

Экология дроздовых птиц (Passeriformes, Turdidae) Северо-Западной Сибири в условиях меняющегося климата и ландшафта

В. Н. РЫЖАНОВСКИЙ

Институт экологии растений и животных УрО РАН
620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202
E-mail: ryzhanovsky@ipae.uran.ru

Статья поступила 25.10.2018

После доработки 13.11.2018

Принята к печати 13.11.2018

АННОТАЦИЯ

Сопоставлены особенности годовых циклов и экологии дроздовых птиц Нижнего Приобья и п-ова Ямал. Анализируются факторы, ограничивающие продвижение видов в северном направлении, и перспективы расширения ареалов в Субарктике в условиях потепления климата. Годовые циклы дроздовых, несмотря на зимовку в разных частях Евразии, имеют много общего. Отличия программ годового цикла проявляются преимущественно в послегнездовой период. Это различия в возрасте начала постювенальной линьки, типе контроля линьки (фотопериодический или эндогенный), длительности линек, в степени совмещения послебрачной линьки с гнездованием, совмещения миграционного состояния и линьки.

Ключевые слова: Субарктика, Нижнее Приобье, дроздовые птицы, годовые циклы жизни, климат, ареал.

Проблема сохранения животного мира в Северной Евразии в настоящее время стоит весьма остро. Связано это с глобальным изменением климата и антропогенным воздействием на биосферу. В конце прошлого века на территории Западной Сибири рост приземной температуры достиг 0,03–0,07 °С в год [Павлов, Гравис, 2000], не снижается он и в настоящее время. В Приобской лесотундре в 1971–2017 гг. отмечается постепенное повышение среднемесячной температуры воздуха в апреле – июне. И если апрельский тренд повышения температуры выражен незначительно, то в мае и июне чем ближе к 2017 г., тем выше среднемесячные температуры, тренды при-

обретают положительные, высокодостоверные значения (достоверность коэффициентов корреляции Спирмена для апреля $r = 0,1896$, мая – $r = 0,0013$, июня – $r = 0,000015$). Параллельно происходит развитие предприятий нефтегазового комплекса на п-ове Ямал, расширяется пространство техногенного воздействия на флору и фауну, изменяется ландшафт [Мониторинг, 1997]. Грядущие последствия влияния потепления и освоения газовых месторождений на живую природу Северо-Западной Сибири не ясны, что, несомненно, диктует необходимость сравнительного материала для анализа текущих изменений и прогнозирования будущего. В животном мире таким сравнительным материалом могут

служить птицы. Помимо общего стандартного анализа авифауны потребуется сопоставление экологии внутри отдельных систематических групп. К таким группам могут быть отнесены северные представители сем. Turdidae. Дроздовые весьма обычны в Субарктике, хорошо заметны для наблюдений, часть видов достаточно изучена, в том числе и автором [Рыжановский, 1997, 2011, 2012а, б; 2015; Рыжановский, Рябцев, 2015]. Цель настоящей статьи – объединение сведений по экологии северных дроздовых в общий блок для сравнительного анализа и прогнозирования возможных дальнейших изменений авифауны Западной Сибири.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обобщены результаты полевых наблюдений на Полярном Урале, в Нижнем Приобье и на п-ове Ямал; материалы, полученные при прижизненной обработке птиц, пойманных паутинными сетями и ловушками; результаты экспериментальных исследований, проведенных в окрестностях г. Лабытнанги на стационаре Октябрьский (66°40' с. ш. 66°40' в. д.) в летнее время, в лаборатории Экологического стационара УрО РАН (г. Лабытнанги) и Института экологии растений и животных УрО РАН (г. Екатеринбург) в зимнее время. Полевыми наблюдениями охвачена территория от долины р. Сось (66°50' с. ш., 66°30' с. ш.) в ее среднем течении, окрестностей г. Лабытнанги (66°35' с. ш., 66°40' с. ш.) в Приобье до фактории Тамбей (71°28' с. ш.) на Северном Ямале в период с 1971 по 1990 г. (рис. 1). Отловы птиц проводили в среднем течении р. Сось в 1976–1978 гг., в долине нижней Оби (стационар Октябрьский) в 1978–1990 и 2002–2015 гг. Птиц отлавливали лучками на гнездах, паутинными сетями в кустах и по берегам водоемов, а в 1979–1988 гг. на берегу протока Выл-Посл стояла ловушка “рыбачинского” типа, обращенная входом на юг весной, и на север во второй половине лета. Прижизненная обработка отловленных птиц предусматривала регистрацию веса, упитанности, пола, возраста, длины крыла. Состояние оперения описывали по известной методике [Носков, Рымкевич, 1977].

Экспериментальные исследования проводили на птицах, которые взяты птенцами

из гнезд в возрасте 10–12 сут и выкормлены искусственно. Этим особей содержали при разных фотопериодических условиях до осени или до следующего лета. В экспериментах участвовали варакушка (*Luscinia svecica*, $n = 25$), синехвостка (*Tarsiger cyanurus*, $n = 4$), рябинник (*Turdus pilaris*, $n = 14$), белобровик (*T. iliacus*, $n = 6$). Птенцы взяты из гнезд, найденных в лесотундре. Слетков обыкновенной каменки (*Oenanthe oenanthe*) взяли в г. Лабытнанги ($n = 2$) и на Среднем Ямале в пос. Бованенковский ($n = 11$). При проведении наблюдений стремились сформировать группы особей короткого, естественного и длинного дня для фотопериода широты полярного круга. Птиц короткого дня выкармливали и содержали при фотопериоде 16С : 8Т. С середины июля светлую фазу сокращали на 30 мин каждые пять дней. В конце авгу-

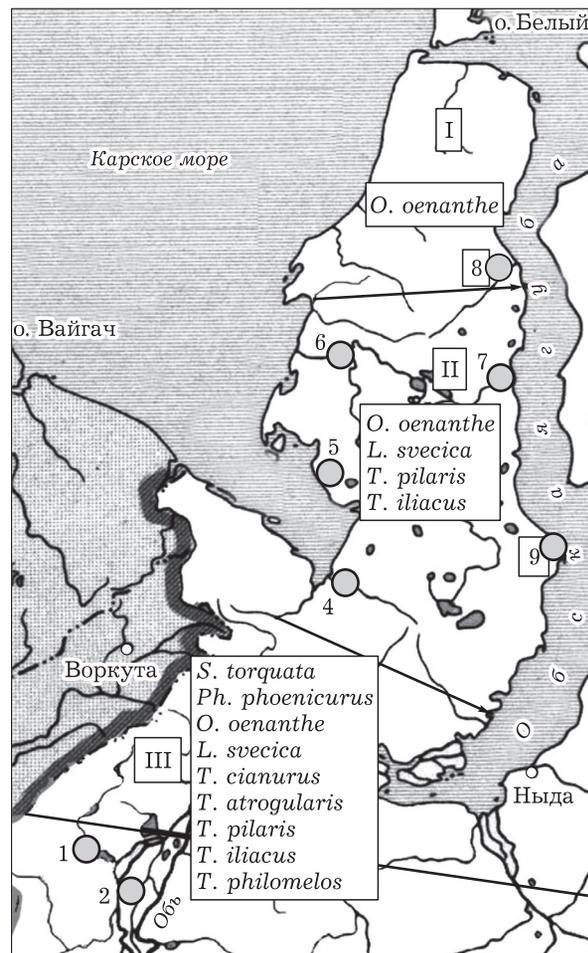


Рис. 1. Район исследований и видовой состав дроздовых птиц.

I – арктические тундры, II – субарктические тундры, III – лесотундра; 1–9 – полевые стационары

ста птицы этой группы жили при 12–13-часовом дне. Птицы второй группы содержались в вольере при естественном освещении: сначала при круглосуточном дне, затем (с середины июля) при дне, сокращающемся на 7–8 мин в сутки. Птицы третьей группы находились в павильоне, где лампы выключали ночью на 2 ч: до середины июля птицы жили при круглосуточном освещении, позднее – при фотопериоде 22С : 2Т. До начала линьки птиц осматривали через день, позднее – через 4–5 дней. Регистрировали возраст начала линьки, последовательность вступления в линьку птерилий и их отделов, длительность линьки, полноту линьки (число сменившихся перьев). В начале сентября большинство птиц выпускали в природу, часть варакушек ($n = 6$) и синехвосток ($n = 3$) переводили в зимнее помещение с окнами. Основное освещение обеспечивали электрические лампы, дополнительное – естественный свет из окон. Лампы горели с 8 до 17 ч в течение всей зимы. В конце февраля начиналось увеличение светлой фазы в природе и в лаборатории. В середине мая птицы уже жили при фотопериоде 24С : 0Т. Часть птиц содержали в клетках с регистраторами активности.

При обработке материалов применяли общепринятые методы статистики программы Statistika v. 6.0 (StatSoft Ink., 1984–2003). Различия считали достоверными при $p \leq 0,05$. Среднепопуляционные даты начала, окончания и длительность линек определяли по средним для каждой стадии линьки датам, используя формат линейного тренда программы Microsoft® Excel 2002.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Северные пределы ареала. В настоящее время область регулярного гнездования черноголового чекана *Saxicola torquata*, обыкновенной горихвостки *Phoenicurus phoenicurus*, синехвостки, чернозобого дрозда *Turdus atrogularis*, певчего дрозда *T. philomelos* в Нижнем Приобье и на восточном склоне Полярного Урала заканчивается на широте полярного круга (см. рис. 1). Для островов лесной растительности среднего течения р. Щучья предполагается [Калякин, 1998] гнездование дрозда Наумана (*T. naumanni*), что рассматривается как залет с вероятностью случайного гнездования.

В субарктические тундры, вплоть до Северного Ямала, проникают варакушка, рябинник и белобровик. Отметим, что на Гыданском полуострове варакушка и рябинник гнездятся даже в арктических тундрах оконечности материка [Жуков, 1998]. Обыкновенная каменка гнездится в тундрах Ямала, проникая на север до пролива Малыгина. В. С. Жуков [2013] при анализе пределов распространения птиц в тундры Западной Сибири нашел сходство северной границы ареала варакушки с изотермой июля $+5$ °С, белобровика и рябинника – $+6$ °С, обыкновенной горихвостки и синехвостки – $+13$ °С. В последнюю группу следует включить певчего и чернозобого дроздов и черноголового чекана. Для северной границы ареала каменки изотерма июля близка к $+3$ °С.

За обозримый период, от О. Финш и А. Брема [1882] до настоящего времени [Данилов и др., 1984; Рябицев, 1993; Головатин, Пасхальный, 2005; Рыжановский, Пасхальный, 2007], произошло расширение ареалов к северу всех видов дроздовых. Из северной тайги до островных лесов Южного Ямала проникли черноголовый чекан, обыкновенная горихвостка, синехвостка, чернозобый и певчий дрозды. Расширение ареалов варакушки, белобровика и рябинника за счет тундровой зоны продолжается в настоящее время. Каменка, возможно, проникла на о-в Белый.

Биотопическое распределение. Все виды предъявляют достаточно разные требования к окружающей среде. Основной тип местобитаний чекана в лесотундре – полуоткрытые частично нарушенные территории вокруг городов и поселков, обочины давно построенных дорог. Каменка в лесотундре и тундрах встречается преимущественно по частично лишенным растительного покрова склонам холмов, на песчаных выдувах, свалках мусора вокруг поселков и непосредственно в поселках на сухих участках, вдоль насыпей автомобильных дорог. Обыкновенная горихвостка связана с распространением редкостойных лесов с дуплами и полудуплами и занимает разнообразные ниши в городах и поселках Нижнего Приобья. Варакушки в лесотундре обитают в сырых, поросших ивняком местах по берегам рек, ручьев, озер, избегают густых лиственничников, лишенных кустарникового яруса. В зоне тундр они населяют за-

росли ивняков и карликовой березки в поймах рек, а на водоразделе – южные склоны оврагов и участки кочкарниковых тундр с кустарниками. Не избегают varaкушки и антропогенного ландшафта, на Среднем Ямале птицы предпочитают разбитые техникой ивняки. Синехвостки в Приобской лесотундре выбирают смешанные пойменные леса.

Рябинники населяют ольховники, ивняки, смешанные леса различного состава, редколесья, но наиболее охотно занимают участки лесов с елью. В тундрах тяготеют к заброшенным строениям разного типа. Белобровики отдают явное предпочтение древостоям с обильным подлеском, а за пределами леса – зарослям высокорослых кустарников. В кустарниковых тундрах Ямала дрозды придерживаются ивняков речных долин, но выходят и на плакор при наличии там куртин ив и ольхи. Чернозобый дрозд гнездится в высокорослых ольхово-березовых зарослях и хвойных лесах речных долин лесотундры, певчий дрозд – в ельниках.

Обилие. Птицы, распространение которых в Субарктике Западной Сибири ограничено лесотундрой (певчий дрозд, чернозобый дрозд, синехвостка, обыкновенная горихвостка, черноголовый чекан), являются редкими или малочисленными. Синехвостки колоний

не образуют, но предпочитают гнездиться разреженными поселениями из нескольких пар [Рыжановский, 2015]. Освоившие южные субарктические тундры и проникающие в северные субарктические тундры рябинники и белобровики обычны в лесотундре, где нередко гнездятся колониями (рябинники) или разреженными поселениями (белобровики), малочисленны в южных и редки в северных тундрах. Varaкушки обычны в лесотундре и южных тундрах, малочисленны в северных субарктических тундрах и редки на юге арктических тундр. Каменки малочисленны в лесотундре и субарктических тундрах, редки в арктических тундрах. В табл. 1 приводятся максимальные величины плотности гнездования в двух основных ландшафтах региона – в поймах рек и на плакорах. Минимальная плотность всегда оказывается существенно ниже. В частности для varaкушки на пробной площадке Октябрьский в лесотундре $\lim = 36,3-68,1$ пар/км², в южных субарктических тундрах Среднего Ямала на площадке Хановой $\lim = 5,0-13,1$ (пар/км²), в северных субарктических тундрах окрестностей пос. Бованенковский $\lim = 8,2-53,3$ (пар/км²) [Рябицев, 1993; Мониторинг, 1997; Рыжановский, Пасхальный, 2007]. Чем ниже плотность гнездования в регионе, тем менее регу-

Т а б л и ц а 1

Широтная изменчивость максимальной плотности гнездования (пар/км²) на плакоре (числитель) и пойме (знаменатель) на пространстве Нижнего Приобья и п-ова Ямал

Вид	Географическая широта учетных площадок, град, мин						Источник данных	
	66,30	66,50	67,20	68,30	70,40	71,10		71,40
<i>S. torquata</i>	$\frac{4,4}{1,0}$							1, 2
<i>Ph. phoenicurus</i>	$\frac{0}{0,1}$							1
<i>T. cyanurus</i>	$\frac{0}{0,2}$	$\frac{0}{0,1}$						3
<i>O. oenanthe</i>	$\frac{3,3}{0}$	$\frac{4,0}{0}$	$\frac{0,4}{0}$	$\frac{5,0}{0}$	$\frac{0,7}{0}$	$\frac{0,7}{+}$	$\frac{2,8}{+}$	4, 5, 6
<i>L. svecica</i>	$\frac{45,0}{68,1}$	$\frac{18,2}{35,7}$	$\frac{11,9}{6,7}$	$\frac{7,5}{32,0}$	$\frac{53,3}{31,6}$	$\frac{0,7}{+}$		1, 5, 7,
<i>T. pilaris</i>	$\frac{0,4}{27,2}$	$\frac{+}{57,1}$	$\frac{0,1}{+}$	$\frac{+}{+}$	$\frac{+}{+}$			8
<i>T. iliacus</i>	$\frac{0,3}{27,7}$	$\frac{+}{21,4}$	$\frac{0,7}{+}$	$\frac{2,5}{6,9}$	$\frac{+}{+}$	$\frac{+}{+}$		9
<i>T. atrogularis</i>	$\frac{+}{+}$							1

П р и м е ч а н и е : + – вид присутствует с плотностью менее 0,1 пар/км²; 1 – [Данилов и др., 1984]; 2 – [Рыжановский, 2011]; 3 – [Рыжановский, 2015]; 4 – [Рыжановский, Рябицев, 2015]; 5 – [Рябицев, 1993]; 6 – [Мониторинг, 1997]; 7 – [Рыжановский, 2012a]; 8 – [Рыжановский и др., 2016]; 9 – [Рыжановский, 2012б].

Т а б л и ц а 2
Сроки начала прилета дроздовых в Нижнее Приобье

Вид	n, лет	Даты начала прилета, lim средняя дата	Показатели линейной регрессии		
			Наклон	R	p
<i>S. torquata</i>	11	15,5–14,6 2,6	-0,505	-0,403	0,320
<i>O. oenanthe</i>	16	23,5–10,6 30,5	-0,195	-0,399	0,135
<i>Ph. phoenicurus</i>	9	12,5–3,6 23,5	-0,485	-0,678	0,245
<i>L. svecica</i>	27	6,05–7,06 27,05	-0,106	-0,163	0,415
<i>T. pilaris</i>	26	5,05–1,06 19,05	-0,236	-0,349	0,080
<i>T. iliacus</i>	32	11,05–6,06 21,05	-0,248	-0,360	0,043*
<i>T. atrogularis</i>	5	19,5–3,6 28,5	0,424	0,496	

* $p < 0,05$.

лярно пары регистрируются на постоянных учетных площадках. Колонии рябинников (десятки пар) в пойменных лесах существовали по нескольку лет, затем исчезали, но оставались отдельные пары. Поселения синехвосток в районе Октябрьского начинались с одной пары, дорастали до 3–5 пар и вновь исчезали. М. Г. Головатин и С. П. Пасхальный [2005] для Полярного Урала отмечали склонность каменок к групповым поселениям из 2–8 пар. Горихвостки в г. Лабытнанги исчезают по мере сноса сараев и старых домов и появляются при развешивании гнездовых ящиков.

Прилет и гнездование. На широту полярного круга в окрестности г. Лабытнанги представители семейства дроздовых обычно прилетали в следующей последовательности: рябинник, белобровик, варакушка, чернозобый

бый дрозд, черноголовый чекан, синехвостка. Миграцию остальных видов не наблюдали в связи с малочисленностью. Сроки начала прилета представлены в табл. 2. Там же приведены показатели линейной регрессии, свидетельствующие о тенденции смещения начала прилета на более ранние даты для всех видов, за исключением чернозобого дрозда, регистраций прилета которого очень мало. Чем ближе к настоящему времени, тем раньше начинается прилет. Для белобровика тренд достоверный. С продвижением к северу от полярного круга начало прилета переносится на более поздние даты. В частности, на Средний Ямал каменки прилетали через 1–6, в среднем 4,2 сут ($n = 4$), после регистрации у г. Лабытнанги; варакушки прилетали через 2–20 сут, в среднем через 8,8 сут ($n = 4$) соответственно.

Основным фактором, влияющим на сроки прилета птиц в Субарктику и Арктику, считают климатические изменения, прежде всего, температуры воздуха. В табл. 3 приведены температурные пороги, при которых начинается прилет в Приобскую лесотундру. Анализируемые виды прилетают преимущественно во второй половине мая при положительных температурах, но в годы с поздней весной – с потеплением в конце мая – начале июня, иногда при отрицательных температурах. Наиболее толерантны к холоду рябинники, но и они чаще начинали прилет с наступлением теплой погоды, не раньше начала мая.

Т а б л и ц а 3
Минимальная/максимальная/средняя температура воздуха в день начала прилета, °С и показатели регрессии

Вид	Температура прилета: мин/макс/средняя (n лет)
<i>S. torquata</i>	0,9/8,9/5,6 (11)
<i>O. oenanthe</i>	-1,5/6,9/3,5 (16)
<i>Ph. phoenicurus</i>	-0,9/7,2/3,9 (6)
<i>L. svecica</i>	-1,8/14,3/3,1 (27)
<i>T. pilaris</i>	-8,5/11,9/1,3 (26)
<i>T. iliacus</i>	-1,6/11,9/2,5 (32)
<i>T. atrogularis</i>	-0,8/3,2/1,1 (6)

Температура начала прилета всех видов повышалась по мере приближения к концу анализируемого периода (1971–2015 гг.), параллельно росту среднемесячных температур (рис. 2).

Отличия в расположении гнезда и гнездовом биотопе имеются между всеми видами, что, частично, влияет на их распространение. Певчий дрозд в лесотундре тяготеет к елям, гнезда строит над землей, у ствола, поэтому севернее лесотундровых ельников на гнездовье не найден. Чернозобый дрозд гнездо строит над землей у ствола деревьев разных пород, в лесотундру проникает почти до северной ее границы. Рябинник может располагать гнездо высоко или низко над землей, на земле, в куче мусора, среди стройматериалов, в развалинах, т. е. почти где угодно. Белобровики устраивают гнезда низко над землей, на кустах или на земле. Оба вида освоили зону субарктических тундр, а на Гыданском полуострове проникли в арктические тундры [Жуков, 1998]. Горихвостка помимо гнездования в дуплах и полостях деревьев, распространение которых определяет границы проникновения вида на север, вьет гнезда в разнообразных укрытиях в поселках, но только в лесотундровой части Ямала при наличии поселков и севернее. Черноголовый чекан и варакушка одинаково устраивают гнезда на земле под укрытием растительности, но варакушка освоила почти всю тундру Ямала, а чекан не выходит за пределы лесотундры. Каменку и синехвостку объединяет стремление гнездиться в нишах с потолком над гнездом. В моховой подушке синехвостка часто выщипывает короткий тоннель к гнездовой чаше, каменка ищет тоннель, забивает его оконечность травой, в которой строит гнездо.

В лесотундре рябинники начинали откладывать яйца через 6–38 сут после регистрации первого дрозда, в среднем через 14,7 сут ($n = 7$), белобровики через 6–35, в среднем через 16,8 сут ($n = 7$), варакушки через 11–22, в среднем 12,7 сут ($n = 7$). Только рябинники в лесотундре в некоторые годы в массе начинали яйцекладку в третьей декаде мая, но чаще в первой декаде июня. Остальные виды в массе начинали откладывать яйца в первой-второй декадах июня. На Среднем Ямале основной период яйцекладки каменок,

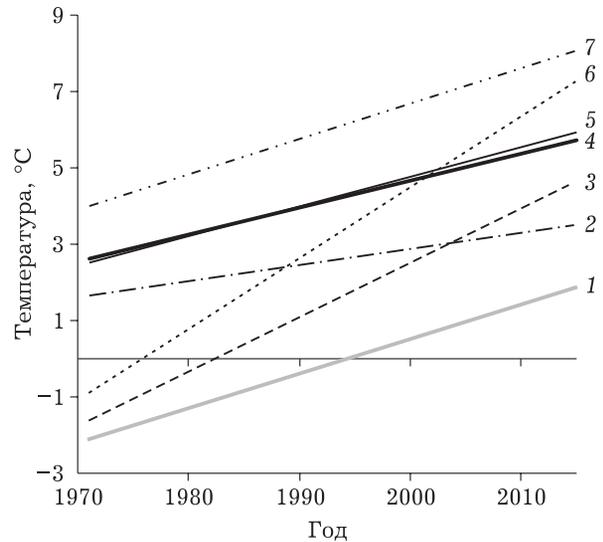


Рис. 2. Динамика среднемесячной температуры воздуха в мае 1970–2015 гг. (1), динамика средней температуры в день начала прилета *T. iliacus* (2), *T. pilaris* (3), *O. oenanthe* (4), *L. svecica* (5), *Ph. phoenicurus* (6), *S. torquata* (7)

варакушек, белобровиков приходится на вторую половину июня.

Ряд орнитологов [Wiehe, 1979; Зимин, 1988] выделяют температурные видоспецифичные пороги начала яйцекладки. Поскольку формирование яйца продолжается 4–5 сут [Зимин, 1988], значение должна иметь среднесуточная температура за пять дней до откладки первого в сезон яйца. В лесотундре она была следующей: рябинник – 3,2–7,5, в среднем 1,6 °C ($n = 8$), белобровик – 1,2–9,5, в среднем 3,5 °C ($n = 7$), варакушка – 1,8–6,8, в среднем 5,3 °C ($n = 8$), синехвостка – 3,6, 5,0 °C ($n = 2$), каменка – 4,2–8,0, в среднем 6,2 °C ($n = 5$). Непосредственное откладывание яиц у всех видов начиналось при температурах выше нуля. Для рябинника среднесуточная температура в день начала яйцекладки 6,4 °C ($n = 8$), белобровика – 7,6 °C ($n = 7$), варакушки – 6,8 °C ($n = 8$), каменки – 7,5 °C ($n = 5$). Таким образом, температурные пороги начала яйцекладки у этих видов практически равны, при недостоверных отличиях в температуре начала формирования яйца.

В гнездах находили 3–7 яиц, но чаще 5–6 яиц (табл. 4). Кладки из трех яиц являлись повторными. Для лесотундры достоверных отличий в размере кладки между видами с большими выборками (варакушка, белобровик, рябинник) не выявлено. По правилу Р. Гессе

Величина кладки дроздовых птиц в Приобской лесотундре и на п-ове Ямал

Вид	Число кладок	Число яиц в кладке							M ± m
		1	2	3	4	5	6	7	
<i>S. torquata</i>	4				1	2		1	5,0
<i>O. oenanthe</i>	31				5	7	12	7	5,68 ± 0,12
<i>Ph. phoenicurus</i>	4				1	2		1	5,0
<i>T. cyanurus</i>	5					4		1	5,20 ± 0,38
<i>L. svecica</i>	327			4	14	80	192	37	5,74 ± 0,05
<i>T. pilaris</i>	115			1	4	40	59	1	5,38 ± 0,09
<i>T. atrogularis</i>	5					3	2		5,4 ± 0,32
<i>T. iliacus</i>	79			2	4	31	40	2	5,45 ± 0,11
<i>T. philomelos</i>	1					1			5,0

[Данилов, 1966] величина кладки должна увеличиваться к северу в связи с воздействием удлиненного дня на функционирование гонад или [Зимин, 1988] в связи с увеличением продолжительности кормового дня. В. Джетс с соавт. [Jetz et al., 2008] на очень большом материале также показали увеличение размеров кладки в Северном полушарии от экватора к высоким широтам. Но Н. Н. Данилов [1966] не обнаружил изменения кладки при продвижении от Среднего Урала к Полярному Уралу у рябинника и белобровика.

В пределах рассматриваемой территории выявлено достоверное увеличение размера кладки к северу у варакушки за счет увеличения числа гнезд с семью яйцами (табл. 5): в лесотундре таких кладок было шесть из 149 (4 %), в южных субарктических тундрах – 30 кладок из 170 (17,9 %). В северных тундрах гнезд с семью яйцами не находили. Отметим вероятное увеличение кладки к северу у каменки. В лесотундре гнезд с семью яйцами не найдено при небольшой выборке, в южных тундрах таких кладок было 5 из 19 (26,3 %). Наблюдается недостоверное уменьшение кладки у белобровика от лесотундры к южным субарктическим тундрам, но из 30 кладок, найденных в южных

и северных субарктических тундрах, в двух сохранилось по семь яиц, поэтому различия в величине кладки между лесотундрой и тундрами сокращаются. Таким образом, у этих видов наблюдается тенденция к откладыванию максимального числа яиц в южных субарктических тундрах и в условиях полярного дня.

Насиживают только самки. Плотное насиживание у варакушки, рябинника, каменки начинается чаще со второго-третьего яйца при кладке из 5–6 яиц, но у белобровика в дневные часы спугивали птиц с гнезд при кладке первого-второго яйца, т. е. насиживание может начаться с первого яйца. Для рябинников и белобровиков умеренных широт известны два цикла гнездования. В лесотундре вторые гнезда пар рябинников и белобровиков не находили, но у рябинника они предполагаются [Головатин, Пасхальный, 2005] в связи с растянутым периодом встречи слетков. На Среднем Ямале два выводка выкормила меченая пара белобровиков [Рябицев, 1993], что позволяет предполагать второй выводок у некоторых белобровиков и в лесотундре.

От начала прилета варакушек в лесотундру до начала яйцекладки в разные годы проходило 7–21, в среднем 12,9 сут ($n = 10$),

Широтная изменчивость величины кладки

Вид	Лесотундра	Южные субарктические тундры	Северные субарктические тундры	Арктические тундры
<i>O. oenanthe</i>	5,0 $n = 5$	5,89 ± 0,25 $n = 19$		5,33 $n = 3$
<i>L. svecica</i>	5,57 ± 0,06 $n = 149$	5,9 ± 0,2 $n = 170$	5,2 ± 0,38 $N = 5$	6,0 $n = 3$
<i>T. iliacus</i>	5,51 ± 0,09 $n = 51$	5,35 ± 0,19 $n = 28$	6,5 $N = 2$	

у рябинников – 11–25, в среднем $15,4 \pm 1,4$ сут ($n = 5$), у белобровиков – 5–25, в среднем $14,8 \pm 0,7$ сут ($n = 7$). Период “собственно насиживания” у варакушки (от откладки последнего яйца до вылупления первого птенца) [Данилов, 1966] длился 9–16 сут, в среднем $11,6 \pm 0,43$ ($n = 18$), рябинника – 9–11, в среднем $9,8 \pm 0,4$ сут ($n = 6$), белобровика – 9–10, в среднем $9,6 \pm 0,19$ сут ($n = 5$), певчего дрозда – 12 сут, каменки – 10, 12, 14, в среднем 12 сут. Отличия видов незначительны. В гнезде птенцы варакушки сидели 10–15, в среднем $12,9 \pm 0,44$ сут ($n = 17$), рябинника – 10–12, в среднем $11,2 \pm 0,2$ сут ($n = 8$), белобровика – 9–11, в среднем $10,4 \pm 0,4$ сут ($n = 7$), черноголового чекана – 12 сут, каменки – 10, 14, 17 сут, певчего дрозда – 8 сут, синехвостки – 13, 13, 14 сут. Период от появления первого яйца до ухода последнего птенца из гнезда у варакушки длился 27–35 сут, в среднем $30,3 \pm 0,6$ сут ($n = 14$), рябинника – 25–27, в среднем $26,2 \pm 0,6$ сут ($n = 12$), белобровика – 24–27, в среднем $26,2 \pm 0,5$ сут ($n = 5$). Поскольку птенцы в возрасте старше восьми суток потревоженные оставляли гнезда, реальная продолжительность нахождения слетков в гнезде не менее 10 сут, общая продолжительность гнездового периода пары больше 27 сут.

Гнездовой сезон варакушек от первого яйца в наиболее раннем гнезде до ухода последнего птенца из позднего гнезда в лесотундре продолжался 39–54, в среднем $48,2 \pm 2,9$ сут ($n = 4$), на Среднем Ямале – 37–52, в среднем $41,7 \pm 2,7$ сут ($n = 5$) в разные годы; рябинников в лесотундре – 39–57, в среднем $46,6 \pm 2,5$ сут ($n = 7$), белобровиков – 35–52, в среднем $40,7 \pm 1,7$ сут ($n = 4$).

Верность гнездовому району. На территорию прошлого гнездования в долине р. Обь (стационар Октябрьский) вернулись три самца из 65 окольцованных рябинников (4,6 %), первородки ($n = 136$) на следующий год в район рождения не возвращались. Из 42 окольцованных в гнездах слетков белобровиков в последующие годы никто не встречен; из 200 молодых, окольцованных в конце июля – августе, в последующие годы пойманы три птицы (1,5 %). Из 103 взрослых вернулись два самца и самка (2,9 %). Из 138 окольцованных в гнездах варакушек в последующие годы никто не встречен; из 914 молодых, окольцован-

ных в конце июля – августе, вернулся один самец. Из 295 взрослых самцов на следующий год поймано 12 (4,1 %), из 140 самок вернулось 3 (2,1 %). Таким образом, взрослые рябинники, белобровики и варакушки возвращаются в район предыдущего гнездования, первородки иногда возвращаются в район послегнездовых кочевок, но не в район вылупления. Другие виды кольцевались единично и не отлавливались повторно.

Послегнездовые кочевки. После распавания выводков в возрасте старше 25–30 сут большинство молодых птиц постепенно уходило из гнездового района, некоторые оставались в районе гнезда до начала миграции. У варакушки откочевки протекали следующим образом: из 63 меченых в гнездах и пойманных повторно восемь (13 %) птиц в возрасте 20–29 сут ушли из района наблюдений, т. е. перестали отлавливаться повторно, 28 (44,4 %) варакушек находились на участке до 30–35-суточного возраста, 11 (17,5 %) ушли через 36–40 сут, четыре (6,3 %) находились в районе распавания до 41–45-суточного возраста, а остальные 12 (19 %) покинули его через 45–56 сут после вылупления. Максимальная длительность пребывания меченых белобровиков в районе гнезда 60 сут, рябинников – 78 сут [Рыжановский, 1997]. После ухода из гнездового района птицы некоторое время кочуют по территории, вероятно, в поисках мест концентрации корма, затем останавливаются на длительное время в связи с интенсивной линькой. Остановка между мечением и последним повторным отловом в максимальном варианте длилась у чекана 18 сут, у варакушки – 37, у белобровика – 30 сут.

Линька. В годовом цикле варакушки имеется постювенальная и послебрачная линьки в гнездовом районе, а также предбрачная на местах зимовки. У остальных северных видов предбрачной линьки нет, есть только постювенальная и послебрачная до отлета на зимовки. Постювенальная линька у всех видов частичная с небольшими отличиями в полноте линьки крыла [Рыжановский, 2017].

Сроки начала линьки дроздовых зависят от типа контроля начала этого сезонного явления – фотопериодический или эндогенный. В первом случае линька начиналась в более позднем возрасте, чем во втором. По результатам выкармливания птенцов и последу-

ющей их передержке при разной длине дня эндогенный контроль (начало линьки в постоянном возрасте независимо от фотопериодических условий содержания) установлен у варакушки (21–25, в среднем $22,6 \pm 0,6$ сут; $n = 9$), рябинника (24–33, в среднем $27,9 \pm 1,2$ сут; $n = 5$) и каменки (22–27, в среднем $24,2 \pm 1,0$ сут; $n = 6$). В зависимости от фотопериодических условий начиналась линька белобровиков: 22, 23 сут при короткодневном фотопериоде, 38–40, в среднем $38,5 \pm 0,5$ сут ($n = 4$) при естественном фоторежиме широты полярного круга [Рыжановский, 1997]. Поздний возраст начала линьки при естественном дне установлен у чекана 31–37, в среднем $34,2 \pm 1,1$ сут ($n = 5$), и синехвостки 37, 40, 40 сут, что позволяет предполагать фотопериодический контроль. Наиболее ранние даты начала линьки в природе или в клетках при естественном световом режиме Нижнего Приобья следующие: черноголовый чекан – 28.07, каменка – 24.07, синехвостка – 24.07, варакушка – 23.07, рябинник – 26.07. В середине августа молодые птицы всех видов находятся в состоянии линьки, которая заканчивается в конце августа – сентябре. Индивидуальная длительность линьки, определенная при передержке птиц при фоторежиме Нижнего Приобья следующая, сут: черноголовый чекан – 32–36, в среднем $34,0 \pm 0,9$ ($n = 4$), каменка – 45, 51, синехвостка – 41, 45, варакушка – 47–50, в среднем $48,2 \pm 0,7$ ($n = 4$), рябинник – 52–56, в среднем $54,0 \pm 1,4$ ($n = 5$), белобровик – 45–50, в среднем $47,0 \pm 1,2$ сут ($n = 4$), чернозобый дрозд – более 40.

Только чеканы отлетали из лесотундры на средних этапах линьки, и вся вторая ее половина совмещается с миграцией. Поэтому сезон (сроки нахождения линяющих чеканов в Нижнем Приобье) длился 25–30 сут. Расчетный период линьки в популяции нижнеобских чеканов (от первой, начинающей линьку, до последней птицы, заканчивающей ее) составляет 60–70 сут. Самые северные каменки из арктических тундр, вероятно, совмещают последние этапы линьки с началом миграции. В лесотундре две последние пойманные сетями каменки (1,09 и 3,09) были в новом оперении, т. е. активная миграция с линькой не совмещается. Судя по единичным отловам, практически закончив линьку, из лесотундры отлета-

ют горихвостки и синехвостки. Сезон линьки варакушек в лесотундре длился в разные годы 43–47 сут ($n = 3$). Часть этих птиц заканчивали линьку до начала миграции, но большинство совмещали последние этапы линьки с миграцией. В 1980 г. среди последних птиц преобладали варакушки на пятой–шестой стадиях (из семи выделенных), а в 1978 и 1979 гг. на шестой–седьмой стадиях [Рыжановский, 1997]. В связи с высокой синхронностью длительность периода линьки в популяции нижнеобских варакушек не превышает двух месяцев. Молодые рябинники встречаются в лесотундре сравнительно долго, некоторые до конца сентября, и отлетают, вероятно, закончив линьку. Птицы, покинувшие район раньше, явно совмещают линьку с миграцией. Сезон линьки рябинников, в зависимости от сроков наступления зимы, длится 60–80 сут, а в связи с миграцией – 70–90 сут. Белобровики включались в миграцию на 5–6-й стадиях линьки, на 7-й стадии и в новом оперении не отлавливались. Период линьки популяции белобровиков приобской лесотундры продолжается 60–80 сут.

Послебрачная линька. У всех птиц этот вид линьки видов полный, делится на 11 этапов-стадий. Начинается в июле, заканчивается в конце августа – сентябре. Пойманы два линяющих самца и самка горихвостки: 19.07 самец – на третьей стадии (из 11), 2.08 – на седьмой стадии, самка 30.07 – на пятой стадии. Самка горихвостки в новом оперении отловлена 29.08. За годы наблюдений поймано семь взрослых черноголовых чеканов, но находились они на разных стадиях линьки, поэтому удалось по уравнению регрессии рассчитать средние величины: начало линьки 16.07, длительность – 49 сут, конец – 2.09. На последней (11-й) стадии линьки поймано два чекана: 30.08 и 6.09. Самец синехвостки на первой стадии линьки отловлен 24.07, а 28.08 – самец, заканчивающий линьку. Не сменившихся перьев в наряде не обнаружено.

У варакушек линька может совмещаться с выкармливанием птенцов. Из 12 птиц, пойманных у гнезд, линяли две: самец кормил шестидневных птенцов обычных сроков вылупления, находясь на шестой стадии линьки, самка кормила 10-дневных птенцов позднего вывода, находясь на второй стадии. Варакушек в старом оперении отлавливали в раз-

ные годы до 28–31 июля. Средняя дата начала линьки приходится на 26.07.1978, 22.07.1979, 24.07.1982, период вступления в линьку растянут на месяц. Заканчивающих линьку варакушек отлавливали с начала второй декады августа. В третьей декаде встречались птицы в новом наряде. Средняя дата завершения линьки в 1978 г. приходилась на 01.09, в 1979 г. – на 02.09, в 1982 г. – на 27.08, а средняя длительность линьки равна 38, 43 и 35 сут соответственно. По повторным осмотрам трех птиц, пойманных на первых и последних стадиях, линька особи длилась не более 37, 42 и 46 дней. Сезон линьки варакушки длится 55–65 дней. До полного отрастания маховых варакушки не отлетают, позднее делают это немедленно.

Линяющих рябинников ($n = 16$) отлавливали с середины июля до середины сентября. По регрессии средняя дата начала линьки – 16.07, по отловам линяющих особей начало ее в популяции нижнеобских рябинников приходится на начало июля. Заканчивающих линьку дроздов отлавливали в период с 18.08 по 12.09, средняя дата завершения линьки – 29.08. Средняя вычисленная длительность линьки – 45 сут. Но здесь не учтена затянутая последняя стадия, во время которой дорастают внутренние маховые и контурные перья. Действительная длительность линьки на 10–15 сут больше, чем вычисленная, и составляет 55–60 сут. Об этом свидетельствуют и сроки отлова двух закончивших линьку птиц – 20.09 и 22.09. Сезон линьки у этого вида длится 2,5–3 месяца. До полного отрастания первостепенных маховых рябинники отлет не начинают, так как в период линьки вершины крыла теряют способность летать.

Послебрачная линька белобровиков начинается относительно рано – 02.08 отловлена самка на четвертой стадии, т. е. начала она линьку в середине июля. Самка, пойманная 12.08, находилась на шестой стадии, самец, пойманный 17.08, – на 10-й стадии. Два дрозда, отловленные 03.09 и 04.09 на 11-й стадии, должны закончить линьку к середине месяца. Индивидуальная длительность линьки у этого вида составляет 60–70 сут. Во время линьки дистальных маховых дрозды утрачивают способность к полету. В новом наряде птиц ловили с 06.09. Средняя дата начала линьки – 23.07, окончания – 08.09, дли-

тельность – 48 сут. Две птицы, окольцованные в старом оперении, пойманы повторно на 11-й стадии через 48 и 52 сут, что почти совпадает с вычисленной средней длительностью.

Предбрачная линька. У варакушек она протекает в феврале – марте [Witherby, 1945]. В клетках предбрачная линька первогодков проходила в два этапа. На первом этапе она распространялась на все птерилии туловища: брюшную, спинную, плечевую, бедренную, голенную, анальную и хвостовую, но рулевые перья не заменялись, только их кроющие. Крыловая птерилия в линьке не участвовала. Во время второго этапа в линьке участвовали только перья горлового пятна, преимущественно межчелюстного отдела, не заменившиеся на первом этапе и прилегающие к пятну кроющие шейного отдела, часть из которых выросла совсем недавно, менее месяца назад. Линька птиц старшей возрастной группы, вероятно, имеет подобную полноту, так как у прилетающих весной варакушек нет отличий в степени обношенности оперения первогодков от птиц старше года, горловое пятно имеет насыщенные цвета.

Формирование миграционного состояния и миграция. Из значительного числа элементов миграционного состояния [Дольник, 1975] наиболее доступны для изучения миграционное увеличение массы тела, вызванное депонированием жира, миграционное беспокойство в клетках и направленный полет в природе.

Молодые чеканы отлетают в третьей декаде августа, до окончания линьки. Взрослые птицы – в те же сроки и несколько позднее, но до начала сентября. Сначала формируется направление движения, полностью совмещающееся с линькой, на последней стадии у молодых и у взрослых чеканов начинается депонирование жира. Одиночных мигрирующих каменок в окрестностях г. Лабытнанги на водоразделе встречали на учетах с 01.09 по 17.09; в долине р. Обь до 24.08 птиц не встречали, с 25.08 по 08.09 пойманы 13 особей. Отлет молодых синехвосток может совмещаться с последней стадией линьки или начинаться после ее окончания, так как одна вольерная птица не имела запасов жира на шестой стадии, вторая на этой стадии уже приобрела “средние” жировые резервы. Отлет взрослых синехвосток начинается по окончанию линьки, в конце августа их ловили в новом оперении.

Отлет молодых варакушек из лесотундры в 1973–1982 г. начинался после 15.08 и заканчивался до 17.09. Отлет взрослых птиц протекал в те же строки. Основной период отлета – третья декада августа. В клетках три из четырех птиц одного выводка начали беспокоиться 26.08 в возрасте 53 сут, одна – 06.09 в возрасте 60 сут. С сентября до декабря птицы демонстрировали ночную активность регулярно. В середине августа в бассейне Нижней Волги отстрелян окольцованный нами весной самец варакушки. Вероятно, он утратил кладку и поэтому рано начал миграцию, в процессе которой до Средней Азии летел строго на юг.

Рябинники отлетают из Приобья в сентябре. Один из меченых в гнезде молодых дроздов пойман повторно 10.09.1980, линьку он должен был закончить через 3–6 сут и затем начать миграцию, т. е. во второй половине месяца. В сети рябинники залетали до прекращения отловов в первой – второй декадах сентября. На экскурсиях стайки рябинников встречались до начала октября. Зимние находки меченых нами рябинников приходятся на Болгарию и Италию (по одному). Отлет белобровиков начинается в конце августа, заканчивается в конце сентября. На маршрутах птицы прекращали встречаться также в конце сентября, в начале октября этих дроздов не видели. Окольцованных нами нижеобских белобровиков находили в Западной Европе: возвраты колец из Нидерландов (1), Франции (3) и Италии (2). На зимовку белобровики летят разными путями, так как имеется по одному осеннему (октябрь) возврату от годоводков из Абхазии и Финляндии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Семейство дроздовых насчитывает около 300 видов, населяющих почти весь мир. В Северной Евразии гнездится свыше 50 видов, в Западной Сибири – более 20 видов, в субарктической ее части – 8–10 видов. Дроздовых, связанных происхождением с Субарктикой, нет. Обыкновенная горихвостка, синехвостка, чернозобый и певчий дрозды требуют для гнездования биотопы с многоярусной растительностью, в Субарктике это острова смешанного леса речных долин. Текущее потепление климата в Западной Сибири способствует проникновению этих лесных ви-

дов в северном направлении до пределов редколесий. Дальнейшее продвижение древесной и кустарниковой растительности к северу повлечет за собой и расселение птиц. На Ямале до северных пределов материка по ненарушенному техникой природному ландшафту дошла только каменка. Гнездование в укрытиях защищает ее кладку от достаточно низких температур и эпизодических снегопадов. Дрозды-белобровики проникают в тундры вслед за пойменными ивняками, независимо от антропогенного воздействия на ландшафт. Продвижение в арктические тундры варакушки, возможно, частично связано с зарастающими колеями вездеходных и тракторных дорог, где птицы устраивают гнезда. Эпизодическое гнездование в арктических тундрах рябинников обусловлено появлением там технических строений, куч мусора и завалов плавника на побережьях. Расширению ареалов дроздовых в северном направлении помимо отсутствия подходящих биотопов могут препятствовать кормовые условия, так как в гнездовое время все виды выкармливают птенцов беспозвоночными, биомасса которых к северу снижается. Кроме того, популяциям на северном пределе ареала может не хватать количества особей для его расширения – отсутствует популяционный резерв.

Годовые циклы дроздовых Нижнего Приобья и Ямала, несмотря на зимовку в разных частях Евразии, от Западной Европы до Индокитая, имеют много общего. У всех видов близкие сроки прилета в лесотундру (вторая половина мая – начало июня), гнездования (вторая половина июня – первая половина июля), линьки (конец июля – август – начало сентября), начала отлета (конец августа – сентябрь). Отличия годовых циклов проявляются преимущественно в послегнездовой период, в возрасте начала постювенальной линьки, типе контроля линьки (фотопериодический или эндогенный), длительности постювенальной и послебрачной линек, в степени совмещения послебрачной линьки с гнездованием, миграционного состояния и линьки, в фотопериодических условиях протекания линьки и осенней миграции.

Дальнейшее потепление приведет к незначительному росту периода пребывания видов в гнездовом районе за счет более раннего прилета, что уже наблюдается, и увеличению

доли вторых кладок у рябинника и белобровика. Сроки отлета существенно не изменятся, так как контролируются сокращающимся днем.

Статья выполнена в рамках проекта № 18-9-4-22 президиума УрО РАН.

ЛИТЕРАТУРА

- Болотников А. М., Шураков А. И., Каменский Ю. И., Добринский Л. Н. Экология раннего онтогенеза птиц. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1985. 226 с.
- Головатин М. Г., Пасхальный С. П. Птицы Полярного Урала. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2005. 564 с.
- Данилов Н. Н. Пути приспособлений наземных позвоночных животных к условиям существования в Субарктике. Свердловск, 1966. Т. 2: Птицы. 140 с.
- Данилов Н. Н., Рыжановский В. Н., Рябицев В. К. Птицы Ямала. М.: Наука, 1984. 338 с.
- Дольник В. Р. Миграционное состояние птиц. М.: Наука, 1975. 393 с.
- Жуков В. С. К фауне и распространению птиц на северо-востоке Западной Сибири // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1998. С. 67–76.
- Жуков В. С. Сходство границ ареалов птиц с изотермами летних месяцев в тундровой зоне Западно-Сибирской равнины // Поволж. экол. журн. 2013. № 1. С. 16–28.
- Зимин В. Б. Экология воробьиных птиц северо-запада СССР. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1988. 184 с.
- Мониторинг биоты полуострова Ямал в связи с развитием объектов добычи и транспорта газа / под ред. Л. Н. Добринского. Екатеринбург: Изд-во УРЦ “Аэрокосмоэкология”, 1997. 191 с.
- Носков Г. А., Рымкевич Т. А. Методика изучения внутривидовой изменчивости линьки у птиц // Методика исследования продуктивности и структуры видов в пределах их ареалов. Вильнюс: Моклас, 1977. Ч. 1. С. 37–48.
- Павлов А. В., Гравис Г. Ф. Вечная мерзлота и современный климат // Природа. 2000. № 4. С. 10–17.
- Калякин В. Н. Птицы Южного Ямала и Полярного Зауралья // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1998. С. 94–115.
- Рыжановский В. Н. Экология послегнездового периода жизни воробьиных птиц Субарктики. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1997. 288 с.
- Рыжановский В. Н. Черноголовый чекан *Saxicola torquata* в Приобской лесотундре и на Полярном Урале и перспективы расширения северной границы его ареала // Рус. орнитол. журн. 2011. Т. 20 (626). С. 115–126.
- Рыжановский В. Н. Экология и годовой цикл жизни северной варакушки *Luscinia svecica svecica*. 1. Предгнездовой и гнездовой периоды // Там же. 2012а. Т. 21 (801). С. 2413–2429.
- Рыжановский В. Н. Особенности экологии белобровика *Turdus iliacus* в Нижнем Приобье // Там же. 2012б. Т. 21 (793). С. 2185–2200.
- Рыжановский В. Н. Особенности биологии и экологии северной синехвостки (*Tarsiger cyanurus cyanurus*) в лесотундре Западной Сибири // Зоол. журн. 2015. Т. 94, № 12. С. 1–5.
- Рыжановский В. Н. Полнота сезонных линек воробьиных птиц (Aves, Passeriformes) Северо-Западной Сибири // Сиб. экол. журн. 2017. № 5. С. 583–594.
- Рыжановский В. Н., Пасхальный С. П. Динамика населения птиц Нижнего Приобья в связи с глобальным потеплением климата // Науч. вест. ЯНАО. Экосистемы Субарктики: структура, динамика, проблемы охраны. 2007. Вып. 6 (50), ч. 2. С. 58–74.
- Рыжановский В. Н., Рябицев В. К. Обыкновенная каменка в Нижнем Приобье и на Ямале // Рус. орнитол. журн. 2015. Т. 24 (1133). С. 1369–1377.
- Рыжановский В. Н., Гилев А. В., Ольшванг В. Н. Проявление природной зональности при распределении членистоногих, птиц и сосудистых растений на пространстве Нижнего Приобья и полуострова Ямал // Сиб. экол. журн. 2016. № 6. С. 807–816.
- Рябицев В. К. Территориальные отношения и динамика сообществ птиц в Субарктике. Екатеринбург: Наука, 1993. 296 с.
- Финш О., Брэм А. Путешествие в Западную Сибирь. М.: Типография М. Н. Лаврова и К°, 1882. 578 с.
- Jetz W., Sekercioglu G., Böhmig-Gaese K. The Worldwide Variation in Avian Clutch Size across Species and Space // PLoS. Biol. 2008. Vol. 6, N 12: e303. doi:10.1371/journal.pbio.0060303.
- Wiehe H. Brutbiologische untersuchungen an Gelbspöttern (*Hippolais icterina*) // Ornithologia Mitteilung. 1979. Bd. 31, N 7. S. 151–155.
- Witherby H. F. The handbook of British birds. London, 1945. Vol. 2. 104 p.

Ecology of thrush birds (Passeriformes, Turdidae) of North-Western Siberia in the conditions of changing climate and landscape

V. N. RYZHANOVSKIY

*Institute of Plant and Animals Ecology of UrB RAS
620144, Ekaterinburg, 8 Marta str., 202
E-mail: ryzhanovskiy@yandex.ru*

Features of annual cycles and ecology of Turdidae of the Lower Ob and Yamal Peninsula are compared. Analyzes the factors restricting the promotion of types in a northerly direction and prospects for the expansion of habitats in the subarctic region in conditions of current climate warming. The annual cycles of Turdidae, despite wintering in different parts of Eurasia, have much in common. The differences between the programs of the annual cycle are manifested in the post-breeding period. This difference in age of onset postjuvenile molting, the type of control of molting, duration of molt, to the extent of combining postnuptial moult with breeding, combining migration status and moult.

Key word: Turdidae, Eurasia, North-Western Siberia, annual cycles, moult.