

УДК 598.2+574.42

**ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ ПТИЦ БАЛАХНИНСКОЙ НИЗИНЫ  
(ЮГО-ВОСТОК ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)  
В УСЛОВИЯХ ПИРОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ***В.Н. Мельников, Г.П. Шмелёва, В.В. Гриднева***Аннотация**

Работа посвящена изучению фауны и населения птиц северной части Балахнинской низины (юго-восток Ивановской области) и оценке влияния на них пирогенного воздействия. Обработка полученных результатов производилась с помощью стандартных фаунистических индексов (индексы сходства, анализ показателей разнообразия и выравненности). Классические индексы встречаемости и обилия адаптированы для оценки результатов ежедневных обследований. Проведенные исследования позволили получить ряд выводов: участки леса, пройденные пожарами, в первый год характеризуются низким видовым богатством и разнообразием населения птиц, при высоком уровне выравненности. Исчезают многие виды птиц или значительно снижается их численность, однако для некоторых видов плотность населения может возрастать, а отдельные виды начинают гнездиться на ранее незаселяемых ими участках.

**Ключевые слова:** авифауна, пирогенный фактор, зандровая долина, численность и плотность населения, оценка встречаемости и обилия видов, постпирогенная сукцессия.

**Введение**

Влияние пирогенного фактора на животный мир, в частности на птиц является важной проблемой и находит отражение в орнитологической литературе.

В ответ на палы леса происходит снижение численности птиц, связанных с напочвенным покровом, затем создаются благоприятные возможности для питания птиц на свежих гарях с последующим увеличением видового богатства и плотности населения птиц в их ближайших окрестностях [1, 2]. Для начальных стадий постпирогенной сукцессии леса характерны сниженная кормовая емкость среды обитания птиц и меньшая защищенность гнездовых биотопов. Восстанавливающиеся гари характеризуются не только нарушенной ценотической средой, но и относительно высокой продуктивностью, которым соответствует многочисленное, но бедное видами сообщество [3]. При условиях, когда сухостой остается на корню, заметно возрастает доля дуплогнездников в населении [2]. В усыхающих жердняках на месте гарей отсутствуют виды птиц, собирающие корм в кронах. При выпадении обгоревших стволов происходит резкая перестройка населения: появляется типичная опушечно-кустарниковая авифауна [4]. Леса, подвергавшиеся низовым пожарам, отличаются от естественных как сниженным видовым разнообразием, так и более низкой плотностью населения гнездящихся птиц, что обусловлено уничтожением важных элементов фитоценоза – подстилки, валежника и подлеска [4]. Состояние популяций

птиц на зарастающих вырубках и гарях не вполне одинаково, существуют виды, использующие для гнездования исключительно пирогенные сукцессии [5–7].

Интересный ценный природно-ландшафтный комплекс сложился в пределах Южского и Пестяковского районов Ивановской области в северной части Балахнинской низины. Исследование комплекса ведется с 2001 года. За этот продолжительный временной интервал накоплен большой материал по его авифауне [8–11]. Данный природно-ландшафтный комплекс является ценной для многих видов птиц территорией, местом обитания целого ряда редких и исчезающих видов, поэтому он требует охраны. Но, к сожалению, приходится говорить о влиянии на природу этой территории, в том числе на авифауну, такого разрушительного стихийного бедствия, как лесные пожары.

### 1. Характеристика места исследования

Территория Балахнинской низины представляет обширную зандровую долину с массивом соснового леса. После схода ледниковых вод зандровые пески подвергались активному эоловому воздействию, в ходе которого сформировался дюнный рельеф. Междюнные понижения были залиты водой, впоследствии частично заболотились, и сформировались многочисленные озера и болота. Здесь проходят карстовые процессы, поэтому карстовые воронки обычны, а озерные котловины углубляются и озера приобретают междюнно-карстовый характер. На севере располагаются крупные выработанные торфяные карьеры. Все это при малой населенности территории обуславливает высокий уровень биоразнообразия. Среди лесной древесной растительности преобладает сосна. Кроме того местность характеризуется наличием гарей после пожаров конца 90-х – начала 2000 годов, елово-березовых лесов, верховых болот, болот с угнетенным древостоем. На северо-западе стационара располагается крупный комплекс торфяных разработок «Большое болото» общей площадью около 25 км<sup>2</sup>. После разработки гидроспособом в центре месторождения остались различные по площади и степени зарастания водоемы. По периферии разработка торфа шла фрезерным способом. Эта часть комплекса представлена торфяными полями, находящимися на разных этапах зарастания.

Комплекс, характеризующийся большим количеством мелких озер и торфяных болот, песчаными почвами, имеет тенденцию к повышенной пожароопасности. Пожары на территории Балахнинской низины – явление довольно обычное. Этому способствуют сами природные условия. Аллювиальные пески, складывающиеся значительную часть территории, свободно пропускают воду, после снеготаяния и дождей почва высыхает очень быстро. В борах-беломошниках сухой лишайник и многочисленные упавшие ветки сосны позволяют быстро распространяться низовым пожарам. Особенно пожароопасны выработанные торфяники. Значению гарей для фауны и населения птиц Балахнинской низины посвящена работа В.В. Гридневой [12].

Крупный пожар, оставивший большие пространства открытых гарей, был зарегистрирован в пределах стационара в 2002, 2003 гг. Восстановительная сукцессия на них продолжалась вплоть до 2010 года, когда значительная часть комплекса вновь подверглась сильному пирогенному воздействию.

## 2. Методы

Объектом исследования стали стационар площадью 90 км<sup>2</sup>, наблюдения в котором ведутся с 2001 года до настоящего времени; 4 модельных площадки общей площадью 82.3 га, обследуемые с 2010 года. Оценка встречаемости видов на стационаре осуществлялась ежедневно в конце экскурсионного дня для всех встреченных видов по индексам, предложенным в методике атласных работ [13]. Для анализа и интерпретации результатов производился расчет адаптированных индексов встречаемости вида по дням наблюдения и его численности [14] на основе количественных оценок по логарифмической шкале. Для более точных количественных оценок населения птиц на пирогенных участках проводился учет на пробных площадках с картированием гнездовых территорий, на основе которого производилась оценка плотности населения, доминирования, анализ показателей разнообразия и выравненности.

## 3. Результаты и их обсуждение

Авифауна изучаемого уникального природно-ландшафтного комплекса отличается высокой спецификой и своеобразием, богатством редких видов. Этот факт достоверно подтвердили данные исследований, проводимых в пределах комплекса с 2001 года. В результате здесь выявлено 160 видов птиц из 17 отрядов, из них 148 видов – гнездящиеся, 7 видов – вероятно гнездящиеся, 9 – пролетные, 3 – залетные. На данной территории гнездится ряд видов, внесенных в Красную книгу России и Ивановской области. Общий список гнездящихся птиц комплекса оказался наибольшим среди всех обследованных территорий Восточного Верхневолжья. Из видов Красной книги России здесь гнездятся черный аист (*Ciconia nigra*), змеяед (*Circaetus gallicus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), беркут (*Aquila chrysaetos*), большой подорлик (*Aquila clanga*), белая куропатка (*Lagopus lagopus*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), филин (*Bubo bubo*), серый сорокопут (*Lanius excubitor*), белая лазоревка (*Parus cyaneus*). Ряд регионально редких видов также формирует здесь значительные поселения – это большой улит (*Tringa nebularia*), трехпалый дятел (*Picoides tridactylus*), дербник (*Falco columbarius*). Гнездование дербника в регионе впервые было обнаружено именно в Балахнинской низине. Для некоторых видов птиц Балахнинская низина является одной из важнейших узловых точек ареала в Европейском центре России. Это змеяед, филин и серый сорокопут, формирующие заметные гнездовые группировки.

Природные пожары оказывают серьезное отрицательное воздействие на фауну и флору, снижая их биологическое разнообразие. Не является исключением и орнитофауна. Особенно заметно это проявляется в первые годы после масштабных пожаров. Восстановление прежних биотопов – процесс длительный. Все это позволяет изучить характер распределения птиц по станциям, биотопам; проследить изменения их плотности и видового разнообразия.

Южский и Пестяковский районы Ивановской области в 2010 г. стали одной из наиболее пострадавших от лесоторфяных пожаров территорий Европейской России. По материалам Федеральной службы государственной статистики, на территории Южского и Пестяковского районов в 2010 г. было повреждено огнем

Табл. 1

Лесные земли Ивановской области, пройденные пожарами

Год	Площадь, га
1992	214
1993	147
1994	12
1995	57
1996	602
1997	256
1998	82
1999	94
2000	43
2001	69
2002	1489
2003	82
2004	18
2005	78
2006	518
2007	58
2008	34
2009	130
2010	25916
2011	834

более 250 км<sup>2</sup> территории. Это почти в 20 раз, чем в результате больше самых крупных пожаров двух последних десятилетий (табл. 1).

Для большинства редких видов крупные пожары 2010 г. стали критическими – в первый год после пожаров не были отмечены беркут, большой подорлик, большой кроншнеп, филин, белая лазоревка. Снизилась численность глухарь (*Tetrao urogallus*), серый сорокопуд, серый журавль (*Grus grus*), большой улит. Появился на гнездовании на выгоревших вырубках чибис (*Vanellus vanellus*). Для ряда хищных птиц гари являются основным биотопом для поиска корма. В связи с этим численность змеяда сохранилась. Для этого вида отмечено смещение гнездовой территории от гари с уже поднявшейся древесной порослью к недавно расчищенной [12].

Результаты многолетних исследований авифауны Балахнинской низины позволили провести анализ индексов встречаемости и обилия всех отмеченных видов. По прошествии одного года с момента крупных лесных пожаров на территории Балахнинской низины ряд видов птиц проявил отрицательную динамику обилия. Белолобый гусь (*Anser albifrons*), тетерев (*Lyrurus tetrrix*), глухарь, певчий дрозд (*Turdus philomelos*) демонстрируют резкое сокращение обилия (рис. 1).

Наиболее ярко положительную динамику индекса обилия проявляют 3 вида: черный коршун (*Milvus migrans*), чибис и белоспинный дятел (*Dendrocopos leucotos*) (рис. 2), у которых индекс обилия достигает максимального значения в 2011 г. – в первый год после крупных пожаров. Ранее гнездование чибиса в пределах Балахнинской низины отмечалось только на торфоразработках, а в 2011 г. небольшие гнездовые поселения (по 2–4 пары) отмечены во многих местах

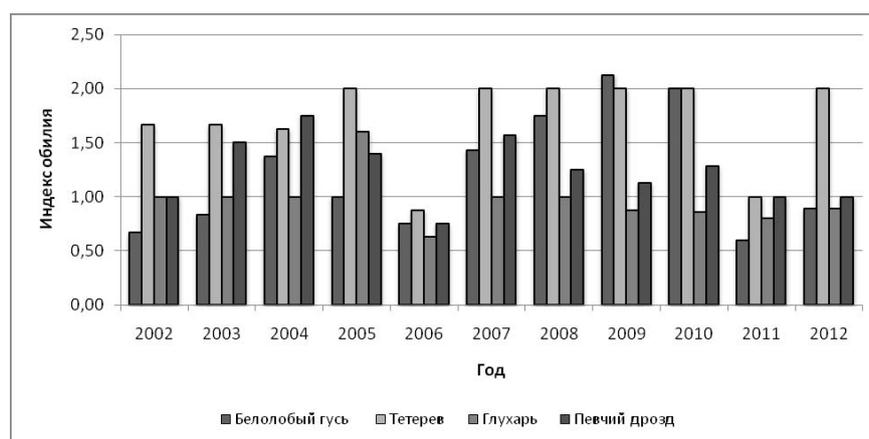


Рис. 1. Годовая динамика обилия видов (снижение обилия после пожаров)

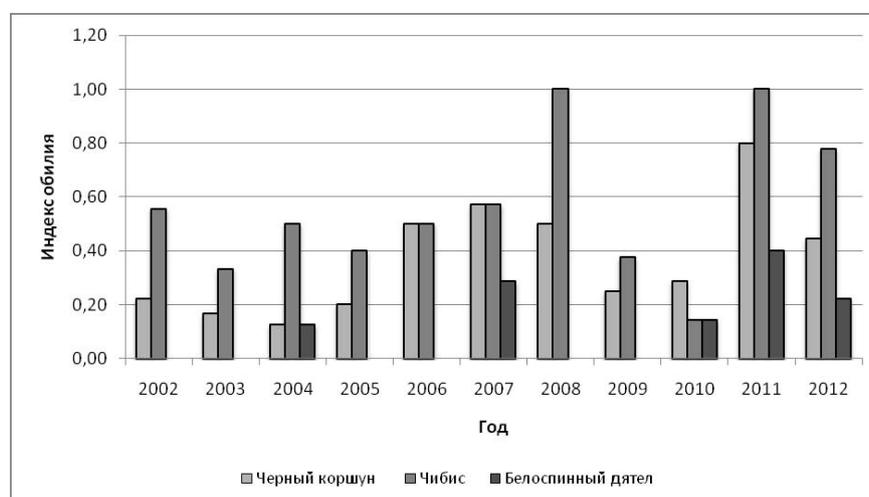


Рис. 2. Годовая динамика обилия видов (увеличение обилия после пожаров)

стационара – на влажных понижениях среди открытых гарей. Видимо, выгорание поросли обеспечило для них необходимый обзор.

У ряда видов отмечается положительная динамика встречаемости. Это характерно для чомги (*Podiceps cristatus*), черного коршуна и белоспинного дятла (рис. 3).

Анализ результатов по индексу встречаемости позволил наблюдать интересную тенденцию динамики у трехпалого дятла. В первый год после пожаров 2002 г., значительно затронувших подростные сосновые посадки, количество встреч данного вида здесь незначительно. В дальнейшем прослеживается резкое возрастание встречаемости трехпалого дятла с последующей стабилизацией. Такая динамика определяется появлением после пожаров большого количества сухостойных деревьев, пораженных ксилофагами (в основном короедами) (рис. 4, 5).

После падения основной части сухостоя численность трехпалого дятла резко снижается. Встречаемость этого вида растет и в первый год после пожаров 2010 г. Но тем не менее в 2012 г. увеличения встречаемости трехпалого дятла

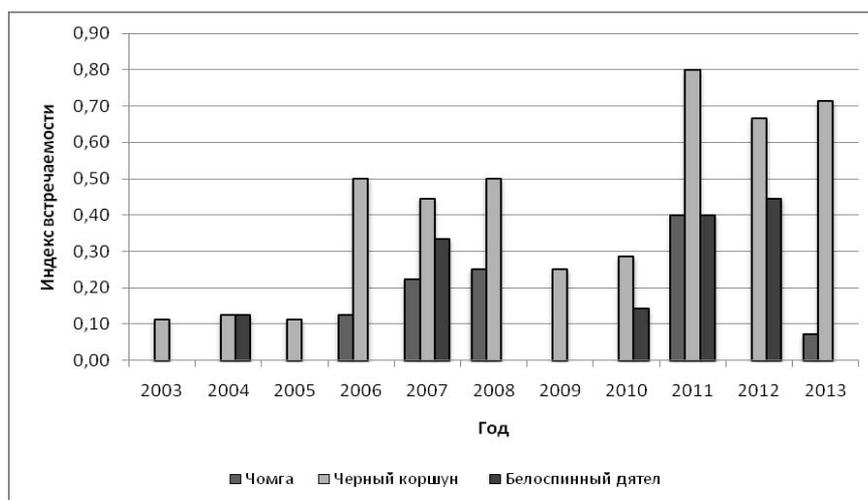


Рис. 3. Годовая динамика встречаемости видов (увеличение встречаемости после пожаров)

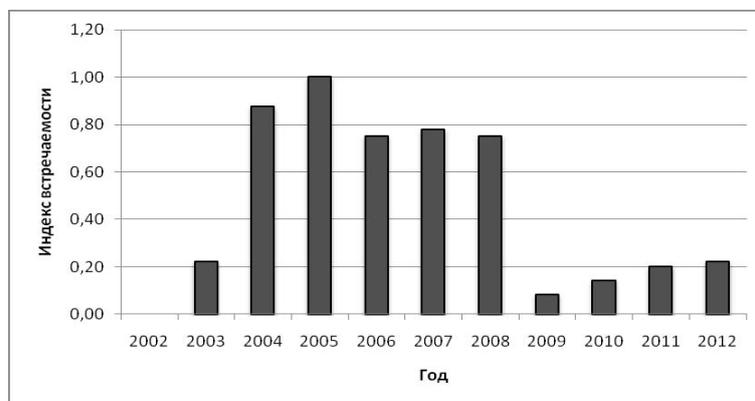


Рис. 4. Годовая динамика встречаемости трехпалого дятла

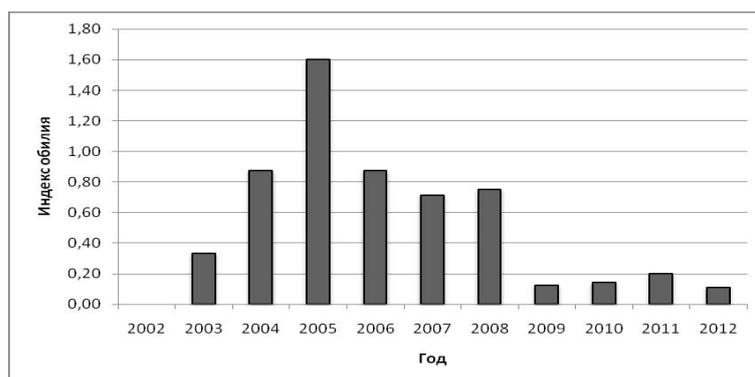


Рис. 5. Годовая динамика обилия трехпалого дятла

не было зафиксировано. Кора в нижних участках стволов погибших после пожаров деревьев была в значительной степени обработана большим пестрым дятлом (*Dendrocopos major*) и желной (*Dryocopus martius*) и очищены от насекомых и их личинок, а при изучении древесины были обнаружены только крупные личинки

насекомых-ксилофагов – усачей и златок в глубине ствола. Они, по-видимому, недоступны для трехпалого дятла, и на стационаре не наблюдалось ожидаемого повышения численности этого вида.

Количественные учеты были проведены на 4 пробных площадках общей площадью 82.3 га. На 4 участках соснового леса прослеживалась градация разной степени их поврежденности пожаром 2010 г. Площадки отличаются по структуре фитоценоза, степени оказанного пирогенного воздействия, характеризуются наличием или отсутствием заболоченных карстовых понижений различной площади, незатронутых пожарами, наличием или отсутствием лесных болот, размером и местоположением вымочек на гарях. Все эти факторы тесно коррелируют с характером распределения видов по территории площадок.

В 2011 г. на обследуемых площадках были отмечены всего 23 вида птиц из 13 семейств, 3 отрядов. Из них 17 гнездились непосредственно на пожарищах (см. табл. 2), а 7 видов использовали пройденные огнем участки учетных площадок как кормовой биотоп.

Территория площадки № 1 (15 га) представляет собой сосновый лес, в наименьшей степени поврежденный низовым пожаром, сохранивший живую хвою. Подстилка и подлесок здесь выгорели, обожжены комели стволов. Сосняк довольно густой, представлен зрелыми соснами. Этот участок соснового леса, кроме того, включает в себя карстовые понижения и несколько вымочек с сохранившейся растительностью, характерной для лесных болот: кукушкин лен, пушица влагалищная, осока острая. Здесь отмечено 8 гнездящихся видов: черныш (*Tringa ochropus*), лесной конек (*Anthus trivialis*), пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*), рябинник (*Turdus pilaris*), певчий дрозд, деряба (*Turdus viscivorus*), зяблик (*Fringilla coelebs*), чиж (*Spinus spinus*). Наибольшее значение плотности популяции здесь имеют два вида: лесной конек и зяблик. Так как сосняк сохранил зеленую хвою после пожаров, он наиболее близок к естественному лесу-сосняку, не подвергавшемуся лесным пожарам.

Площадка № 2 (22.3 га) – погибший горелый сосняк с отмершей хвоей. Участок леса здесь сильнее пострадал от пожаров. Встречаются также полностью выгоревшие участки леса, без травяного покрова, без кустарников. На этой же площадке количественные учеты птиц проводились и до пожаров – в мае 2010 г. До пожаров здесь было отмечено 16 видов птиц, но большинство в первый год после пожаров не заселили этот участок. Таковы, например, пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita*), пеночка-весничка, большой улит (*Tringa nebularia*), обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*), большой пестрый дятел, желтоголовый королек (*Regulus regulus*), зарянка (*Erithacus rubecula*), белобровик (*Turdus iliacus*) и др. До воздействия пирогенного фактора площадка располагала комплексом благоприятных условий для гнездования данных видов: встречались заросли ольхи, осоки, вереска, молодых берез.

Несмотря на выгорание, в 2011 г. здесь отмечено гнездование 4 видов: лесной конек, певчий дрозд, деряба, зяблик. Общая плотность населения птиц снизилась почти в три раза. Однако численность лесного конька и дерябы несколько возросла, на прежнем уровне осталась плотность населения зяблика как экологически пластичного вида. Разрежение подлеска и снижение конкуренции других видов оказались для них благоприятными.

Табл. 2

Плотность населения гнездящихся видов птиц на обследованных площадках (пар/10 га)

Вид	№ 2 (2010)	№ 1 (2011)	№ 2 (2011)	№ 3 (2011)	№ 4 (2011)
	До пожаров	Выгоревшие участки по градиенту пирогенного воздействия			
Чирок-свистун	–	–	–	–	0.33
Чибис	–	–	–	–	0.67
Черныш	–	0.67	–	–	–
Большой улит	–	–	–	0.67	0.33
Травник	–	–	–	0.67	–
Бекас	–	–	–	1.33	–
Обыкновенная кукушка	0.45	–	–	–	–
Большой пестрый дятел	0.45	–	–	–	–
Лесной жаворонок	–	–	–	0.67	–
Лесной конек	1.79	3.33	2.24	0.67	–
Белая трясогузка	–	–	–	0.67	–
Обыкновенная иволга	–	–	–	–	–
Садовая камышевка	0.45	–	–	–	–
Пеночка-весничка	1.35	1.33	–	–	–
Пеночка-теньковка	0.45	–	–	–	–
Желтоголовый королек	0.90	–	–	–	–
Мухоловка-пеструшка	0.90	–	–	–	–
Луговой чекан	–	–	–	0.67	–
Зарянка	1.79	–	–	–	–
Рябинник	–	0.67	–	–	–
Белобровик	1.35	–	–	–	–
Певчий дрозд	0.90	0.67	0.45	–	–
Деряба	0.45	1.33	0.90	–	–
Пухляк	1.79	–	–	–	–
Большая синица	0.45	–	–	–	–
Обыкновенный поползень	0.45	–	–	–	–
Зяблик	2.24	2.00	2.24	–	–
Чиж	–	0.67	–	–	–
Обыкновенная овсянка	–	–	–	0.67	–
<b>Суммарная плотность</b>	16.14	10.67	5.83	6.00	1.33
Количество видов	16	8	4	8	3
Индекс Шеннона Hs	–2.60	–1.89	–1.22	–2.04	–1.04
Выравненность Eh	–0.94	–0.91	–0.88	–0.98	–0.95

Площадка № 3 (15 га) включает в себя выгоревшие молодые (5–8-летние) посадки сосны и березы. Кроме того, она характеризуется наличием небольших карстовых провалов. По краю площадки на всем ее протяжении встречаются высокоствольные сосны, частично поврежденные огнем. Горелый сосново-березовый подрост заселили 8 видов. Кроме одиночных пар воробьиных – лесного жаворонка (*Lullula arborea*), белой трясогузки (*Motacilla alba*), лугового чекана (*Saxicola rubetra*) и овсянки (*Emberiza citrinella*), на вымочках в пределах площадки гнездились кулики – большой улит, травник (*Tringa tetanus*), бекас (*Gallinago gallinago*), не отмечавшиеся на этом участке в предыдущие годы.

Выгорание древесной поросли и кустарника увеличило обзор вокруг переувлажненных участков и позволило заселиться этим видам.

Площадка № 4 (30 га) до пожаров 2010 г. представляла собой выруб на старой гари начала 2000-х годов, засаженный 3–4-летней сосной. Теперь это полностью выгоревшая территория – обширный участок голого песка с золой и остатками сгоревшего сухостоя. Огромный вклад в разнообразие гнездящихся на этой территории видов вносит наличие большой вымочки, практически лишенной растительности. Это своеобразное местообитание некоторых видов, отличающееся собственным микроклиматом. На сплошной гари не отмечено гнездования птиц, только на большой вымочке в пределах площадки гнездились 3 вида – чирок-свистун (*Anas crecca*), большой улит и две пары чибисов.

Расчет индексов разнообразия Шеннона и Симпсона показал, что наибольшим разнообразием птиц характеризовалась территория, не поврежденная пожаром (2010 г.). Из пирогенных участков леса более разнообразен участок молодых горелых порослей березы и сосны. Далее показатели индекса разнообразия снижаются по мере увеличения силы действия пирогенной нагрузки. Самые низкие показатели видового богатства и разнообразия отмечены на полностью выгоревшей до минерального слоя вырубке. Показатели выравненности на пирогенных участках имеют стабильно высокие значения, что определяется равным соотношением доли видов в биотопе при их низкой численности.

Для разных видов птиц пирогенный фактор стал лимитирующим по разным причинам. Сокращение численности или полное исчезновение вида с территории вызваны в основном нарушением условий обитания и гнездования. Например, садовые камышевки (*Acrocephalus dumetorum*), отмечавшиеся на территории площадки № 2 до ее повреждения (погибший сосняк в результате низового пожара), исчезают, поскольку для гнездования данного вида необходимо наличие подлеска. Хотя камышевка эвритопна, тем не менее среди хвойных лесов она гнездится в кустарниках, в ольшанниковом подросте среди разнотравья. В 2010 году часть площадки № 2 (соснового леса), примыкающая к берегу озера Глубокое, располагала комплексом этих условий. Через год биотоп изменился: заросли и разнотравье были уничтожены огнем, на их месте образовалась горелая пустошь. Для гнездования зарянки необходимо наличие поваленных деревьев, кустарников, прикрытия травянистых растений. Соответственно, пирогенный фактор выступает ограничивающим их существование в данных условиях. Наличие березняка было определяющим условием для обитания и гнездования следующих видов: белобровик (важно наличие березового мелкоколосья и кустарников), пухляк (*Parus montanus*), большой пестрый дятел. Это преимущественно виды-дуплогнезники, использующие для выдалбливания березу. Исчезновение дятлов повлияло отрицательно на поползней, занимающих дупла дятлов.

### Заключение

На основании вышесказанного можно сделать следующие выводы.

1. Крупные катастрофические пожары приводят к изменению авифауны, в частности к исчезновению и снижению численности большинства редких видов.
2. Видовое богатство и численность птиц, поселяющихся на свежих гарях, снижаются с возрастанием степени оказанного пирогенного воздействия.

3. На пирогенных биотопах у некоторых видов птиц плотность населения может возрастать, а отдельные виды начинают гнездиться на ранее не заселяемых ими участках.

4. Участки леса, поврежденные пожарами, на следующий год характеризуются низким видовым разнообразием населения птиц при высоком уровне равномерности распределения.

Отметим также, что пожары 2010 г. нанесли серьезный урон биоразнообразию Балахнинской низины, в частности населению птиц. Авифауна Южского поозерья характеризуется высоким разнообразием и богатством редких видов. Население птиц адаптировано к регулярному умеренному воздействию пирогенного характера. В пользу этого говорит наличие заселенных птицами биотопов, находящихся на разных сукцессионных этапах.

Восстановление экосистем будет идти многие годы и в значительной степени зависеть от характера ведения лесного хозяйства. В настоящее время активно производятся рубки на пройденных огнем участках, однако вырубается участки старовозрастного леса, зачастую незначительно затронутого низовым пожаром. Более молодые горельники не востребованы и в любое засушливое лето могут стать полигоном для быстрого распространения огня на большие площади. Динамика авифауны Балахнинской низины на участках, пройденных катастрофическими пожарами 2010 г., требует дальнейшего изучения, поэтому исследования данной территории с целью анализа процессов ее восстановления будут продолжаться.

#### Литература

1. *Taylor D.L.* Biotic succession of lodgepole-pine forests of fire origin in Yellowstone National Park // National Geographic Society Research Reports. – 1980. – V. 12. – P. 693–702.
2. *Козленко А.Б., Бурский О.В., Конторщикова В.В.* Смена населения птиц на ранних стадиях пирогенных сукцессий в енисейской средней тайге // Материалы 10 Всесоюз. орнитолог. конф. – Минск: Наука и техника, 1991. – Кн. 1. – С. 287–288.
3. *Бурский О.В.* Структура населения и динамика популяций воробьиных птиц Центральной Сибири: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – М., 2009. – 28 с.
4. *Кулешова Л.В., Ильина Л.В., Аверина И.А.* Смены сообществ на свежих гарях в условиях заповедного режима // Организация и охрана заповедных территорий: Сб. науч. тр. – М., 1979. – С. 45–85.
5. *Кулешова Л.В., Аверина И.А., Рыбалов Л.В.* Сукцессии животного населения, вызванные лесными пожарами в различных природных комплексах Мещеры // Актуальные вопр. зоогеографии. – Кишинев, 1975. – С. 133–134.
6. *Козленко А.Б.* Влияние пирогенных элементов местообитаний на формирование населения птиц таежных гарей // Материалы по фауне Средней Сибири и прилегающих районов Монголии. – М., 1988. – С. 48–61.
7. *Keast A.* Fire responses: Australian forest birds bird // Abstr. 22nd Int. Ornithol. Congr., Durban / Ostrich. – 1998. – V. 69, No 3–4. – P. 291.
8. *Мельников В.Н., Чудненко Д.Е., Хрулева О.Б.* Динамика авифауны на территориях, выведенных из хозяйственного использования // Бутурлинский сборник: Материалы II Междунар. Бутурлинских чтений. – Ульяновск, 2006. – С. 230–238.
9. *Мельников В.Н., Чудненко Д.Е., Киселев Р.Ю., Ушаков А.Н., Бабаев А.А.* Гнездящиеся кулики Балахнинской низины // Достижения в изучении куликов Северной Евразии: Тез. докл. VII Междунар. совещ. – Мичуринск, 2007. – С. 48–49.

10. Мельников В.Н., Чудненко Д.Е., Киселев Р.Ю., Баринев С.Н., Романова С.В., Мельникова Г.Б., Есерепов А.А., Гриднева В.В. Характеристика авифауны Балахнинской низины // Экол. вестн. Чувашской Республики. – Чебоксары, 2007. – Вып. 57: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. «Изучение птиц на территории Волжско-камского края». – С. 226–229.
11. Чудненко Д.Е. Гусеобразные торфяных карьеров юго-востока Ивановской области (фауна, структура и динамика населения) // Тез. докл. Междунар. конф. «Гусеобразные Северной Евразии: география, динамика и управление популяциями». – Элиста, 2011. – С. 93–94.
12. Гриднева В.В. Динамика населения птиц на зарастающих вырубках Восточного Верхневолжья: Дипломная работа. – Иваново, 2008. – 57 с.
13. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance / Eds. E.J.M. Hagemeijer, M.J. Blair. – London: T. & A. D. Poyser, 1997. – 903 p.
14. Беклемишев В.Н. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяции эктопаразитов и нидиколов // Зоол. журн. – 1961. – Т. 40, Вып. 2. – С. 149–158.

Поступила в редакцию  
29.11.12

---

**Мельников Владимир Николаевич** – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и зоологии, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия.  
E-mail: [ivanovobirds@mail.ru](mailto:ivanovobirds@mail.ru)

**Шмельёва Галина Павловна** – магистрант кафедры ботаники и зоологии, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия.  
E-mail: [GalinaPavlovna3@mail.ru](mailto:GalinaPavlovna3@mail.ru)

**Гриднева Вера Валерьевна** – аспирант кафедры ботаники и зоологии, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия.  
E-mail: [gridnevavv@mail.ru](mailto:gridnevavv@mail.ru)

\* \* \*

#### THE FAUNA AND POPULATION OF BIRDS IN THE BALAKHNINSKAYA LOWLAND (SOUTHEAST OF THE IVANOVO REGION) UNDER THE INFLUENCE OF PYROGENIC FACTOR

*V.N. Melnikov, G.P. Shmeleva, V.V. Gridneva*

The paper studies the fauna and population of birds in the northern part of the Balakhninskaya lowland (southeast of the Ivanovo region) and estimates the impact of fire on them. The processing of the results was performed with standard faunal indices (similarity indices, analysis of diversity and evenness indices). The classic occurrence and abundance indices were adapted for estimating the results of daily inspections. Some conclusions were derived from the studies: the forest areas affected by fires are characterized by the low species richness and diversity of bird population with a high level of evenness in the first year. Many species of birds disappear or significantly decrease in number. However, the population density of some of them may increase. Certain species begin to nest in areas previously unpopulated by them.

**Keywords:** avifauna, pyrogenic factor, outwash valley, size and density of population, estimation of species occurrence and abundance, postpyrogenic succession.

#### References

1. Taylor D.L. Biotic succession of lodgepole-pine forests of fire origin in Yellowstone National Park. *National Geographic Society Research Reports*, 1980, vol. 12, pp. 693–702.

2. Kozlenko A.B., Burskii O.V., Kontorshchikov V.V. Change in the population of birds in the early stages of successions in the Middle Yenisei Taiga. *Materialy 10 Vsesoyuznoi ornitologicheskoi konf.* [Proc. All-Union Ornithological Conf.]. Minsk, Nauka i tekhnika, 1991, Book 1, pp. 287–288. (In Russian)
3. Burskii O.V. The Structure and Dynamics of population of passerine birds in Central Siberia: Extended Abstract of Dr. Biol. Sci. Diss. Moscow, 2009. 28 p. (In Russian)
4. Kuleshova L.V., Ilina L.V., Averina I.A. Natural successions in fresh burned areas in the conditions of the protection regime. *Organizatsiya i okhrana zapovednykh territorii: Sb. nauch. tr.* [Organization and Protection of Conservation Areas: Collection of Sci. Papers]. Moscow, 1979, pp. 45–85. (In Russian)
5. Kuleshova L.V., Averina I.A., Rybalov L.V. Animal population successions caused by forest fires in various natural complexes of the Meschera National Park. *Aktualnye voprosy zoogeografii* [Current Problems in Zoogeography]. Kishinev, 1975, pp. 133–134. (In Russian)
6. Kozlenko A.B. Influence of the pyrogenic elements of habitats on the formation of bird population in the burned areas of Taiga. *Materialy po faune Srednei Sibiri i prilezhashchikh raionov Mongolii* [Data on the Fauna of Middle Siberia and the Adjacent Regions of Mongolia]. Moscow, 1988, pp. 48–61. (in Russian)
7. Keast A. Fire responses: Australian forest birds bird. *Abstr. 22nd Int. Ornithol. Congr.*, Durban, Ostrich, 1998, vol. 69, nos. 3–4, p. 291.
8. Melnikov V.N., Chudnenko D.E., Khruleva O.B. Dynamics of avifauna in the areas removed from practical use. *Buturlinskii sbornik: Materialy II mezhdunar. Buturlinskikh chtenii* [Buturlin Ornithology: Proc. II Int. Buturlin Readings]. Ulyanovsk, 2006, pp. 230–238. (In Russian)
9. Melnikov V.N., Chudnenko D.E., Kiselev R.Yu., Ushakov A.N., Babaev A.A. Nestling woodcocks from the Balakhninskaya Lowland. *Dostizheniya v izuchenii kulikov Severnoi Evrazii: Tez. dokl. VII Mezhdunar. soveshchaniya* [Achievements in the Study of Woodcocks from Northern Eurasia: Abstracts of the VII Int. Meeting]. Michurinsk, 2007, pp. 48–49. (In Russian)
10. Melnikov V.N., Chudnenko D.E., Kiselev R.Yu., Barinov S.N., Romanova S.V., Melnikova G.B., Esergepov A.A., Gridneva V.V. Description of the avifauna of the Balakhninskaya Lowland. *Ekol. vestn. Chuvashskoi Respubliki. Vyp. 57: Materialy Vseros. nauchno-prakticheskoi konf. "Izuchenie ptits na territorii Volzhsko-kamskogo kraia"* [Ecol. Bull. of the Chuvash Republic. Issue 57: Proc. All-Russ. Sci.-Pract. Conf. "Study of Birds in the Volga-Kama Area"]. Cheboksary, 2007, pp. 226–229. (In Russian)
11. Chudnenko D.E. Anseriformes in the peat quarries of the southeast of the Ivanovo Region (fauna, structure, and population dynamics). *Tezisy dokl. Mezhdunar. konf. "Guseobraznye Severnoi Evrazii: geografiya, dinamika i upravlenie populyatsiyami"* [Abstracts of the Int. Conf. "Anseriformes of Northern Eurasia: Geography, Dynamics and Population Management"]. Elista, 2011, pp. 93–94. (In Russian)
12. Gridneva V.V. Dynamics of Bird Population in Overgrown Clearings of the Eastern Upper Volga Region: Graduation Work. Ivanovo, 2008. 57 p. (In Russian)
13. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. Eds. E.J.M. Hage-meijer, M.J. Blair. London, T. & A. D. Poyser, 1997. 903 p.
14. Beklemishev V.N. Terms and notions necessary for the qualitative study of the population of ectoparasites and nidicolous animals. *Zool. Zh.*, 1961, vol. 40, no. 2, pp. 149–158. (In Russian)

Received  
November 29, 2012

---

**Melnikov Vladimir Nikolaevich** – PhD in Biology, Associate Professor, Department of Botany and Zoology, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia.

E-mail: [ivanovobirds@mail.ru](mailto:ivanovobirds@mail.ru)

**Shmeleva Galina Pavlovna** – Master's Student, Department of Botany and Zoology, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia.

E-mail: [GalinaPavlovna3@mail.ru](mailto:GalinaPavlovna3@mail.ru)

**Gridneva Vera Valerevna** – PhD student, Department of Botany and Zoology, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia.

E-mail: [gridnevavv@mail.ru](mailto:gridnevavv@mail.ru)