

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСЕННЕЙ МИГРАЦИИ И ПРИВЯЗАННОСТЬ
К МЕСТАМ ГНЕЗДОВАНИЯ ВОРОБЬИНООБРАЗНЫХ ПТИЦ *PASSERIFORMES*
В ДОЛИНЕ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р. ТОМЬ**

А. В. Ковалевский, В. Б. Ильяшенко, Н. В. Скалон, А. А. Ключева

**GENERAL DESCRIPTION OF AUTUMN MIGRATION & ATTACHMENT TO THE NESTING PLACE
OF *PASSERIFORMES* PASSERINE BIRDS
IN THE MIDDLE REACHES OF THE TOM RIVER**

A. V. Kovalevskiy, V. B. Ilyashenko, N. V. Skalon, A. A. Klyuyeva

В статье анализируется общая характеристика осенней миграции воробьинообразных птиц в долине среднего течения р. Томь. Для наиболее многочисленных видов приводятся данные по срокам массового пролёта. Анализируется результативность возвратов окольцованных птиц.

The paper examines the general characteristics of autumn passerine migration in the middle reaches of the Tom valley. The data on mass migration periods is provided for the most numerous species. The ratio of ringed birds returns is assessed.

Ключевые слова: орнитология, миграция, кольцевание птиц, *Passeriformes*.

Keywords: ornithology, migration, birdbanding, *Passeriformes*.

Ежегодные стационарные наблюдения за миграциями мелких воробьинообразных с применением метода сетевых отловов позволяют уточнить видовой состав птиц, сроки и другие особенности, связанные с сезонными перемещениями пернатых в долине среднего течения р. Томь. В бассейне Томи таких масштабных исследований прежде никогда не проводилось.

Исследования проводились с 2005 по 2013 гг. на биостанция Кемеровского государственного университета «Ажандарово», расположенной на берегу р. Томь. Сетевые отловы проводились в долине реки и её прибрежных комплексах. Согласно геоботаническому районированию Кемеровской области, биостанция находится в северной части Томь-Кондомского переходного предгорного района Кузнецкой котловины. Этот ландшафт характеризуется низкогорным рельефом, расчленённым глубоко врезанными речными руслами среднего течения реки Томь и её притоков. Эта территория входит в состав достаточно увлажнённого Нарыкского таёжного экологического района с вторичными осиново-березовыми лесами и послелесными лугами на горных дерново-подзолистых, горно-лесных и светло-коричневых почвах [1; 16]. Стоит отметить, что биостанция находится на территории предполагаемого ложа не достроенного Крапивинского водохранилища, где в 1979 – 1984 гг. происходило обширное сведение лесов на площади около 620 км².

Наибольшая концентрация мигрирующих птиц отмечается вдоль крупных рек [15], поэтому регистрация птиц по берегам рек наиболее полно отражает протекание миграции. Кемеровская область лежит в стороне от главных миграционных путей, которые, как правило, пролегают вдоль крупных рек. В Западно-Сибирском регионе эту роль выполняет пойма Оби и её притоки Иртыш и Ишим, по которым мигранты движутся в южном и юго-западном направлениях. Вдоль Томи пролетает очень небольшое количество северных мигрантов воробьинообразных. Вместе с

тем долинные комплексы Томи как локальные миграционные пути являются исключительно важными при формировании и протекании миграций большинства мелких воробьинообразных, гнездящихся в первую очередь в Кузнецко-Салаирской горной области и Кузнецкой котловине. Поэтому в долине Томи фиксируются преимущественно местные птицы без фона пролёта северных популяций, что позволяет лучше понять механизмы начальных стадий миграций.

Сетевые отловы птиц на территории биостанции КемГУ «Ажандарово» ведутся с 2005 г. на протяжении летнего и осеннего периодов с конца июня до начала октября. Это позволяет получать сведения о динамике численности и сроках перемещений разных видов в сезоны послегнездовой и послелиночной миграций. Отлов паутинными сетями является одним из универсальных и наиболее эффективных методов, позволяющий точно диагностировать видовую принадлежность, иметь информацию о половом и возрастном составе мигрантов и встречах редких видов [5].

За 2005 – 2013 гг. попало в сети и было зарегистрировано около 65 тыс. особей 93 видов воробьинообразных. По проценту в сетевых отловах виды разделены на: массовые – 2 вида ($\geq 10\%$ от всех отловленных птиц), обычные – 19 видов (1 – 9%), редкие – 25 видов (0,1 – 0,9%) и очень редкие – 47 видов ($< 0,1\%$).

Массовыми видами являются: садовая камышевка *Acrocephalus dumetorum* и пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita*. Эти виды ежегодно ловятся в большом количестве, на эти два вида в разные годы приходится около 25 – 40% от всех регистрируемых птиц.

Среди обычных видов, чья доля в сетевых отловах составляет 1 – 9%, большую часть представляют кустарниковые (садовая славка *Sylvia borin*, серая славка *Sylvia communis*, славка-завирушка *Sylvia curruca*, обыкновенный соловей *Luscinia luscinia*, соловей-красношейка *Luscinia calliope*, варакушка *Luscinia svecica*, обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*) и таёжные виды (обыкновенная горихвостка *Phoenicurus*

phoenicurus, певчий дрозд *Turdus philomelos*, буроголовая гаичка *Parus montanus*, москковка *Parus ater*, большая синица *Parus major*, длиннохвостая синица *Aegithalos caudatus*, зяблик *Fringilla coelebs*, вьюрок *Fringilla montifringilla*, седоголовая овсянка *Emberiza spodocephala*; из луговых видов можно выделить только один вид (черноголовый чекан *Saxicola torquata*).

Летне-осенние миграции птиц в районе исследования охватывают довольно продолжительный период с середины июля до середины октября.

Стоит отметить, что передвижения птиц в летний и осенний периоды миграции представляют собой различные явления в их годовом цикле. Передвижения в летний период представляют собой послебрачные миграции взрослых и ювенальные миграции молодых особей [6, с. 52 – 83]. В результате этих передвижений

многие виды (рябинник, певчий дрозд и др.) исчезают из района исследований уже в летний период, некоторые виды (обыкновенная чечевица, обыкновенный соловей и др.) вновь появляются уже во время послелиточной (осенней) миграции. Часть видов (садовая камышевка, обыкновенная чечевица) начинают линять в местах зимовок или в промежуточной части ареала.

Для миграции птиц характерна высокая степень пульсации, количество волн различается по годам, вероятно, подобная волнообразность связана с изменением погодных условий и не отражает прохождение отдельных популяций [3].

Сроки массовых перемещений (наименьший промежуток времени, за который пролетает не менее 50 % от всех зарегистрированных птиц) некоторых видов представлены на рисунке.

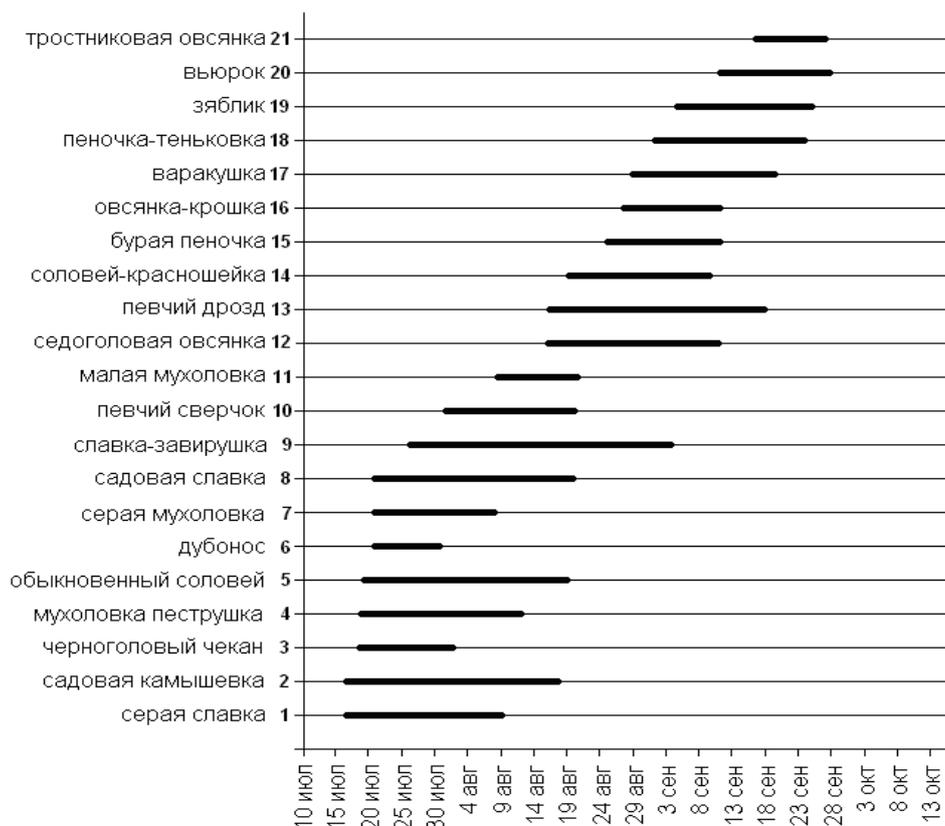


Рис. Сроки массового пролёта воробьинообразных на биостанции «Ажандарово» по результатам ежегодных отловов в 2006 – 2012 гг.

Условно миграцию воробьинообразных можно разделить на три типа различающихся в очередности пролёта взрослых и молодых особей.

Первому типу соответствуют виды, у которых взрослые особи сразу после гнездового периода улетают на зимовку и только потом стартуют молодые. Такие виды, как правило, за сезон гнездятся всего один раз, многие из них линяют в местах зимовок или в промежуточной части ареала, они не формируют крупных стай. К этому типу относится садовая камышевка, обыкновенная чечевица и вероятно сверчки ведут себя подобным образом. По второму типу летят птицы, которые не образуют крупных стай, хотя взрослые и молодые особи зачастую стартуют одновременно или с небольшими различиями в сроках, в процессе осенней миграции взрослые особи за счёт

большого опыта в целом мигрируют быстрее, некоторые виды этой группы производят несколько выводков за сезон. К этому типу можно отнести варакушку, возможно и другие соловьи ведут себя подобным образом. К третьему типу относятся виды, которые, как правило, гнездятся не меньше двух раз за сезон, а перед отлётом сбиваются в крупные стаи, которые стартуют одновременно и после них не образуется шлейф поздно летящих птиц или он довольно мал. Обычно это наиболее поздно летящие зерноядные виды (зяблик, вьюрок, тростниковая овсянка) [4, с. 12 – 17].

Изменение типа пролёта птиц разного возраста, вероятно, наиболее тесно связано с протеканием линьки. У большинства птиц с первым типом миграционного поведения линька протекает в местах зимовок, поэтому у этих птиц начало миграционных под-

вижек по времени не привязано к окончанию процесса линьки, скорее даже этим видам выгоднее как можно скорее покинуть места гнездований с неизношенным оперением. В результате взрослые особи покидают места гнездовий сразу после окончания гнездового периода, растянутость которого тесно связана с погодными условиями, хотя молодые птицы ещё могут задержаться. У птиц второго типа пролёта линька протекает в местах гнездования, из-за этого спусковым механизмом начала миграционных перемещений выступает её окончание, которое в свою очередь связано с изменением соотношения длин дня и ночи [7, с. 18 – 60]. По нашим наблюдениям в период массового пролёта у варакушки все особи были перелинявшими или на последней стадии линьки. Однако этот вид образует не стаи, а скорее скопления, и как показали исследования И. Н. Панова [9, с. 93 – 104; 10, с. 173 – 183], взрослые мигрируют значительно быстрее, нежели молодые. У птиц третьего типа миграции пусковым механизмом начала пролёта также является окончание линьки, из-за чего сроки миграции довольно стабильны. Однако в отличие от второго типа, здесь перед началом миграции птицы сбиваются в крупные стаи, в результате чего взрослые и молодые не только одновременно покидают места гнездований, но и вместе регистрируются на дальнейшем пути миграции.

Межгодовые амплитуды колебаний периодов массовых перемещений у большинства видов относительно лабильны и обычно не превышают двух недель. В целом наблюдается общая тенденция, что у поздноотлетающих зерноядных видов период осенних перемещений несколько скоротечнее, а амплитуды межгодовых колебаний меньше по сравнению с раноотлетающими насекомоядными птицами.

Многолетние стационарные наблюдения за миграциями птиц на путях массового пролёта позволяют выявить тенденции к увеличению или снижению численности отдельных видов. Исследования показали, что для птиц выявлены годы пиков и депрессий численности, совпадающие у целого ряда видов, что предполагает наличие определённой цикличности, но имеющийся ряд наблюдений пока не позволяет выявить её периодичность.

В целом обилие и разнообразие птиц в районе исследования, как на гнездовании, так и на осеннем пролёте подвержено колебаниям. Характер многолетней динамики рассмотренных видов птиц позволяет утверждать, что направленное влияние оказывают две группы факторов изменения мест обитаний: во-первых, зарастание вырубок и частичное восстановление черневой тайги; во-вторых, заболачивание и зарастание лугов и пойм высокотравьем и кустарником в районе исследований.

Факторы первой группы, прежде всего, способствуют распространению таёжных видов (синий соловей, рябинник, пеночки и др.). Процессы восстановления природных сообществ черневой тайги, подвергшихся мощному антропогенному воздействию в конце 80-х годов XX века, приводят к тому, что фауна вырубок всё больше приобретает черты сходства с таёжной. Увеличение численности свойственно для всех видов, связанных с таёжными формациями, за

исключением птиц-дуплогнездников, чьё гнездование лимитируется количеством старых дуплистых деревьев. Расширение мест обитания для птиц таёжного комплекса приводит к нарастанию и повышению стабильности их численности.

Факторы второй группы способствуют распространению видов прибрежных и болотистых мест обитания (певчий сверчок, восточный соловей, садовая камышевка, славки и др.). Одновременно происходит снижение численности видов, предпочитающих низкотравные луга (чеканы, каменки, овсянка-дубровник). Все виды этой группы характеризуются менее стабильной численностью, некоторые в отдельные годы могут отсутствовать. Непостоянная численность видов этой группы и определяет значительные колебания численности птиц в целом. Следует отметить, что существенное влияние на гнездование птиц луговых ценозов оказывают ежегодные весенние палы.

В настоящее время известны лишь общие сведения о результативности кольцевания, сводящиеся к следующим основным положениям: доля сведений о находках окольцованных птиц от числа окольцованных значительно выше у крупных птиц и особенно у охотничьих видов, чем у мелких певчих птиц, и значительно выше, когда пути миграций и места зимовок находятся в густонаселённых местностях [8]. Наблюдения за птицами в паутиных сетях показывают, что значительная их часть уходит из ловушек, а наличие кольца на ноге увеличивает вероятность запутывания при повторном отлове, чего не наблюдается при отлове тех же птиц различными «объёмными» ловушками, также отмечено, что птицы, побывавшие в ловушке, запоминают её расположение [14, с. 72 – 73].

За 2006 – 2013 гг. кольцевания на биостанции отмечен только один возврат в 60 км от места кольцевания у большой синицы.

Общая доля повторно отловленных птиц не менее чем через год на месте кольцевания составляет около 1,3 % от общего количества окольцованных особей (таблица).

Доля повторно отловленных птиц более чем через год на месте кольцевания

Вид	% возвратов окольцованных до 15.07	Окольцовано до 15.07	Кол-во возвратов окольцованных до 15.07	% возвратов окольцованных после 15.07	Окольцовано после 15.07	Кол-во возвратов окольцованных после 15.07	% общих возвратов	Кол-во возвратов окольцованных за 2006 – 2012 гг.	Окольцовано всего за 2006 – 2012 гг.
Белая трясогузка	15,4	13	2	0,0	15	0	7,1	2	28
Маскированная трясогузка	7,8	90	7	2,1	95	2	4,9	9	185
Сибирский жулан	5,3	19	1	0,0	74	0	1,1	1	93
Обыкновенный жулан	22,2	9	2	0,0	42	0	3,9	2	51
Черногорлая завирушка	-	0	0	0,0	18	0	0,0	0	18
Таёжный сверчок	4,0	25	1	10,3	39	4	7,8	5	64
Певчий сверчок	11,1	45	5	0,0	125	0	2,9	5	170
Садовая камышевка	5,3	1206	64	1,1	4668	50	1,9	114	5874
Северная бормотушка	0,0	20	0	0,0	43	0	0,0	0	63
Садовая славка	1,2	81	1	1,2	678	8	1,2	9	759
Серая славка	2,0	101	2	1,0	289	3	1,3	5	390
Славка-завирушка	0,9	117	1	0,1	1786	2	0,2	3	1903
Пеночка-теньковка	2,2	225	5	0,5	4685	25	0,6	30	4910
Буряя пеночка	0,0	7	0	0,0	119	0	0,0	0	126
Желтоголовый корлэк	-	0	0	0,0	44	0	0,0	0	44
Мухоловка-пеструшка	1,8	109	2	0,4	245	1	0,8	3	354
Серая мухоловка	5,0	20	1	0,0	172	0	0,5	1	192
Черноголовый чекан	0,0	140	0	0,0	177	0	0,0	0	317
Обыкновенная горихвостка	0,0	46	0	0,0	260	0	0,0	0	306
Обыкновенный соловей	4,7	106	5	1,6	515	8	2,1	13	621
Соловей-красношейка	2,3	43	1	0,8	948	8	0,9	9	991
Варакушка	0,0	19	0	0,0	613	0	0,0	0	632
Синий соловей	0,0	63	0	0,0	27	0	0,0	0	90
Чернозобый дрозд	0,0	16	0	0,0	56	0	0,0	0	72
Рябинник	2,1	190	4	1,9	107	2	2,0	6	297
Белобровик	0,0	20	0	4,8	21	1	2,4	1	41
Певчий дрозд	2,8	142	4	1,0	415	4	1,4	8	557
Бледный дрозд	0,0	5	0	12,5	8	1	7,7	1	13
Длиннохвостая синица	3,8	53	2	1,5	809	12	1,6	14	862
Буроголовая гаичка	0,6	159	1	0,3	1662	5	0,3	6	1821
Московка	1,9	52	1	0,03	2348	0	0,04	1	2400
Большая синица	2,3	130	3	0,7	1055	7	0,8	10	1185
Обыкновенный поползень	0,0	23	0	0,0	169	0	0,0	0	192
Полевой воробей	0,0	10	0	5,6	18	1	3,6	1	28
Зяблик	4,7	129	6	0,2	2148	5	0,5	11	2277
Вьюрок	0,0	12	0	0,0	609	0	0,0	0	621
Обыкновенная зеленушка	6,2	65	4	0,0	57	0	3,3	4	122
Черноголовый щегол	9,0	166	15	2,9	137	4	6,3	19	303
Обыкновенная чечевица	19,2	224	43	2,4	1161	28	5,1	71	1385
Длиннохвостая чечевица	0,0	1	0	1,4	147	2	1,4	2	148
Дубонос	3,7	81	3	4,1	49	2	3,8	5	130
Обыкновенная овсянка	9,1	99	9	2,3	220	5	4,4	14	319
Тростниковая овсянка	-	0	0	0,0	62	0	0,0	0	62
Овсянка-крошка	-	0	0	0,0	38	0	0,0	0	38
Седоголовая овсянка	11,0	118	13	1,4	1896	26	1,9	39	2014

Считается, что в Западной Сибири основной отлёт птиц к местам зимовок начинается во второй половине лета, примерно с 15 июля [12, с. 66 – 75]. У птиц, окольцованных во время гнездования, возврат колец обычно значительно выше, нежели помеченных во время миграций (таблица). В среднем возврат колец у птиц, окольцованных до 15 июля, составил около 5%,

а после – менее 1%. Однако, у разных видов доля возвратов довольно сильно колеблется. Одним из самых высоких результатов по возвратам окольцованных особей на место кольцевания в первую половину лета оказалась обыкновенная чечевица. У этого вида 1/5 помеченных птиц ловится повторно в последующие годы, а у окольцованных после 15 июля – 2,4%. У славки-

завирушки, которая гнездится в окрестностях биостанции и является обычным видом в сетевых отловах, доля возвратов в последующие годы – менее 1 %.

Доля возвратов на место кольцевания объясняется привязанностью птиц к местам гнездования, однако, этот фактор может также существенно зависеть от обилия подходящих биотопов для гнездования и возможности выбора соседнего участка. В 2011 г. были проведены отловы на удалении до 1000 м от биостанции, всего за пределами стационара было помечено около тысячи птиц. Птицы, окольцованные на расстоянии свыше 500 м от стационара, почти не регистрировались повторно на стационаре в течение этого же года, в то время как особи, помеченные ближе 400 м, неоднократно повторно отлавливались как в гнездовой период, так и во время миграции непосредственно на стационаре. На всём удалении от биостанции были повторно отловлены птицы, помеченные в предыдущие годы. У буроголовой гаички доля возвратов < 1 %, что связано с возможностью значительной части птиц гнездиться на новых местах [2, с. 1334 – 1335; 11, с. 39 – 59; 13, с. 536 – 538]. Немалую роль на вероятность повторной поимки в последующие годы играет смертность, в работах В. А. Паевского [8, с. 51 – 56] указывается, что у разных видов воробьинообразных средняя годовая выживаемость взрослых птиц колеблется от 26 % до 78 %.

В целом вероятность повторного отлова птиц на месте кольцевания зависит от выживаемости, степени

привязанности к местам гнездования и эффективности работы ловушки, а для мигрирующих птиц от постоянности миграционных путей.

Заключение

Организация ежегодного стационарного исследования в среднем течении р. Томь позволило положить начало углубленному изучению миграций птиц в Кузнецкой котловине. Особенность расположения стационара и характер миграционных потоков позволяют собрать массовый материал по многим видам без фона пролёта северных популяций, при этом большая часть гнездящихся в Кемеровской области воробьинообразных отмечена во время миграций и гнездования на стационаре, исключение составляют горные виды Кузнецкого Алатау и редкие, а также залётные. В районе исследования пролёт длится с середины июля до начала октября. По данным сетевых отловов установлены сроки начала и конца массового пролёта отдельных видов и их амплитуда в различные годы.

Установленные особенности и закономерности миграций птиц отдельных видов существенно расширяют наши представления о сложном и во многих отношениях слабоизученном процессе их сезонных перемещений.

Кольцевание птиц для ряда видов позволяет накопить информацию о привязанности к местам гнездования и другие индивидуальные изменения, протекающие в течение их жизни.

Литература

1. Атлас Кемеровской области / сост. и подг. к изд. Производственным объединением «Инженерная геодезия» Роскартографии в 1996 г.; отв. ред. Н. М. Берёзова. – Новосибирск, 1996. – 32 с.
2. Бардин, А. В. К вопросу о причинах инвазии у московки *Parus ater* / А. В. Бардин, С. П. Резвый, А. П. Шаповал // Русский орнитологический журнал. – СПб., 2008. – Т. 17. – Вып. 438.
3. Гаврилов, Э. И. Сезонные перелёты птиц в предгорьях Западного Тянь-Шаня / Э. И. Гаврилов, А. П. Гисцов. – Алма-Ата: Наука, 1985. – 244 с.
4. Ковалевский, А. В. Очередность пролёта молодых и взрослых птиц во время осенней миграции различных групп воробьинообразных / А. В. Ковалевский, В. Б. Ильяшенко // Вестник Кемеровского государственного университета. – Кемерово, 2012. – № 3(51).
5. Кольцевание в изучении миграций птиц фауны СССР / под ред. В. Д. Иличёва. – М.: Наука, 1976. – 256 с.
6. Летние и осенние миграции птиц в Свирской губе Ладожского озера / Г. А. Носков [и др.] // Изменение динамики популяций мигрирующих птиц и тенденций их изменений на северо-западе России. – СПб.: Тускарора, 2006. – Вып. 5.
7. Носков, Г. А. Формы миграционной активности в форме в годовом цикле птиц / Г. А. Носков, Т. А. Рымкевич // Орнитологические исследования в Приладожье. – СПб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 2005.
8. Паевский В. А. Демографическая структура и популяционная динамика певчих птиц / В. А. Паевский. – СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 235 с.
9. Панов, И. Н. Миграционная стратегия варакушки (*Luscinia svecica*) в Восточной Фенноскандии. Сообщение 1: Основные параметры миграционных остановок / И. Н. Панов, Н. С. Черенцов // Труды Зоологического института РАН. – СПб., 2010. – Т. 314. – № 1.
10. Панов, И. Н. Миграционная стратегия варакушки (*Luscinia svecica*) в Восточной Фенноскандии. Сообщение 2: Реакция на акустические маркёры и выбор биотопа на миграционной остановке / И. Н. Панов, Н. С. Черенцов // Труды Зоологического института РАН. – СПб., 2010. – Т. 314. – № 2.
11. Преображенская, Е. С. Динамика численности лесных зимующих птиц Восточно-Европейской равнины и Урала (некоторые итоги работы программы «Parus») / Е. С. Преображенская // Динамика численности птиц в наземных ландшафтах. – М.: ИПЭЭ РАН, 2007.
12. Равкин Ю. С. К методике учёта птиц лесных ландшафтов / Ю. С. Равкин // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. – Новосибирск: Наука, 1967.
13. Рябицев, В. К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири / В. К. Рябицев. – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2008. – 634 с.
14. Черничко, И. И. Избирательность к ранее отловленным куликам при их отлове паутиными сетями / И. И. Черничко, М. Е. Жмуд // Вестник зоологии. – Киев, 1985. – № 2.

15. Штейнбахер, И. Перелёты птиц и их изучение / И. Штейнбахер; под ред. Г. П. Дементьева. – М.: Издательство иностранной литературы, 1956. – 164 с.

16. Экологическая карта Кемеровской области / сост. и подг. к изд. Новосибирской картографической фабрикой в 1995 г.; ред. О. П. Адрахалова [и др.]. – Новосибирск, 1995. – 2 л.

Информация об авторах:

Ковалевский Александр Викторович – инженер биостанции «Ажendarово» КемГУ, 8(3842)58-07-46, passer125@yandex.ru.

Alexander V. Kovalevskiy – Engineer at “Azhendarovo” biostation, Kemerovo State University.

Ильяшенко Вадим Борисович – кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии и экологии КемГУ, 8(3842)580746, yadilj@kemsu.ru.

Vadim B. Ilyashenko – Candidate of Biology, Assistant Professor at the Department of Zoology and Ecology, Kemerovo State University.

Скалон Николай Васильевич – доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии и экологии КемГУ, 8(3842)580746.

Nikolay V. Skalon – Doctor of Pedagogics, Professor, Head of the Department of Zoology and Ecology, Kemerovo State University.

Клюева Анастасия Александровна – студентка кафедры зоологии и экологии КемГУ.

Anastasiya A. Klyuyeva – student at the Department of Zoology and Ecology, Kemerovo State University.

Статья поступила в редколлегию 05.03.2014 г.