

## ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ОРНИТОЦЕНОЗА СМЕШАННОГО ЛЕСА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПОДМОСКОВЬЯ ЗА 57 ЛЕТ

*Аннотация.* Дана оценка изменений орнитоценоза смешанного леса за 57 лет в связи с антропогенной трансформацией среды леса и его окрестностей. Анализ изменений орнитоценоза представлен в сравнительном аспекте, в основу которого положены учеты птиц в 1954, 1987–1990, 1998–2000 и 2011 гг. Изменения оказались относительно благоприятными для эврибионтных видов птиц и неблагоприятными для узкоспециализированных. Принципиальных изменений в орнитоценозе за 57-летний период не выявлено. Коэффициент сходства видового разнообразия за 1987–1990 гг. и 1998–2000 гг. имеет высокое значение – 84,2, и 73,0 соответственно в 2011 г.

В отношении видового состава изменения носят более выраженный характер. Доминантная группировка птиц сохранила свой состав и значение. Прослеживается тенденция к сохранению числа фоновых и многочисленных видов с незначительным снижением их доли в населении; снижение числа обычных видов с возрастанием их доли, снижение количества и доли в населении «малочисленных» видов.

*Ключевые слова:* орнитоценоз, авифауна, антропогенные факторы, антропогенная трансформация, экосистема, биоценоз, природопользование.

© Y. Manukov, 2011

## THE ESTIMATION OF CHANGES OF AVIFAUNA IN MIXED WOOD OF NORTH WESTERN MOSCOW AREA FOR 57 YEARS

*Abstract.* The scale of the anthropogenic transformation of natural environment in the recent decades is constantly increasing. From the late 1990s animals have appeared in new wildlife management conditions. An attempt to comparatively estimate the change in the avifauna of mixed forests for 57 years was initiated in this work in connection with anthropogenic change of mixed wood and its surroundings. Calculations were made in the sections of the forest, located far from the converted territories. The analysis of the avifauna is represented in the comparative aspect, on the basis of the statistics of birds in 1954, 1987-1990, 1998-2000 and 2011. The environmental changes were relatively favorable for the plastic forms of birds and unfavorable for the narrow specialized forms. Fundamental changes in the avifauna for a 57 year period were not revealed.

In 2011, after a small decrease in 1998-2000 years, an increase in the density of bird population to the level of 1954 was noted. Coefficient of the degree of similarity of specific variety during the periods from 1987 to 1990 and from 1998 to 2000 years have high value - 84,2, and 73,0 in 2011 respectively. The changes of avifauna are related to species composition. The dominant group of birds preserved its composition as a whole. The tendency of retention of the number of background and numerous species with insignificant reduction in their portion was outlined. Reduction in the number of usual species with the growth of their fraction in avifauna, reduction in the quantity and fraction of numerically insignificant species were observed.

*Key words:* avifauna, anthropogenic factors, anthropogenic transformation, ecosystem, biocenosis, wildlife management.

Антропогенные факторы оказывают большое влияние практически на все группы позвоночных животных, в том числе и на птиц, что может проявляться в изменении структуры населения (видовой состав, плотность, набор доминирующих, многочисленных и редких видов, изменение участия этих групп в населении и т. п.). Птицы служат прекрасным индикатором степени антропогенной трансформации местообитаний, т. к., в отличие от земноводных и мелких млекопитающих, которые ведут, как правило, скрытый или ночной образ жизни, птицы в большинстве своем – легко заметные дневные животные. Поэтому изучение орнитоценозов способно дать ценную информацию о характере и направленности воздействия антропогенных факторов.

Целью исследования была оценка изменения орнитоценоза смешанного леса за значительный, более чем полувековой, промежуток времени в сравнительном аспекте. Первые детальные учеты птиц данного района были проведены в 1954 г. Э.В. Рогачевой [6, 103-118]. В 1987–1990 гг. А.А. Иноземцев и Г.И. Френкина [3, 79-84], предприняли попытку выявить изменения в лесном орнитоценозе за 35-летний период в связи с антропогенным изменением среды смешанного леса и его окрестностей. В результате было установлено, что произошедшие антропогенные изменения оказались относительно благоприятными для пластичных эврибионтных видов птиц и неблагоприятными – для узкоспециализированных видов. Принципиальных изменений в орнитоценозе за 35-летний период не произошло.

К 2000 г. позвоночные животные окрестностей района Крюково оказались в новых условиях природопользования, когда произошла существенная антропогенная трансформация ландшафта, связанная со строительством дачных и коттеджных поселков, вырубкой деревьев, окультуриванием ландшафта, созданием прудов и плотин. Это привело к почти полному затоплению пойменных биотопов, увеличению рекреационной нагрузки в лесном массиве и резкому сокращению площади открытых биотопов. К 2011 г. пик антропогенной активности остался позади, влияние антропогенных факторов, вероятно, не могло не отразиться на структуре и функционировании экосистем, в т. ч. орнитоценозе смешанного леса. Изучение характера таких изменений имеет как теоретические значение, так и практическую ценность для прогнозирования результатов различных хозяйственных мероприятий.

Материал собирали в северо-западной части Московской области. Район исследований занимает район реки Горетовки, площадью около 70 км<sup>2</sup>, и ограничивается условными линиями между следующими населенными пунктами: 16 мкрн. района Крюково г. Зеленограда – пос. Андреевка – дер. Жилино – дер. Бакеево – 16 мкрн. района Крюково г. Зеленограда (57° 55' с.ш., 37° 8' в.д.).

Около половины территории района исследований занято лесом: преобладают прерываемые полянами и опушками еловые и смешанные леса с сероольховыми зарослями в поймах рек и ручьев, с небольшими лугами. Основными лесообразующими породами является ель (~35%) и береза (около 30%), с участием осины (~20%), сосны (13%), а также дуба, липы и ольхи. Преобладают высоковозрастные древостои: ели – VII-VIII, сосны – VI-VII, березы и осины – V классов возраста. В подлеске обычны орешник, бузина, рябина, черемуха, жимолость, бересклет бородавчатый и др. Местные леса относятся к 1-й группе, исключены из планов промышленных лесозаготовок, за исключением лесовосстановительных и санитарных рубок. Лесные массивы расчленены кварталными просеками, дорогами, тропами, линиями высоковольтных электропередач (ЛЭП).

С 1990-х гг. XX в. граничащие с исследуемой территорией закустаренные пустоши, сельскохозяйственные угодья были отданы под коллективные огороды и дачное строительство. Изменения, происходящие в природной обстановке в связи с изменением характера землепользования, могут быть отражены следующими количественными

показателями. Так, в период с 1990 по 2000 гг. площадь сельскохозяйственных полей уменьшилась более чем на 20%.

К 2011 г. примерно 30% территории занимают садово-дачные и коттеджные поселки и деревни, дорожная сеть, коммуникации и т. п., 20% занимают земли сельскохозяйственного назначения, из которых примерно 8,1 га из 129,5 га (6,25%) заняты посевами овощных культур, остальные площади (93,75%) не возделываются вовсе или заняты кормовыми травами.

Одновременно с преобразованиями, происходившими в окрестностях города Зеленограда, в самом городе и на его окраинах также произошли заметные изменения. В последнее десятилетие плотность населения в районе Крюково Зеленоградского административного округа г. Москвы, прилегающем к лесному массиву, постоянно увеличивалась. По результатам переписи населения 2002 г. численность населения в районе Крюково составляла 73 тыс. 481 человек, а на 1 января 2010 г. численность населения насчитывала уже 85,9 тыс. человек, т. е. за 8-летний период население увеличило свою численность почти на 12,5 тыс. человек. В настоящее время в Крюково проживает 38% населения Зеленограда (без учета садоводов и дачников), что, несомненно, ведет к увеличению рекреационной нагрузки и, следовательно, оказывает прямое и косвенное влияние на прилегающие к городским окраинам лесные биоценозы. Леса района исследований находятся на 2–3-й стадии рекреационной дигрессии.

Высокой антропогенной нагрузке подвержены окраины лесного массива и прилегающие к ним поляны со стороны 16 микрорайона г. Зеленограда. Здесь сильно развита тропиновая сеть, часть территории (более 5%) вытоптана или занята кострищами, наблюдается большое скопление отдыхающих и замусоривание территории. Одновременно с этим в 2011 г. отмечалось значительное снижение рекреантов в глубинных участках леса, о чем свидетельствуют крайне редкие встречи с рекреантами в ходе учетов и исчезновение, вследствие зарастания, большинства лесных транзитных тропинок. Это, скорее всего, связано с тем, что ранее многие тропинки пролегали через луга и земли сельскохозяйственного назначения. Сегодня большинство открытых участков заняты садами, дачами или коттеджными поселками, которые по всему периметру на границе леса и опушки огорожены забором, что делает невозможным проход. Поэтому остались функционирующими только несколько троп, обеспечивающих транзитный проход рекреантов.

Таким образом, огораживание лесных опушек привело к снижению количества рекреантов, посещающих глубинные участки лесного массива, что, скорее всего, является косвенным благоприятным фактором для населения птиц леса.

С целью получения репрезентативных данных с последующим сравнительным анализом с результатами учетов за предыдущие годы, учеты птиц проводились аудиовизуально на постоянном маршруте, с последующим пересчетом полученных данных на площадь [6, 103-118; 5, 99-101; 4, 3-18; 1, 8-17].

Наблюдения были проведены в малонарушенных (за исключением немного усилившейся рекреационной нагрузки), находящихся вдали от преобразуемых территорий участках леса, где с 1990 г. все же шли, хотя и обусловленные косвенным влиянием, медленные изменения.

Маршрутные учеты птиц осуществлялись во второй половине мая – июне в окрестностях бывшей территории биостанции МГОУ (МОПИ, МПУ) и в прилегающем к ней смешанном лесу, где работали в 1954 г. Э.В. Рогачева и в 1987–1990 гг. – А.А. Иноземцев и Г.И. Френкина. Детальные учеты птиц нами проводились с 1998 по 2000 гг. и в 2011 г. Это обстоятельство дало возможность осуществления сравнительного анализа данных, полученных одинаковыми методами и в одном и том же месте со значительным временным интервалом, который в целом составляет 57 лет с момента первого учета.

Таким образом, анализ изменений орнитоценозов представлен в сравнительном аспекте, в основу которого положены учеты птиц в 1954, 1987–1990, 1998–2000 и 2011 гг.

На исследуемых территориях были заложены постоянные маршруты, проходящие в двух направлениях протяженностью 1 км, при учетах использовался метод обнаружения птиц по голосу при максимальной дальности их слышимости. Учеты птиц осуществлялись с 3–5-кратной повторностью по поющим самцам и визуально в безветренную ясную погоду в часы наибольшей активности птиц (с 5 до 10 час.).

Зарегистрированные на маршрутах птицы пересчитывались на обследованную площадь [1, 8-17; 4, 3-18]. При определении плотности населения птиц были использованы ширина учетной полосы и коэффициент активности, выведенные Э.В. Рогачевой [7], что позволяет уменьшить ошибки, возникающие при экстраполяции наших данных на площадь. Редкими и очень редкими считались виды, обилие которых составляет меньше 1 особи на 1 км<sup>2</sup>; обычными – от 1 до 9 особей; многочисленными – от 10 до 99, и весьма многочисленными – 100 и более особей на 1 км<sup>2</sup>. В фоновый состав входят все виды, кроме редких и очень редких. Доминантами и содоминантами считались виды, на долю которых приходится больше 10% от общего обилия птиц.

Для выяснения степени сходства видового состава птиц использовалась формула Серенса (цит. по Грейг-Смиту, 1967):

$$K_0 = 2c / a + b \cdot 100\%,$$

где  $K_0$  – коэффициент общности видового состава двух сравниваемых местообитаний;  $c$  – число общих видов двух сравниваемых местообитаний;  $a$  и  $b$  – число видов в каждом местообитании.

Участок смешанного леса, в глубине которого проводились учеты птиц, представляет собой естественный лесной массив, древостой которого представлен преимущественно елью и березой – 6Е, 4Б + Д (бонитет I-II, ~ 70–80 лет, сомкнутость 0,7), с хорошо развитым подлеском, местами с зарослями лещины; в подросте ель (много), липа, дуб. Лесной массив расчленен квартальными просеками, лесными дорогами и тропинками.

После зимнего периода 2010–2011 г., когда в Подмоскowie был зарегистрирован «ледяной дождь», исследуемый лесной массив представлял собой местами непроходимую и непролазную чащу со множеством поваленных неестественно изогнутых дугообразно стволов деревьев с молодой порослью, многие лесные тропинки и просеки заросли густой растительностью.

Лесной массив окружен открытыми пространствами, занятыми садово-дачными кооперативами и товариществами. Прилегающие к району исследований несколько суходольных лугов представлены разнотравно-злаковыми ассоциациями (*Dactylis glomerata* + *Phleum* - *Trifolium pratense* + *Matricaria chamomilla*).

Общая протяженность ежегодных весенне-летних маршрутных учетов птиц составляла более 100 км. За весь период исследований (1998–2000, 2011 гг.) в общей сложности пройдено более 300 км маршрутов.

Сравнительный анализ орнитоценоза смешанного леса выявляет, прежде всего, их значительное сходство. Так, плотность населения птиц в 1998–2000 гг., хотя в среднем несколько ниже, чем в 1987–1990 гг. и в 1954 г., однако колебания этого показателя по годам не указывают во всяком случае на существенное дальнейшее снижение его значения после 1990 г. Действительно, к 2011 г. плотность населения птиц увеличилась, и почти достигла значения 1954 г. (табл. 2.) Коэффициент степени сходства видового разнообразия периодов 1997–1990 и 1998–2000 гг. также имеет высокое значение – 84,2, а в 2011 г. он немного снизился и достиг значения 73.

В отношении видового состава изменения носят более выраженный характер (табл. 1). Так, если Э.В. Рогачевой в 1954 г. было зарегистрировано 32 вида птиц, а А.А. Иноземцевым и Г.И. Френкиной в 1987–1990 гг. 37 видов (но за год 23–29), то нами в 1998–2000 гг. отмечено 39 видов (за год 25–28) птиц, а в 2011 г. – 24 вида. Хотя количество ежегодно регистрируемых видов малоизменчиво, в видовом составе орнитоценоза произошли заметные изменения. Так, если в 1987–1990 гг. наблюдалось значительное снижение обилия короля ( *Regulus regulus* ), плотность населения которого в 1954 г. составляла 10,5 пар/км<sup>2</sup>, то к 2000 г. его численность возросла почти в три раза. Однако по прошествии 10 лет королек в учетах отсутствовал. Несколько возросло обилие дроздов (певчего – *Turdus philomelos* и белобровика – *Turdus iliacus*) с 7,5 пар/км<sup>2</sup> в 1987–1990 гг., до 16,7 пар/км<sup>2</sup>. В 2011 г. обилие певчего дрозда и белобровика снизилось до 8,95 пар/км<sup>2</sup>. Также увеличилась плотность дрозда рябинника – *T. pilaris* до 6,6 пар/км<sup>2</sup> в 1998–2000 гг. и до 15,4 пар/км<sup>2</sup> в 2011 г. (табл. 1). Такое увеличение плотности дрозда рябинника, вероятно, связано с тем, что во второй половине июня в учеты могли попасть дрозды-сеголетки. Плотности населения садовой ( *Sylvia borin* ) и черноголовой ( *S. atricapilla* ) славок к 2000 г., по сравнению с 1987–1990 гг., заметных изменений не претерпели, однако их плотность стала ниже, чем в 1954 г. К 2011 г. плотность черноголовой славки достигла 28,3 пар/км<sup>2</sup>, в то время как участия садовой славки отмечено не было. По-видимому, сокращение плотности населения славок (садовой и черноголовой) в 1998–2000 гг. было связано с изменением состояния кустарникового яруса биотопа. К 2011 г. состояние подроста и кустарникового яруса нормализовалось, во-первых, из-за резкого снижения рекреантов в глубинных участках лесного массива, что привело к возникновению благоприятных условий для гнездования, и, как следствие, увеличение плотности населения, в первую очередь, черноголовой славки. Подобное увеличение плотности черноголовой славки нами в 2011 г. было отмечено и в юго-западной части Московской области на территории Валувского лесопарка. Плотность населения буроголовой гаички ( *Parus montanus* ) колеблется в небольшом диапазоне, сначала отмечалась тенденция к незначительному снижению плотности с 9,4 пар/км<sup>2</sup> в 1990 г. до 6,9 пар/км<sup>2</sup> в 2000 г. с последующим увеличением до 8,36 пар/км<sup>2</sup> в 2011 г. Незначительно упала плотность населения большой синицы ( *Parus major* ), крапивника ( *Troglodytes troglodytes* ), поползня ( *Sitta europaea* ), большого пестрого дятла ( *Dendrocopos major* ). Практически полностью исчезли из исследуемого леса обыкновенная горихвостка – *Phoenicurus phoenicurus* (обилие которой в последние годы снизилось почти повсеместно на территории центра Европейской части России), вальдшнеп ( *Scolopax rusticola* ), пищуха ( *Certhia familiaris* ), кулик-черныш ( *Tringa ochropus* ), выюрок ( *Fringilla montifringilla* ), иволга ( *Oriolus oriolus* ), москковка ( *Parus ater* ), клестеловик ( *Loxia curvirostra* ). Резко упала численность таких видов, как зеленая пересмешка ( *Hippolaris icterina* ), серая славка ( *Sylvia communis* ), снегирь ( *Pyrrhula pyrrhula* ), рябчик ( *Tetrastes bonasia* ), дрозд деряба ( *Turdus viscivorus* ).

Отсутствие в учетах этих видов птиц может быть объяснено как кратковременностью периода учетов (конец мая – июнь: в это время многие виды насиживают кладки – большая синица, большой пестрый дятел, пухляк, деряба и др. или выкармливают птенцов в зависимости от фенологического состояния природы, и практически не учитываются «по голосу»), так и некоторыми изменениями фитоценоза (зарастание лесных полян, увеличение затененности под пологом леса и т. п.).

**Население орнитоценоза смешанного леса  
(Московская обл., окрестности БС «Крюково»)**

№ п/ п	Виды	(по Э. В. Рогачевой), 1954 г.		(по А.А. Иноземцеву и Г. И. Френкиной) среднее за 1987-1990 гг.		Среднее за 1998-2000 гг.		2011 г.	
		Плот- ность насе- ления пар/км <sup>2</sup>	Доля в насе- лении %	Плот- ность насе- ления пар/км <sup>2</sup>	Доля в насе- лении %	Плот- ность насе- ления пар/км <sup>2</sup>	Доля в насе- лении %	Плот- ность насе- ления пар/км <sup>2</sup>	Доля в насе- лении %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Зяблик	50,0	21,4	37,3	18,6	38,5	19,3	82,8	35,47
2.	Пеночка- трещотка	21,5	9,2	21,5	10,7	22,1	11,1	17,7	7,58
3.	Дрозд певчий	15,75	6,8	4,3	2,1	9,9	5,0	6,20	2,65
4.	Дрозд-белобровик	-	-	3,2	1,7	6,8	3,4	2,75	1,17
5.	Лесной конек	15,5	6,7	6,5	3,2	6,4	3,2	2,24	0,96
6.	Пеночка-весничка	15,5	6,7	8,0	4,0	9,8	5,0	0,82	0,35
7.	Чиж	14,5	6,2	7,5	3,8	4,2	2,1	-	-
8.	Зарянка	13,0	5,6	17,1	8,5	18,8	9,4	12,6	5,39
9.	Королек	10,5	4,5	2,5	1,2	6,3	3,2	-	-
10.	Большая синица	9,5	4,1	18,1	9,0	15,6	7,8	16,5	7,07
11.	Кукушка	8,0	3,4	1,3	0,6	1,5	0,8	1,13	0,48
12.	Пеночка- теньковка	6,5	2,8	2,5	1,2	7,4	3,7	2,88	1,23
13.	Садовая славка	6,0	2,6	1,2	0,6	1,6	0,8	-	-
14.	Черноголовая славка			2,8	1,4	3,0	1,5	28,3	12,12
15.	Серая мухоловка	6,0	2,6	6,8	3,4	0,9	0,5	-	-
16.	Крапивник	5,5	2,4	7,4	3,8	6,0	3,0	2,80	1,2
17.	Пухляк	5,0	2,1	9,4	4,7	6,9	3,4	8,36	3,58
18.	Большой пестрый дятел	5,0	2,1	8,6	4,3	4,6	2,3	6,5	2,78
19.	Мухоловка- пеструшка	4,0	1,7	16,9	8,4	12,7	6,4	11,7	5,01
20.	Поползень	3,0	1,3	0,6	0,3	0,4	0,2	-	-

окончание табл. на с. 7

окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21.	Горихвостка	2,5	1,1	-	-	-	-	-	-
22.	Чечевица	2,0	0,9	2,5	1,2	2,6	1,3	2,13	0,91
23.	Серая славка	2,0	0,9	-	-	0,1	0,05	-	-
24.	Рябинник	2,0	0,9	5,3	2,6	6,6	3,3	15,4	6,59
25.	Московка	1,5	0,6	-	-	-	-	-	-
26.	Хохлатая синица	1,5	0,6	-	-	0,2	0,1	-	-
27.	Клест-еловик	1,5	0,6	1,6	0,9	-	-	-	-
28.	Обыкновенная овсянка	1,5	0,6	-	-	0,5	0,25	0,2	0,08
29.	Сойка	1,0	0,4	0,3	0,1	0,3	0,15	1,36	0,58
30.	Снегирь	1,0	0,4	2,3	1,1	0,3	0,15	-	-
31.	Пищуха	1,0	0,4	-	-	-	-	-	-
32.	Вальдшнеп	1,0	0,4	-	-	-	-	-	-
33.	Деряба	-	-	1,5	0,8	0,5	0,25	-	-
34.	Обыкновенная горлица	-	-	0,4	0,2	0,1	0,05	-	-
35.	Вяхирь	-	-	0,2	0,1	0,1	0,05	-	-
36.	Зеленая пересмешка	-	-	1,0	0,5	0,4	0,2	-	-
37.	Кулик-черныш	-	-	0,7	0,3	-	-	-	-
38.	Клинтух	-	-	0,2	0,1	-	-	-	-
39.	Серая ворона	-	-	0,1	0,05	0,6	0,3	4,13	1,76
40.	Ворон	-	-	0,1	0,05	0,1	0,05	0,08	0,03
41.	Вьюрок	-	-	0,2	0,1	-	-	-	-
42.	Иволга	-	-	0,1	0,05	-	-	-	-
43.	Черный дрозд	-	-	0,2	0,1	0,1	0,05	0,19	0,08
44.	Рябчик	-	-	0,2	0,1	0,5	0,25	-	-
45.	Бекас	-	-	+	-	-	-	-	-
46.	Перепелятник	-	-	-	-	0,1	0,05	+	-
47.	Канюк	-	-	-	-	0,1	0,05	-	-
48.	Лесная завирушка	-	-	-	-	0,5	0,25	3,6	1,54
49.	Речной сверчок	-	-	-	-	2,1	1,0	-	-
50.	Зеленушка	-	-	-	-	-	-	3,01	1,29
		233,75	100,0	200,4	100,0	199,2	100,0	233,38	100,0

**Основные показатели структуры населения птиц в смешанном лесу  
(Московская обл., окрестности БС «Крюково»)**

Показатели	1954 г. (по Э.В. Рогаче- вой)	1987-90 гг. (по А.А. Иноземцеву, Г.И. Френкиной)	1998-2000 гг. (средние за 3 года)	2011 г.
Число отмеченных за год видов	32	23-29	25-28	24
Плотность населения (пар/км <sup>2</sup> )	233,75	200,4	199,2	233,38
Число фоновых видов	22	25	21	20
Число многочисленных видов	8	5	5	7
Участие многочисленных видов в населении (в процентах)	32,9	41,4	36,7	20,13
Число обычных видов	22	20	16	13
Участие обычных видов в насе- лении (в процентах)	66,8	55,2	60,3	79,23
Число малочисленных видов	-	12	18	4
Участие малочисленных видов в населении (в процентах)	-	3,4	2,95	0,54
Участие в населении доминант- ных видов (в процентах)	30,6	29,3	30,4	47,6
Виды-доминанты	яблник, пеночка- трещотка	яблник, пеночка-трещотка	яблник, пеночка- трещотка	яблник, черноголовая славка

Такие виды, как пищуха, вальдшнеп, вьюрок, иволга и зеленая пересмешка были и ранее немногочисленны – плотность их населения не превышала 1 пары/км<sup>2</sup> (каждого вида). К 2000 г. на прежнем уровне, по сравнению с 1987–1990 гг., оставалось обилие лесного конька (*Anthus trivialis*). Однако в 2011 г. его обилие снизилось в 3 раза (с 6,4 до 2,24 пар/км<sup>2</sup>). В 2000 г. наблюдался незначительный рост численности пеночки-веснички (*Phylloscopus trochilus*), однако ее обилие оставалось ниже уровня 1954 г. В 2011 г. обилие пеночки-веснички резко снизилось и достигло минимального уровня – 0,82 пар/км<sup>2</sup>. Аналогичная ситуация в этом году отмечена и в лесном массиве Валуевского лесопарка. Осталась без изменений численность кукушки (*Cuculus canorus*), она продолжает оставаться в группе малочисленных видов – 1,5 пар/км<sup>2</sup>. Заметно выросла к 2000 г. плотность населения пеночки-теньковки – *Phylloscopus collybita* (с 2,5 пар/км<sup>2</sup> в 1987–1990 гг. до 7,4 пар/км<sup>2</sup> в 1998–2000 гг.). В 2011 г. ее плотность вновь снизилась и достигла 2,88 пар/км<sup>2</sup>.

В 1998–2000 гг. и 2011 г. отмечается снижение плотности, вплоть до полного исчезновения, населения ряда видов птиц, впервые зарегистрированных в 1987–1990 гг. Это прежде всего голуби (горлица – *Streptopelia turtur*, вяхирь – *Columba palumbus*, клинтух – *Columba oenas*), плотность населения которых вместе в 1990 г. назад составляла 0,8 пары на км<sup>2</sup>, а участие в населении – 0,4%. В 1998–2000 гг. плотность населения горлицы и вяхиря вместе составила 0,2 пар/км<sup>2</sup>, а участие в населении – 0,1%. В учетах 2011 г. горлица и вяхирь отсутствовали. Клинтух отсутствовал в учетах 1998–2000 гг. и 2011 г. В 1998–2000 гг. в исследованном лесу был впервые отмечен ястреб-перепелятник (*Accipiter nisus*), который ранее, в 1954 и 1987–1990 гг., зарегистрирован не был. Численность перепелятника невелика и не превышает 0,1 пар/км<sup>2</sup>, а участие в населении оставляет 0,05%.

Резко сократилась численность серой мухоловки (*Muscicapa striata*) – по сравнению с 1987–1990 гг. в 7,5 раза (1998–2000 гг.), а через 10 лет этот вид в учетах отсутствовал. Плотность населения чижа (*Spinus spinus*) упала с 7,5 пар/км<sup>2</sup> в 1987–1990 гг. до 4,2 пар/км<sup>2</sup> в 1998–2000 гг., доля его участия в населении орнитоценоза упала с 3,8% до 2,1%. В 2011 г. чиж отмечен не был. Численность мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*)



снизилась до 12,7 и 11,7 пар/км<sup>2</sup> в 1998–00 гг. и 2011 г. соответственно. Обилие зарянки (*Erithacus rubecula*) после небольшого увеличения от 1990 г. к 2000 г. снизилось в 2011 г. и оказалось чуть ниже значения, отмеченного в 1954 г. Несколько возросло обилие овсянки (*Emberiza citrinella*). Значительно увеличилось обилие серой вороны (*Corvus cornix*) – до 4,13 пар/км<sup>2</sup>.

Снижение численности большой синицы, пухляка и мухоловки-пеструшки, скорее всего, связано с разрушением и выходом из строя искусственных гнездовий, которые 20–25 лет назад систематически развешивались по опушкам леса, в связи с чем в 1987–1990 гг. обилие большой синицы возросло в 2 раза, а мухоловки-пеструшки – более чем в 4 раза.

Отмечается рост обилия птиц, которые ранее, в 1954 и 1987–1990 гг., не регистрировались. Так, в 1998–2000 г. была впервые отмечена лесная завирушка (*Prunella modularis*), численность которой в то время составила 0,5 пар/км<sup>2</sup>, а к 2011 г. возросла до 3,6 пар/км<sup>2</sup>. В 2011 г. впервые в учетах отмечена обыкновенная зеленушка (*Chloris chloris*), обилие которой составило 3,01 пар/км<sup>2</sup>.

Плотность населения самого массового вида в лесах Подмосковья – зяблика (*Fringilla coelebs*) – возросла, но показатели этого изменения не превышают обычных межгодовых колебаний численности вида и доли участия в орнитоценозе. Плотность населения пеночки-трещотки (*Phylloscopus sibilatrix*) практически осталась на прежнем уровне с небольшим снижением обилия в 2011 г. Однако по результатам учетов 2011 г. на втором месте среди видов-доминантов оказалась черноголовая славка (*Sylvia atricapilla*).

Следовательно, доминантная группировка птиц сохранила свой состав и значение в общих чертах и по прошествии 57 лет. Анализ соотношения количественных группировок птиц выявляет тенденцию к сохранению числа фоновых и многочисленных видов с незначительным снижением их доли в населении. Также отмечается тенденция снижения числа обычных видов с возрастанием их доли в населении, увеличение с последующим резким снижением количества и доли в населении «малочисленных» видов (табл. 2). Число отмеченных видов с 1987–1990 гг. к 1998–2000 и 2011 гг. остается практически постоянным.

Таким образом, при отсутствии или незначительном непосредственном влиянии антропогенных факторов на биоценоз смешанного леса, населяющий его орнитоценоз не остается стабильным, а подвержен, хотя и малозаметным, изменениям как количественного, так и качественного плана. Суть этих изменений сводится к заметному увеличению численности таких «антропофильных» видов-дуплогнездников, как большая синица и мухоловка-пеструшка, реагирующих на создание человеком искусственного «жилого фонда» для них. В результате «избыточная» часть популяций этих дуплогнездников «вытесняется» вглубь леса, где и попадает в учеты [3, 79-84]. С обветшанием за последние 20–25 лет искусственного «жилого фонда» численность этих видов несколько снижается. Относительно высокая плотность населения данных видов «маскирует» в целом заметное уменьшение численности исконно лесных птиц, обусловленное произошедшими за 57 лет изменениями в среде изученного участка смешанного леса (вызванным, прежде всего, изменением количества рекреантов в лесу), а также значительным возрастанием «многолюдности» окружающих лес деревень, распашкой и застройкой ранее закустаренных и залежных участков земель, освоением заболоченных территорий и т. п.

Изменение плотности населения ряда видов птиц может быть объяснено тем, что при снижении обилия определенных видов птиц (для которых трансформированная хозяйственной деятельностью людей среда оказывается неблагоприятной) уменьшается напряженность межвидовой конкуренции; в этих условиях экологически более пластичные виды получают преимущество и, в конечном итоге, увеличивают свою численность.

Увеличение прилегающих к «интенсивно осваиваемым» территориям участков леса рекреантов, но еще в большей мере, по-видимому, нерегламентируемая рубка сухостоя (и не только) для сооружения заборов, на дрова и для строительства обуславливает наблюдавшейся и ранее [2, 9-34; 3, 79-84] процесс снижения (существенного на сегодняшний день) численности наземно-гнездящихся и кустарниковых лесных птиц (в наибольшей степени испытывающих «фактор беспокойства»).

Произошедшие за последние десятилетия антропогенные изменения среды смешанного леса в окрестностях бывшей Крюковской биостанции МГОУ оказались относительно благоприятными для пластичных малоспециализированных (эврибионтных) видов и неблагоприятны для узкоспециализированных.

Усиленное рекреационное использование прилегающих к лесу биотопов, расширение массовой застройки территории, несомненно, оказывали, и будут оказывать негативное воздействие на птиц лесного комплекса. Произошедшие в процессе изменения характера землепользования с 1991 г. изменения орнитоценоза, в конечном итоге, ведут к унификации лесной авифауны.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Измайлов И.В., Михлин В.Е., Сербин А.В. К методике количественного учета птиц в лесных ландшафтах. // География и экология наземных позвоночных. Владимир, ВГПИ. 1972. Вып. 1. С. 8-17.
2. Иноземцев А.А., Ежова С.А., Френкина Г.И. Влияние на орнитоценозы экологического разнообразия элементов лесной среды, обусловленного антропогенным воздействием // Животный мир центра лесной зоны Европейской части СССР. Калинин. 1982. С. 9-34.
3. Иноземцев А.А., Френкина Г.И. Изменение орнитоценоза смешанного леса северо-западного Подмосковья за 35 лет // Экология животных лесной зоны: Межвузовский сб. науч. трудов. М.: МОПИ им. Н.К. Крупской, 1990. С. 79-84.
4. Кузякин А.П. Зоогеография СССР // Ученые записки МОПИ им. Н.К. Крупской. Т. 39. Вып. 1. 1962. С. 3-18.
5. Кузякин А.П., Рогачева Э.В., Ермолова Т.В. Метод учета птиц в лесу для зоогеографических целей // Ученые записки МОПИ им. Н.К. Крупской. Труды кафедры зоологии. Вып. 3. Т. LXV. 1958. С. 99-101.
6. Рогачева Э.В. Количественная характеристика птиц смешанного леса // Ученые записки МОПИ им. Н.К. Крупской. Т. 65. Вып. 3. 1958. С. 103-118.
7. Рогачева Э.В. Совещание по вопросам организации и методам учета животных ресурсов // Известия АН СССР. Сер. геогр. 1961.