно 10-15 летних циклов кардинального перераспределения местных территориальных группировок этого вида. Причинами этого явления могут быть процессы естественной элиминации территориальных птиц – с последующим «перedelом территории» и происходящие на гнездовых и охотничьих участках сукцессионные процессы, меняющие гнездопригодную ценность первых и трофическую – вторых. Однако эти объяснения могут рассматриваться лишь в качестве предварительной гипотезы; проблема требует длительного дальнейшего изучения. Предпосылкой к ее решению служит возможность проведения повторных наблюдений на основе анализа слоев ГИС, содержащих точные географические координаты гнезд 20 – 40-летней давности.

### **Динамика численности и плотности населения, сроки и эффективность размножения, и их связь с погодно-климатическими условиями и трофической ситуацией**

В целом местная территориальная группировка канюка на стационаре характеризуется стабильно высокими показателями численности: в среднем по 18 годам наблюдений здесь ежегодно гнездилось 47 пар. Однако ежегодные флуктуации, обусловленные трофической ситуацией и погодными условиями в начале гнездования,

определенно имеют место. В качестве основного показателя обилия птиц традиционно рассматривалась плотность населения (пар на 100 км<sup>2</sup> общей площади угодий). Параллельно оценивались такие параметры, как фенология начала гнездования; среднее количество птенцов перед вылетом, «эффективность размножения» [8]; доля гнезд, в которых количество слетков была более 2, и количество гнезд, брошенных птицами на протяжении репродуктивного периода. Учитывая роль мелких млекопитающих в питании канюка [2, 3 и др.], была сделана попытка экспертной балльной оценки их обилия на момент начала гнездового периода (конец апреля – июнь). По шкале от 1 до 5 баллов оценивалось количество попадающихся на глаза зверьков, следов их жизнедеятельности, а также состояние популяций других миофагов, размножающихся на стационаре лишь в годы высокой численности грызунов – полевого луня и ушастой совы (табл. 1). Начиная с 2005 г. для сравнения использовались данные отловов мелких млекопитающих, любезно предоставленные Е.М. Литвиновой.

Результаты анализа этого массива данных свидетельствуют о чрезвычайно сложных механизмах совокупного влияния на состояние численности и успешность размножения канюка двух основных факторов: погодно – климатических условий и обилия грызунов, которое также корректируется первым фактором, главным образом – посредством особенностей снеготаяния.

Сроки прилета, распределения пар по участкам и начала кладки на юге Калужской области довольно сильно варьируют и полностью определяются фенологией ранневесеннего периода. В годы стандартных для средней полосы весен появление территориальных пар на участках происходило в конце марта – начале апреля; начало массового насиживания – к середине этого месяца. Однако 2007-08 г.г., наиболее успешные по результатам размножения, характеризовались чрезвычайно ранним наступлением тепла, сходом снега в лесу к середине – концу марта и низким увлажнением угодий талыми водами. Обилие мелких млекопитающих эти годы было высоким (5 и 4 балла).

В 2007 г. начало кладки у канюка пришлось на 9 – 10 апреля; массовый вылет происходил 13 – 15 июня. В 2008 г. первые прилетные особи появились уже в конце февраля; первое гнездо с маленькими птенцами было найдено 8 мая, а с 12 мая началось массовое вылупление. Оба этих

сезона характеризовались небольшим количеством случаев незавершенного гнездования, средним количеством слетков – 2,4 и 2; доля выводков с количеством слетков более 2 составила в 2007 г. 50%, а в 2008 – 22,6%.

Таблица 1. Плотность населения канюка, репродуктивные показатели и обилие мелких млекопитающих

Table 1. Population density of the Buzzard, reproductive indices and abundance of small mammals

Год Year	Р*	Эффект. размн. Breeding success	Доля выводков с 2 и более слетками Portion of broods with 2 or more fledglings	К-во брошен- ных гнезд Number of abandoned nests	Обилие грызунов в балах Abundance of rodents in 5-point scale
1996	12	1,9	0	1	3
1997	16,7	2,3	44,4	1	5
1998	15,2	2	0	0	2
1999	14,7	1,5	0	0	3
2000	31,4	2,2	33,3	1	5
2001	23,3	2,4	69	0	4
2002	32,3	1,8	0	2	3
2003	28,3	1,5	0	4	1
2004	45,4	2	65	1	5
2005	42,2	1	0	20	1
2006	54,4	1,4	0	14	2
2007	53,7	2,4	50	4	5
2008	47,1	2	22,6	4	4
2009	36,1	2	22	1	3
2010	33,8	1,7	15	5	2
2011	34,9	1,8	12	5	3

Примечание: Р - плотность населения (пар/100 кв.км); \* - данные за 1996-1999 г.г., возможно, занижены вследствие недоучета.

Note: Р - Population density\* (pairs/100 sq.km); \* - Data for the period 1996-1999 are possibly too low due to underestimation.

Противоположная ситуация складывалась в годы холодных и затяжных весен, 2005 и 2006, совпавших с длительным подтоплением припойменных угодий тальными водами и частыми дождями в мае – июне. В 2005 г. в большинстве гнезд канюка насиживание началось лишь во второй половине мая; в 2006 г. первая насиживающая самка была встречена 6 мая; до 22 мая наблюдались попытки заселения временных

участков. Обилие грызунов в эти годы не превышало 1–2 баллов; количество брошенных в начале размножения гнезд было максимально высоким (20 и 14); среднее количество слетков составляло всего 1 и 1,4, а выводков с количеством слетков более 2 не отмечено совсем.

Анализ взаимосвязей плотности населения канюка, параметров эффективности его размножения с обилием грызунов (как в балльной оценке, так и по результатам отловов за ряд лет) с использованием коэффициента корреляции Спирмена ( $k$ ), дал следующие результаты:

- Достоверной связи между обилием грызунов и плотностью населения канюка на нашем стационаре не выявлено.

- Зависимость эффективности размножения канюка от обилия мелких млекопитающих, причем подсчитанного разными методами, существует с достаточно высоким уровнем достоверности. Так, при сравнении среднего количества слетков в выводке с баллами обилия грызунов  $k=0,86$  при  $p=0,002$ , а с показателями общего обилия зверьков за 7 лет отлова -  $k=0,24$  при  $p=0,04$ . Между баллами обилия и долей гнезд с большими выводками коэффициент корреляции  $k=0,81$  при  $p=0,05$ . Наконец, при обратной корреляции между количеством гнезд, брошенных в начале гнездового периода и балльным обилием зверьков  $k=-0,69$  при  $p=0,02$ .

Отсутствие явной зависимости между колебаниями численности мелких млекопитающих и показателями плотности населения канюка объясняется, вероятно, широким спектром и существенным запасом викарных кормов, имеющимся в высоко продуктивных сообществах зоны широколиственных лесов. Важным моментом представляется и отсутствие тождественности понятий «территориальная» и «размножающаяся» пара. Помимо имеющего место механизма регуляции эффективности размножения, показанного нами ранее для европейской лесостепи [12] и оставлении уже занятых гнезд (но не участков!) при ухудшении трофической ситуации, ряд территориальных пар в неблагоприятных условиях, вероятно, вообще не приступает к размножению. Одним из проявлений этого являются случаи имитации гнездования. Однако достоверно отличить неразмножающиеся территориальные пары от пар, чье гнездо в данном сезоне не удалось обнаружить, технически маловероятно. Поэтому в условиях слабонарушенных экосистем юга Европейской России показатели эффективности размножения канюка являются более надежными индикационными признаками происходящих

в природных сообществах процессов, нежели данные по численности этого чрезвычайно пластичного вида.

### Литература

1. Бобровский М.В., Ханина Л.Г., 2000. Заповедник Калужские засеки. // Оценка и сохранение биоразнообразия лесного покрова в заповедниках Европейской России. М.: Научный мир - С.104-124.
2. Галушин В.М., 1982. Роль хищных птиц в экосистемах. // Итоги науки и техники. Зоология позвоночных, т. 11. М. – С.158-238.
- 3/ Дементьев Г.П., 1951. Отряд хищные птицы. // Птицы Советского Союза, т.1 М.: Советская наука. – С. 70-341.
4. Костин А.Б., 2007. Случаи имитации гнездования у канюка в неблагоприятные сезоны размножения. // IV Всероссийская конференция по поведению животных. - М.: Товарищество научных изданий КМК. - С. 280-281.
5. Костин А.Б., 1993. Экологические адаптации хищных птиц у северных и южных пределов лесной зоны Европейской России. – Автореф. дис. ... к.б.н. – М. – 17 с.
6. Костин А.Б., Егорова Н.А., Соловков Д.А., 2000. Численность и территориальное распределение хищных птиц заповедника «Калужские засеки». // Заповедное дело. вып.6. М. - С.30-47.
7. Костин А.Б., Ярокурцева М.А., 2004. Особенности гнездования хищных птиц в лесном и лесополевом ландшафтах юга Калужской области. // Научные Чтения памяти профессора В.В. Станчинского. - вып.4. – Смоленск: Изд. СГПУ. - С. 393-398.
8. Лихачев Г.Н., 1961. Гнездование канюка (*Buteo b.vulpinus* Sloger) в Тульских засеках. // Труды ПТЗ, вып.4, М. - С.147-225.
9. Турчин В.Г., 1991. Предложения по унификации показателей репродуктивного успеха птиц. // Материалы 10-й Всесоюзной орнитологической конференции. Ч. 2. Стеновые сообщения, кн. 2. Минск: Навука и тэхніка. – С. 257.
10. Шепель А.И., 1984. Размеры гнездовых территорий и охотничьих участков некоторых видов хищных птиц Пермской области. // Животные - компоненты экосистем Европейского Севера и Урала. Сыктывкар. - С.101-104.
11. Шепель А.И., 1992. Хищные птицы и совы Пермского Прикамья. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та. – 296 с.
12. Якоби В.Э., 1959. Связь гнездования ястребиных птиц с особенностями их полета. // Орнитология, вып. 2. М.: Изд. МГУ. - С. 35-40.