

ВОЗДЕЙСТВИЕ СЕЗОННОГО ОРГАНИЗОВАННОГО ОТДЫХА НА ВИДОВУЮ СТРУКТУРУ ГНЕЗДЯЩИХСЯ ПТИЦ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «САМАРСКАЯ ЛУКА»

Е.В. Быков

*Национальный парк Самарская Лука, Россия
e-mail: bikov347@yandex.ru*

Поступила: 07.12.2021. Исправлена: 25.01.2022. Принята к опубликованию: 28.02.2022.

В статье рассмотрены последствия сезонного рекреационного воздействия на гнездящихся лесных птиц. Выявлена главная роль трансформирующего воздействия отдыха на гнездящихся птиц разных гильдий. Выявлена чувствительность отдельных видов и гильдий к разной степени рекреационной трансформации их местообитаний. Определены значимые для птиц стадии рекреационной дигрессии.

Ключевые слова: гнездящиеся птицы, широколиственные леса, рекреационная трансформация, гильдии, видовое богатство

<https://dx.doi.org/10.24412/CL-31646-2686-7117-2022-30-60-68>

Введение

Отдых на природе, или рекреация, является одним из наиболее значимых факторов антропогенного воздействия на природные экосистемы (Полякова, 1979). Последствия рекреационного воздействия особенно заметны в экосистемах, прилегающих к населенным пунктам, местам массового отдыха, санаториям, базам отдыха, туристическим объектам и достопримечательностям. При этом наиболее уязвимыми к данному виду антропогенного воздействия являются лесные сообщества (Карписонова, 1967). Отдых как организованный, так и стихийный воздействует на все компоненты лесных сообществ, в том числе и на животное население (Самойлов, Морозова, 1987). Рекреационное воздействие и его последствия оказывают прямое и опосредованное влияние и на видовой состав, и на численность отдельных видов животных, и на представленность разных экологических групп (Бакка, Киселева, 2017; Chhetri et al., 2021). Некоторые виды и даже целые экологические группы животных совершенно не выносят присутствия человека, даже кратковременного характера и исчезают из лесов, посещаемых человеком. Некоторые виды до определенных пределов выносят рекреационное воздействие и сохраняются в лесных сообществах, подверженных процессу рекреационной дигрессии. Ряд видов животных даже увеличивает свое присутствие в измененных отдыхом лесах. Кроме того, в измененные отдыхом леса часто проникают виды, не свойственные исходным экосистемам, привлеченные созданными условиями. Все эти процессы коренным образом меняют структуру фауны лесных сообществ (Быков, Губернаторов, 2010).

Особенно уязвимыми к рекреационному воздействию на лесные сообщества являются наземные позвоночные животные (Самойлов, Морозова, 1987). По данной таксономической группе происходят наиболее заметные изменения

видового состава. Наиболее оперативно реагирующей на воздействие отдыха группой являются гнездящиеся птицы. В частности, они наиболее чувствительны к такой составляющей отдыха, как фактор беспокойства. Изменения в видовом составе гнездящихся птиц, как представителей вершин экологических пирамид отражают общие направления динамики сообществ и могут использоваться для диагностики изменений всего сообщества (Вуков & Golovatyuk, 2020). По всем этим причинам представляется очень важным отслеживать изменения видового состава, видовой структуры именно такой группы позвоночных животных, как гнездящиеся птицы. Анализ данных изменений позволит сделать прогноз динамики лесной экосистемы, а также выработать рекомендации по нейтрализации негативных изменений, происходящих по вине рекреационного воздействия (Быков, 2011).

На территории Самарской Луки находится много учреждений организованного отдыха. Большая часть их приурочена к наиболее эстетически привлекательным лесным сообществам. Все они в той или иной степени подвержены процессам рекреационной дигрессии, последствия которой носят масштабный характер.

В данной статье проводится оценка влияния организованного сезонного отдыха на структуру гнездящихся птиц лесных экосистем Самарской Луки на примере старых широколиственных лесов – дубняков подмаренниково-волосистоосоковых.

Материал и методы

Для сравнения подбирались участки старых широколиственных лесов, которые до воздействия рекреации были максимально сходны по породному и возрастному составу древостоя, кустарникового яруса и подроста, травяного яруса, а также геоморфологической приуроченности. По геоботанической классификации (типологии) они относились к дубнякам подмаренниково-волосистоосоковым. Необходимым условием был одинаковый антропогенный фон на сравниваемых участках. На территории национального парка, особенно в рекреационных зонах присутствуют самые разные виды и формы антропогенного воздействия. Помимо рекреации они страдают от выпаса, выбросов автотранспорта и промышленных предприятий, низовых пожаров и других видов воздействия человека. Поэтому важным этапом работ был подбор участков, на которых интенсивность всех антропогенных факторов, за исключением рекреационного воздействия, была бы примерно одинакова. Это было достигнуто прежде всего тем, что сравниваемые участки были незначительно разобщены пространственно, то есть соседствовали друг с другом.

В итоге, для сравнения были выбраны участки в районе расположения трех баз сезонного (с мая по сентябрь) отдыха с примерно одинаковым антропогенным фоном. На каждой из исследуемых баз отдыха интенсивность действия всех антропогенных факторов, за исключением рекреации, была примерно одинакова, в нашем случае незначительна и могла считаться фоновой. На каждой из исследуемых баз было подобрано по одному участку на каждую ста-

дию рекреационной дигрессии, всего, таким образом, 15 участков (по три на каждую стадию дигрессии). Стадии дигрессии определялись по методике Казанской и Ланиной (Казанская и др., 1977). Полевые исследования проводились в период с мая по июнь 2018 года.

На выбранных участках проводился учет птиц по голосам (брачной песне). Для учета птиц использовалась стандартная методика учета птиц по весенней брачной песне с фиксированной шириной учетной полосы равной 100 м (Приедниекс и др., 1986).

Результаты и обсуждение

При анализе видового разнообразия оказывается, что обеднения видового состава гнездящихся птиц в результате воздействия сезонного отдыха на лес сначала не обнаруживается, хотя на исследуемых рекреационных участках совершенно отсутствуют чувствительные к фактору беспокойства виды: черный дрозд *Turdus merula* (L., 1758), деряба *Turdus viscivorus* (L., 1758), филин *Bubo bubo* (L., 1758). Исчезновение ряда «вобранных видов» исходной лесной экосистемы компенсируется появлением «приведенных видов», таких, например, как серая славка *Sylvia communis* (Latham, 1787), полевой воробей *Passer montanus* (L., 1758), серая мухоловка *Muscicapa striata* (Pallas, 1764). Обращает на себя внимание, что на участках лесных экосистем, находящихся на ранних стадиях рекреационной дигрессии, число видов гнездящихся птиц не уступает таковому на не тронутых отдыхом участках (табл.).

Таблица. Видовое богатство гнездящихся птиц по стадиям рекреационной дигрессии
Table. Species richness of nesting birds by stages of recreational digression

Показатель видового богатства гнездящихся птиц	Стадия рекреационной дигрессии				
	1	2	3	4	5
Все гильдии гнездящихся птиц	17	15	18	19	18
Открытогнездящиеся нижних ярусов	7	7	10	9	7
Открытогнездящиеся верхних и средних ярусов	5	4	5	4	4
Дуплогнездники	5	4	3	6	7

Гнездящиеся птицы довольно неоднородны по своим требованиям к защитным условиям. Птицы, устраивающие свои гнезда открыто в нижних ярусах леса, то есть на земле, в кустах и подросте оказываются довольно устойчивыми к рекреационной нагрузке. Число видов представителей этой гильдии гнездящихся птиц несколько растет на участках, трансформированных организованным отдыхом. В рекреационных лесах обычны такие представители данной группы птиц, как соловей *Luscinia luscinia* (L., 1758), серая славка *Sylvia communis*, обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella* (L., 1758), пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817), болотная камышевка *Acrocephalus palustris* (Bechstein, 1798). Даже на участках леса, измененных отдыхом до 5-й стадии рекреационной дигрессии, количество видов птиц нижних ярусов сохраняется на высоком уровне.

В лесах, находящихся на последней стадии рекреационной дигрессии, остаются главным образом виды, гнездящиеся в локальных зарослях, такие как обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*, серая славка *Sylvia communis*, обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus* (Pallas, 1770).

Наиболее благоприятны измененные организованным отдыхом лесные участки для видов птиц, которые предпочитают гнездиться открыто, но могут располагать свои гнезда достаточно высоко – в верхних и средних ярусах леса. Это, например, такие виды как зяблик *Fringilla coelebs* (L., 1758), дрозд-рябинник *Turdus pilaris* (L., 1758), зеленая пересмешка *Hippolais icterina* (Vieillot, 1817), сорока *Pica pica* (L., 1758).

Число видов птиц данной гильдии по мере увеличения степени рекреационной трансформации леса от первой стадии рекреационной дигрессии до пятой стадии дигрессии включительно практически не меняется. Изменяется видовой состав по данной группе: на территориях, сильно трансформированных организованным отдыхом лесных участков национального парка (пятая стадия рекреационной дигрессии), остаются на гнездовании такие виды, устойчивые к изменению условий гнездования и фактору беспокойства, как серая ворона *Corvus cornix* (Linnaeus, 1758), сорока *Pica pica*, дрозд-рябинник *Turdus pilaris*.

Птицы дуплогнездники, устраивающие гнезда в убежищах, на первый взгляд выглядят самой приспособленной к рекреационной трансформации местообитаний гильдией лесных птиц. И на нетронутых организованным отдыхом лесных участках, и на участках, которые трансформированы рекреационным воздействием, количество видов гнездящихся птиц этой группы остается стабильным.

Однако на последней стадии рекреационной дигрессии многие птицы дуплогнездники исчезают с мест гнездования. Это, например, такие виды, как обыкновенный поползень *Sitta europaea* (L., 1758), малая мухоловка *Ficedula parva* (Pallas, 1764), большой пестрый дятел *Dendrocopos major* (L., 1758). На сильно измененных организованным отдыхом лесных участках можно встретить таких дуплогнездников, как большая синица *Parus major* (L., 1758), полевой воробей *Passer montanus* (L., 1758), серая мухоловка *Muscicapa striata* (Pallas, 1764). Данные виды являются в той или иной степени синантропными, поэтому их присутствие в измененных деятельностью человека лесных участках является закономерным.

Структурные изменения прослеживаются и при сравнении количественных параметров гнездовой орнитофауны по гильдиям. Практически на всех стадиях рекреационной дигрессии широколиственных лесов, подверженных сезонному рекреационному воздействию, наиболее представительной по участию в общей численности остается гильдия птиц, гнездящихся открыто в нижних ярусах (рис. 1). Лишь на последней стадии рекреационной дигрессии условия гнездования для большинства представителей данной гильдии сильно ухудшаются, и доля их участия по плотности начинает уступать остальным группам. На финальных стадиях рекреационной дигрессии,

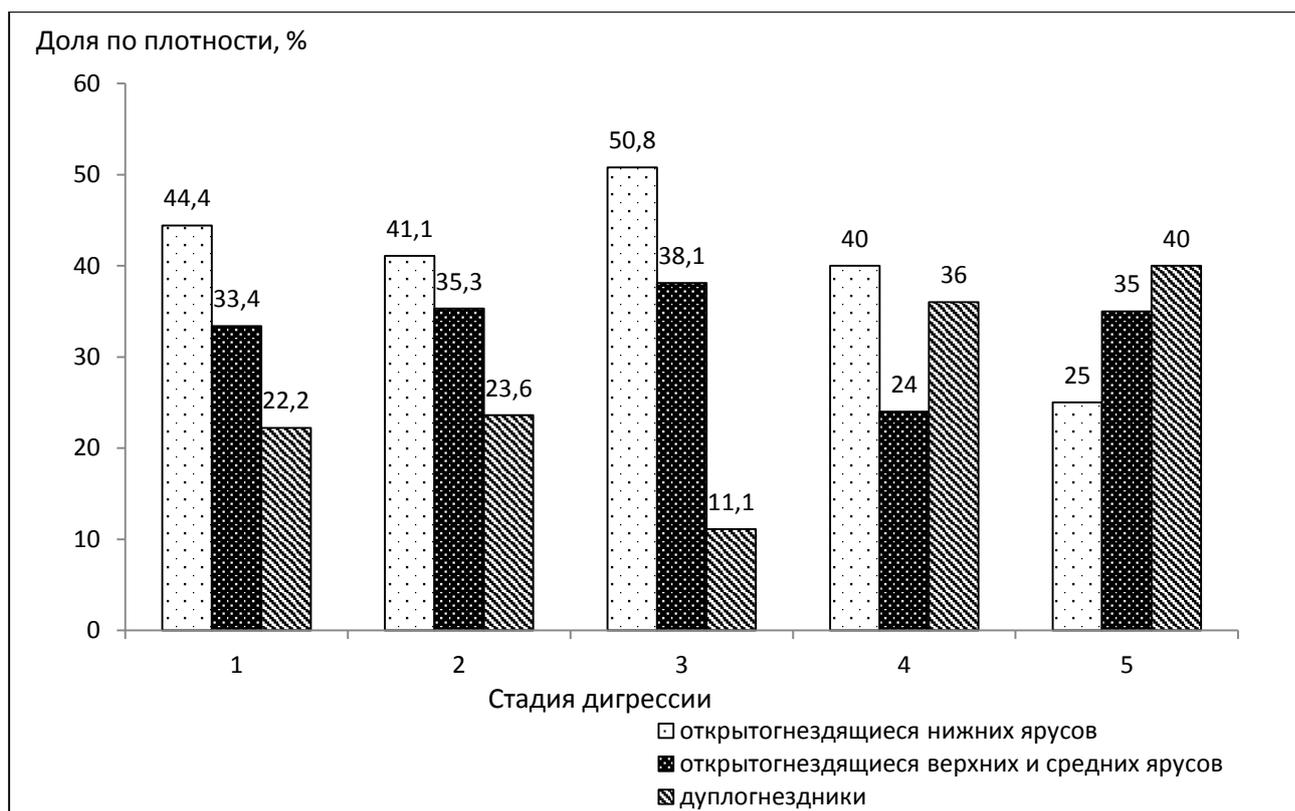


Рис. 1. Доля участия по плотности населения различных гильдий гнездящихся птиц широколиственных лесов в условиях сезонного воздействия отдыха.

Fig. 1. The proportion of participation by population density of various guilds of nesting birds in deciduous forests under the conditions of seasonal impact of rest.

наиболее защищенной, по сравнению с другими гильдиями гнездящихся птиц, оказывается гильдия дуплогнездников.

Гильдия птиц нижних ярусов является самой неоднородной по гнездовым предпочтениям. Резко отличаются друг от друга по требованиям к защитным гнездовым условиям птицы, предпочитающие гнездиться на земле: соловей *Luscinia luscinia*, лесной конек *Anthus trivialis* (L., 1758), и птицы, предпочитающие устраивать гнезда в кустах и подросте в пределах нижнего яруса: серая славка *Sylvia communis*, обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*. Если птицам, предпочитающим наземное гнездование, необходимы, прежде всего, защитные условия на уровне травяного яруса, лесной подстилки, то птицам, гнездящимся в кустах и подросте, необходимо наличие достаточно густого кустарника и подростка с архитектурой крон, с одной стороны способствующей маскировке гнезда, с другой – создающей необходимую опору для гнездовой чаши. Такие условия для представителей кустарниковой группы создаются при умеренной рекреационной нагрузке, вследствие некоторого осветления на уровне древесного яруса и улучшения освещенности кустарника и подростка. Разрастание кустарника благоприятствует и некоторым птицам, гнездящимся на земле, создавая дополнительные защитные условия наряду с травяным покровом. На третьей стадии рекреационной дигрессии в широколиственных лесах образуется так называемый куртинно-полянный комплекс, формирующий оптимальные защитные гнездовые условия для птиц нижних ярусов. В даль-

нейшем продолжающееся изреживание древесного яруса, хотя и способствует развитию кустарника, может ухудшать защитные условия для некоторых кустарниковых птиц, которым необходимо затенение от деревьев, для таких, например, как черноголовая славка *Sylvia atricapilla* (L., 1758) (рис. 2).

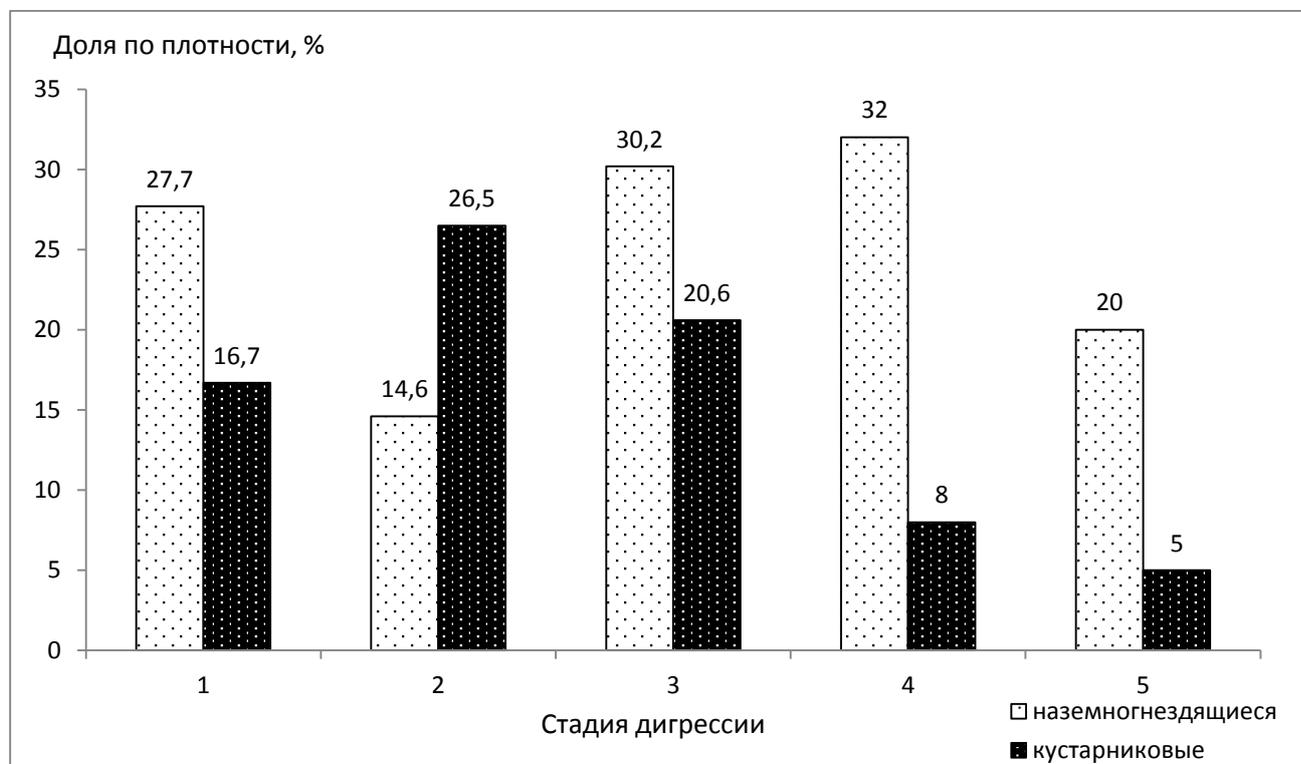


Рис. 2. Доля участия по плотности населения наземных и кустарниковых птиц гильдии нижних ярусов широколиственных лесов в условиях сезонного воздействия отдыха.

Fig.2. The proportion of participation by population density of terrestrial and shrub birds of the guild of the lower tiers of deciduous forests under the conditions of the seasonal impact of rest.

Общее осветление древесного яруса оказывается благоприятным для птиц, предпочитающих гнездиться в разреженных древостоях, осветленных лесах и на опушках. Это такие виды как серая славка *Sylvia communis*, обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella*, пеночка-весничка *Phylloscopus trochilus* (L., 1758), обыкновенная чечевица *Carpodacus erythrinus*, обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus* (L., 1758), серая мухоловка *Muscicapa striata*, дрозд-рябинник *Turdus pilaris*, обыкновенная иволга *Oriolus oriolus* (L., 1758), обыкновенный щегол *Carduelis carduelis* (L., 1758). Представителей опушечно редколесной группы особенно много среди гильдии птиц нижних ярусов. Доля участия птиц опушечников нижних ярусов в широколиственных лесах в условиях сезонного воздействия отдыха растет по мере увеличения степени рекреационной трансформированности лесных участков (рис. 3). На неподверженном организованному отдыху лесных участках (первая стадия рекреационной дигрессии) по плотности преобладают лесные гнездящиеся птицы нижних ярусов, то есть виды, предпочитающие выбирать для гнездования густые, сомкнутые древостои. Представителями данной группы, являются соловей *Luscinia luscinia*, черноголовая славка *Sylvia atricapilla*, пеночка-теньковка

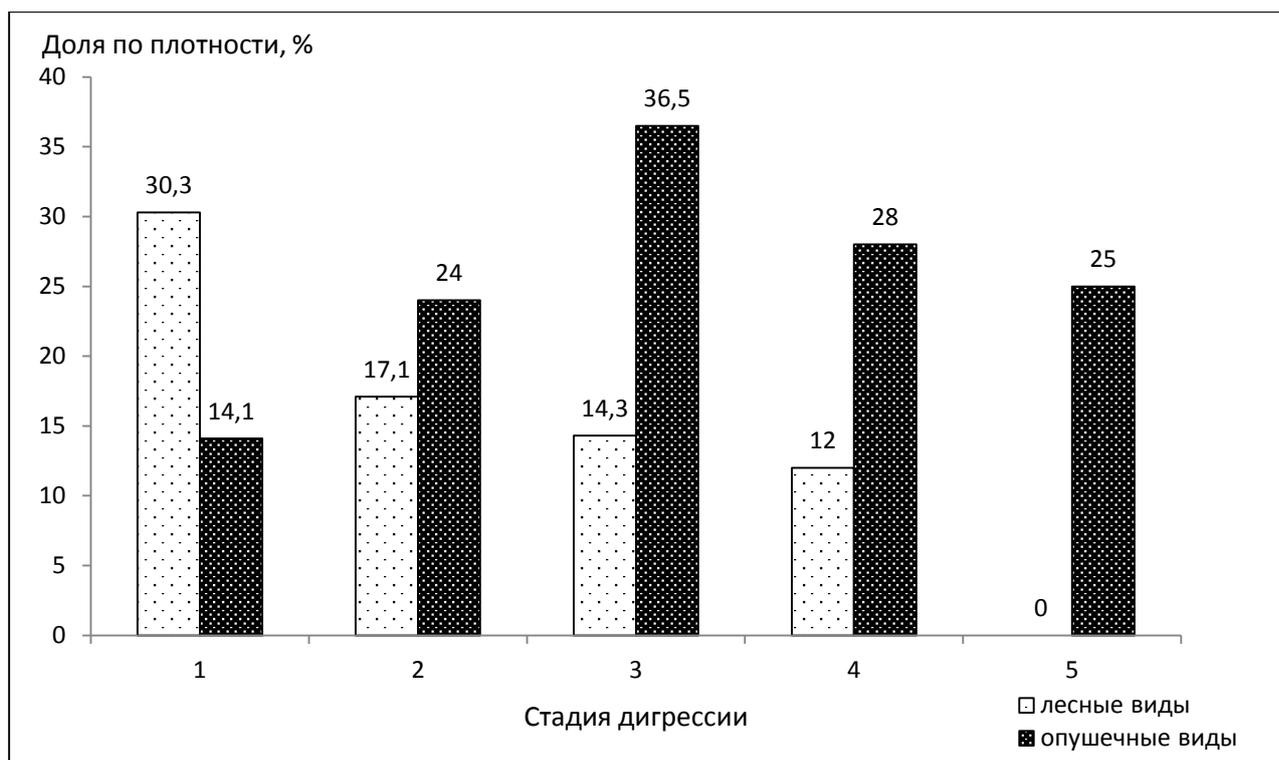


Рис. 3. Доля участия по плотности населения лесных и опушечно-редколесных видов гильдии птиц нижних ярусов широколиственных лесов в условиях сезонного воздействия отдыха.

Fig. 3. The proportion of participation by population density of forest and forest-edge-sparse forest species of the bird guild of the lower tiers of deciduous forests under the conditions of the seasonal influence of rest.

Phylloscopus collybita, мухоловка пеструшка *Ficedula hypoleuca* (Pallas, 1764), поползень *Sitta europaea*, большая синица *Parus major*, зяблик *Fringilla coelebs*, дрозд-белобровик *Turdus iliacus* (Linnaeus, 1766). Для лесных птиц важным условием гнездования является достаточная затененность их индивидуальных участков. По этой причине они заметно преобладают по плотности на первой стадии рекреационной дигрессии, то есть на участках густого затененного леса. Однако уже на второй стадии рекреационной дигрессии опушечные виды данной гильдии начинают доминировать по плотности. В дальнейшем доля опушечников растет, а на последней стадии дигрессии птицы нижних ярусов представлены исключительно представителями опушечно-редколесной группы.

Заключение

Организованный сезонный отдых оказывает заметное влияние на структуру населения гнездящихся птиц широколиственных лесов. Воздействие отдыха на первых стадиях реализует себя через фактор беспокойства. Наиболее чувствительные к посещению лесов человеком птицы исчезают с тех лесных участков, которые наиболее часто посещаются. Однако гораздо большее число видов гнездящихся птиц сокращают свое присутствие и исчезают из рекреационных лесов не по причине их беспокойства. Главным определяющим фактором воздействия на них является рекреационная трансформация их местообитаний, особенно мест их размножения. Неплохо приспосабливаются к частым

встречам с людьми такие лесные виды птиц как дрозд-рябинник *Turdus pilaris*, зяблик *Fringilla coelebs*, большая синица *Parus major*, большой пестрый дятел *Dendrocopos major*. Однако в случае отсутствия на лесном участке подходящих защитных условий, необходимых для успешной маскировки гнезда, эти виды либо резко сокращают свою численность, либо совсем покидают трансформированные отдыхом участки лесных экосистем. Дуплогнездники не выносят санитарных мероприятий, в ходе которых из рекреационного леса убираются больные деревья, которые наиболее всего подходят для устройства дупел либо имеют много естественных полостей необходимых данным видам птиц.

Наиболее заметными последствиями сезонной рекреации для всех гильдий и особенно для гильдии птиц нижних ярусов оказались уменьшение в составе исходного лесного сообщества доли лесных видов и увеличение доли видов открытых и полуоткрытых пространств (лугов, редколесий и опушек).

Список литературы

Бакка С.В., Киселева Н.Ю. 2017. Орнитофауна Центра Европейской России: динамика, антропогенная трансформация, пути сохранения. Москва. 260 с.

Быков Е.В., Губернаторов А.Е. 2010. Рекреация и состояние лесных сообществ национального парка «Самарская Лука» // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. №9. С. 15–20.

Быков Е.В. 2011. Сравнительный анализ гнездовой орнитофауны рекреационных широколиственных и сосновых лесов // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. №11. С. 4–10.

Казанская Н.С., Ланина В.В., Марфенин Н.Н. 1977. Рекреационные леса. М.: Лесная промышленность. 96 с.

Карписонова Р.А. 1967. Дубравы лесопарковой зоны г. Москвы. М.: Наука. 103 с.

Полякова Г.А. 1979. Рекреация и деградация лесных биогеоценозов // Лесоведение. №3. М. С. 70–80.

Приедниекс Я.Я., Куресоо А.У., Курлавичус П.И. 1986. Рекомендации к орнитологическому мониторингу в Прибалтике. Рига: Зинатне. 66 с.

Самойлов Б.Л., Морозова Г.В. 1987. Влияние рекреационного пользования на животных // Природные аспекты рекреационного использования леса. М.: Наука. С. 36–70.

Bykov E.V., Golovatyuk S.A. 2020. Pyrogenic transformation of old pine forests in the Middle Volga integrated biosphere reserve and its effect on the nesting birds // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 4th Conference on Actual problems of specially protected natural areas. Togliatti. С. 012002.

Chhetri B., Badola H.K., Barat S. 2021. How people perceive resilience of Himalayan pheasants, Phasianidae, in relation to climate warming in Eastern Himalaya // Nature Conservation Research. Vol. 6(3). P. 87–96. <https://dx.doi.org/10.24189/ncr.2021.040>

References

Bakka S.V., Kiseleva N.Yu. 2017. Avifauna of the Center of European Russia: dynamics, anthropogenic transformation, ways of conservation. Moscow. 260 p. [In Russian]

Bykov E.V., Gubernatorov A.E. 2010. Recreation and the state of forest communities of the Samarskaya Luka National Park // Bulletin of the Volzhsky University named after V.N. Tatishchev. No. 9. P. 15–20. [In Russian]

Bykov E.V. 2011. Comparative analysis of nesting avifauna of recreational broad-leaved and pine forests // Bulletin of the Volzhsky University. V.N. Tatishchev. No. 11. P. 4–10. [In Russian]

Bykov E.V., Golovatyuk S.A. 2020. Pyrogenic transformation of old pine forests in the Middle Volga integrated biosphere reserve and its effect on the nesting birds // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 4th Conference on Actual problems of specially protected natural areas. Togliatti. С. 012002.

Chhetri B., Badola H.K., Barat S. 2021. How people perceive resilience of Himalayan pheasants, Phasianidae, in relation to climate warming in Eastern Himalaya // Nature Conservation Research. Vol. 6(3). P. 87–96. <https://dx.doi.org/10.24189/ncr.2021.040>

Kazanskaya N.S., Lanina V.V., Marfenin N.N. 1977. Recreational forests. Moscow: Lesnaya promyshlennost. 96 p. [In Russian]

Karpisonova R.A. 1967. Oak trees of the forest-park zone of Moscow. Moscow: Nauka. 103 p. [In Russian]

Polyakova G.A. 1979. Recreation and degradation of forest biogeocenoses // Lesovedenie. No. 3. М. P. 70–80. [In Russian]

Priednieks Ya.Ya., Kuresoo A.U., Kurlavichus P.I. 1986. Recommendations for ornithological monitoring in the Baltic States (Riga: Zinatne). 66 p. [In Russian]

Samoilov B.L., Morozova G.V. 1987. The influence of recreational use on animals // Natural aspects of recreational forest use. Moscow: Nauka. P. 36–70. [In Russian]

THE IMPACT OF SEASONAL ORGANIZED RECREATION ON THE SPECIES STRUCTURE FOR THE NESTING BIRDS OF THE SAMARSKAYA LUKA NATIONAL PARK

Evgeny V. Bykov

*National Park “Samara Luka”, Russia
e-mail: bikov347@yandex.ru*

This research studies the consequences of seasonal recreational impact on broad-leaved forest nesting birds. The main impact of recreational transformation on nesting birds from different guilds was detected. The susceptibility of certain species and guilds to various degrees of recreational transformation of their habitats was studied. Significant (for birds) stages of recreational depression are defined.

Key words: nesting birds, deciduous forests, recreational transformation, Guild, species richness