МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИОКСКО-ТЕРРАСНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ
БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК имени М.А. ЗАБЛОЦКОГО»

УДК 502.4+504.064.36:574(066)(470.311)«2015»

«УТВЕРЖДАЮ»

Регистрац. номер _____

Директор ФГБУ «Приокско-Террасный государственный заповедник»

Инвентарный номер _____

Е.М.Григорьев

"30" 06 2016 г.

Л Е Т О П И С Ь П Р И Р О Д Ы

Тема: Изучение естественного хода природных процессов и явлений по программе «Летопись природы заповедника»

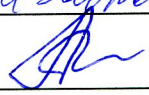
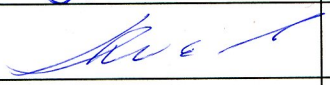
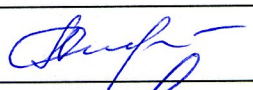
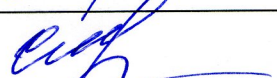
Книга шестьдесят восьмая

2015 год

Руководитель темы:_____Ю.А. Буйволов

Данки, 2016 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность, ученая степень	Подпись	ФИО автора раздела (номер раздела)
Заместитель директора заповедника по НИР, к.б.н.		Ю.А. Буйволов (Введение, Разделы 1, 2, 4.1, 6.2, 8.4, 10, 11, Заключение)
Ведущий научный сотрудник к.б.н.		М. М. Заблоцкая (Раздел 8.2, 9.2)
Старший научный сотрудник		В.А. Аблеева (Разделы 3, 4.1, 5.6.1)
Старший научный сотрудник, к.б.н.		С.А. Альбов (Раздел 8.3)
Научный сотрудник, к.б.н.		М. И. Попченко (Раздел 7)
Научный сотрудник, к.б.н.		Р. Р. Сейфулина (Раздел 8.1, 11.2.4)
Лаборант-исследователь		Г. В. Соколова (Раздел 9.1)
Заместитель директора по охране		Н. В. Князьков (Раздел 8.3)
Заместитель директора по содержанию и разведению зубров		И.И.Землянко (Раздел 8.4)
ФГБУ ИПЭЭ РАН. Лаборатория сохранения биоразнообразия и использования биоресурсов, старший научный сотрудник, к.б.н.		Л.А. Хляп (Раздел 8.3)

РЕФЕРАТ

В научном отчете изложены в систематизированном по природным средам и компонентам экосистем порядке основные особенности протекания природных процессов и явлений на территории Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника в 2015 году.

Целью настоящего исследования является выявление особенностей проявления природных и антропогенных процессов на территории заповедника в 2015 году, изучение и оценка воздействия этих процессов на природные комплексы и отдельные компоненты экосистем.

Основными объектами изучения и мониторинга в 2015 году являлись экосистемы заповедника в целом, отдельные их компоненты в составе грунтовые воды и почва, атмосферный воздух и погодные условия, флора, микобиота и растительность, фауна и животное население. Также объектами исследования и экологического мониторинга были антропогенные факторы воздействия на природные компоненты заповедной территории, в том числе содержание загрязняющих веществ в природных средах и объектах, рекреационные и хозяйственные нагрузки, состояние заповедного режима.

Представленные результаты и выводы основаны на проведенных в течение 2015 года более 18 тыс. измерениях отдельных параметров, хранящихся в электронных базах данных, а также наблюдениях за природными объектами как научными и научно-техническими сотрудниками ФГБУ «Приокско-Террасный государственный заповедник», так и работниками сторонних организаций по договорам о научном сотрудничестве.

Отчет на 219 стр., табл. 85 , рис. 66, библ. 48.

Ключевые слова: ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ. ПРИРОДЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ, БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК,

Список сокращений

ГХЦГ - хлорорганический пестицид, инсектицид гексахлоран или линдан. Основное вещество - гексахлорциклогексана γ-изомерЗначения концентраций в отчете приводятся только по его основному альфа стереоизомеру.

ДДТ – хлорорганический пестицид, инсектицид широкого спектра действия. Основное действующее вещество 4,4́ – дихлордифенилтрихлорметилметан. Значения концентраций в отчете приводятся с включение продуктов его распада в окружающей среде и биологических объектах.

ЗМУ – зимний маршрутный учет млекопитающих.

ИГКЭ Росгидромета и РАН –Институт глобального климата и экологии Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и Российской академии наук, г. Москва.

ИПЭЭ РАН- Институт проблем экологии и эволюции Российской академии наук им. А.Н. Северцева, г. Москва.

ИФХиБПП РАН Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения Российской академии наук, г.Пущино.

КФМ – комплексный фоновый мониторинг.

МСП КМ - международная совместная программа комплексного мониторинга.

МГУ – Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова.

ООПТ – особо охраняемая природная территория.;

ПДК – предельно допустимая концентрация.

ПТБЗ – Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник.

ПЛУ – постоянная линия учета мелких млекопитающих.

ППН – постоянный пункт наблюдений.

ППП -- постоянная пробная площадь.

ПУ – показатель учета (в зимнем маршрутном учете).

ТМ – тяжелые металлы.

ФГБУ - Федеральное государственное бюджетное учреждение.

ФГБУ «Приокско-Террасный государственный заповедник» - Федеральное государственное бюджетное учреждение «Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник им. М.А. Заблоцкого».

ЦЗП – Центральный зубровый питомник.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ 2
РЕФЕРАТ 3
ВВЕДЕНИЕ 7
1. ТЕРРИТОРИЯ ЗАПОВЕДНИКА 8
1.1. Изменение границ заповедника и экспликация земель 8
1.2 . Пробные и учетные площади, ключевые участки и маршруты 9
2. РЕЛЬЕФ 11
3. ГРУНТОВЫЕ ВОДЫ 12
4. ПОЧВЫ 14
4.1 Температурный режим 14
4.2. Микробиологическая активность почв 16
5. ПОГОДА 17
5.1 Обзор погоды по сезонам 17
5.2 Метеорологическая характеристика сезонов 19
5.3. Метеорологические явления и экстремумы 20
5.4. Динамика снежного покрова 24
6. СОДЕРЖАНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДНЫХ СРЕДАХ ЗАПОВЕДНИКА 28
6.1. Динамика загрязнения атмосферного воздуха и осадков 28
6.2. Загрязнение поверхностных вод, почв и растительности 34
7. ФЛОРА, МИКОБИОТА и РАСТИТЕЛЬНОСТЬ 37
7.1. Изменения в составе флоры Приокско-Террасного заповедника 37
7.2.Мониторинг редких, исчезающих и реликтовых видов растений 37
7.3 Учет продуктивности лугов и ягодников заповедника 44
7.4. Состав, структура и динамика лугово-степных фитоценозов в урочище «Долы» 47
8. ФАУНА И ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ ЗАПОВЕДНИКА 55
8.1. Беспозвоночные 55
8.2 Птицы 70
8.3. Млекопитающие 122
8.4.Содержание и разведение зубров в Центральном зубровом питомнике 144
9. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ ЗА 2015 ГОД 148
9.1. Фенологические наблюдения за явлениями неживой природы 148

9.2. Фенологические наблюдения за грибами и растениями 148
9.3. Фенологические наблюдения за насекомыми 152
9.4. Фенологические наблюдения за птицами 152
10. СОСТОЯНИЕ ЗАПОВЕДНОГО РЕЖИМА. ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРИРОДУ ЗАПОВЕДНИКА И ОХРАННОЙ ЗОНЫ 160
10.1. Сведения о лесных и иных природных и антропогенных пожарах на территории заповедника и охранной зоны 160
10.2. Хозяйственная деятельность на территории заповедника 160
10.3.Лесохозяйственная деятельность 161
10.4. Посещение территории заповедника по разрешениям администрации 162
10.5. Нарушения заповедного режима 162
11. РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ПО ТЕМАМ НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА 164
11.1. Состав работ и отчетность по договорам научного сотрудничества 164
11.2. Основные результаты по темам научного сотрудничества 166
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 211
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 215

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчёте по теме № 1 «Изучение естественного хода природных процессов и явлений по программе «Летопись природы заповедника» (том 68) включает материалы о состоянии природных комплексов заповедника и прилегающих территорий охранной зоны заповедника в 2015 году и их оценки в сравнении со средними многолетними значениями.В основных разделах представлены обработанные данные многолетних наблюдений, получаемых по единым методикам на постоянных пробных площадях, разовых и постоянных маршрутах на протяжении более 10 лет. Также в отчёте представлены результаты обработки данных экологического мониторинга, осуществляемого персоналом станции комплексного фонового мониторинга и сотрудниками научного отдела Приокско-Террасного государственного биосферного заповедника по 35 параметрам на постоянных пробных площадях и стационарных пунктах наблюдений.

В отчёт также представлены материалов и результаты работ, полученных по привлекаемыми по договором специалистами сторонних организаций, а также научно-исследовательскими организациями, проводящими исследования по договорам научного сотрудничества.

В основу разделов Летописи природы традиционно положены рекомендации К.П.Филонова и Ю.Д.Нухимовской (Филонов, Нухимовская, 1990). Структура отчета Летописи природыпринята на Учёном совете от 04.12.2014 и отражает основные особенности и направления научных исследований и мониторинга в заповеднике в 2015 году.

Отчёт представляет собой законченное научное исследование. При цитировании данных обязательна ссылка на том Летописи природы с указанием названия раздела и его автора(ов) согласно оглавлению и списку исполнителей.

1. ТЕРРИТОРИЯ ЗАПОВЕДНИКА

1.1. Изменение границ заповедника и экспликация земель

За прошедший год изменения границ заповедника и его охранной зоны не произошло.

В связи с изменением структуры ведения кадастра и экспликации земель особо охраняемых природных территорий, а также проведения в 2015 году лесоустройства на всю территорию заповедника по 1-му разряду изменились показатели экспликации земель, в сравнительном аспекте представлены в таблице 1.1. По результатам землеустройства в ноябре 2012 года заповеднику присвоен новый кадастровый номер: 50:32:0060107:75. Границы заповедника в 2015 г не изменились. По данным землеустройства уточненная площадь заповедника 4960 га, охранная зона - 4710 га.

Таблица 1.1 - Распределение земель территории заповедника по категориямземель и их изменения

Перечень позиций	Площадь по данным 1999 г., га	Площадь по данным 2015 г., га	% от площади ООПТ
Земли особо охраняемых территорий и объектов (категория земель согласно Земельному кодексу РФ)	**4960**	**4960**	**100**
Леса (земли, покрытые лесной растительностью):	4598	4572,3	92,2
В том числе лесные культуры	нд	136,8	2,8
Луга (всего), в том числе:	165	82,7	1,7
- пойменные	0	0	0
- суходольные (сенокосы), - пастбища	165	63,5 19,2	1,7
Земли, не покрытые лесной растительностью (гари, погибшие древостои, прогалины) В том числе погибшие насаждения: прогалины: редины естественные:	24	105,8 31,8 62,9 11,1	2,1 0,6 1,3 0,2
Воды:	9,3	14,3	0,29
Водотоки, в том числе:	2,4	8,6	0,17
- реки	2,3	1,1	
- ручьи	0,1	7,3	
- каналы	-	0,2	
Водоемы, в том числе:	6,9	5,7	0,12
- озера	2,0	2,0	

- пруды	4,9	3,7	
Болота	36	31,3	0,6
Дороги (всего), в том числе:	86,5	49,5	1,0
- шоссейные	15	16,1	0,32
- с твердым покрытием прочие	37,8	16,3	0,33
- грунтовые лесные противопожарного назначения	34,3	17,1	0,35
Квартальные просеки (включая граничные) и пр. линейные объекты	32,8	58,6	1,2
Земли, занятые зданиями, строениями, сооружениями	32	33,5	0,7
Линейные сооружения (трубопроводы, ЛЭП и др.)	10,1	11,9	0,2

В 1999 и 2015 годах при лесоустройстве использованы различные методы подсчета площадей, в частности, 1999 преимущественно использовались аэрофотоснимки, а в 2015 г. картографирование и подсчет площадей осуществлялся с использованием космических снимков и их дешифрированием, подсчеты площадей проекций осуществлялись с использованием ГИС (QGIS) в системе WGS84. В этой связи увеличение площади рек и ручьев, возможно, связано с различными методами дешифрирования снимков и выделения объектов на карте, при последнем лесоустройстве проводилось дешифрирование границ ручьев по их долинам.

По другим объектам выделения значительных необоснованных расхождений не выявлено.

Таким образом, за 16 лет, прошедших с последнего лесоустройства и проведения инвентаризации площадей произошли следующие изменения:

1. Незначительно уменьшилась площадь лесов преимущественно за счет гибели ельников от вспышки короеда-типографа. Погибшие ельники восстанавливаются в течении 5-10 лет естественным заращиванием, без вывоза древесины. На пробных площадях проводятся комплексные исследования.

2. Сокращением площади сенокосов и пастбищ.

3. Сокращение площади прудов и болот на 13 %. Предположительно, это может быть результат климатических изменений, однако требуется уточнение методов подсчета площадей.

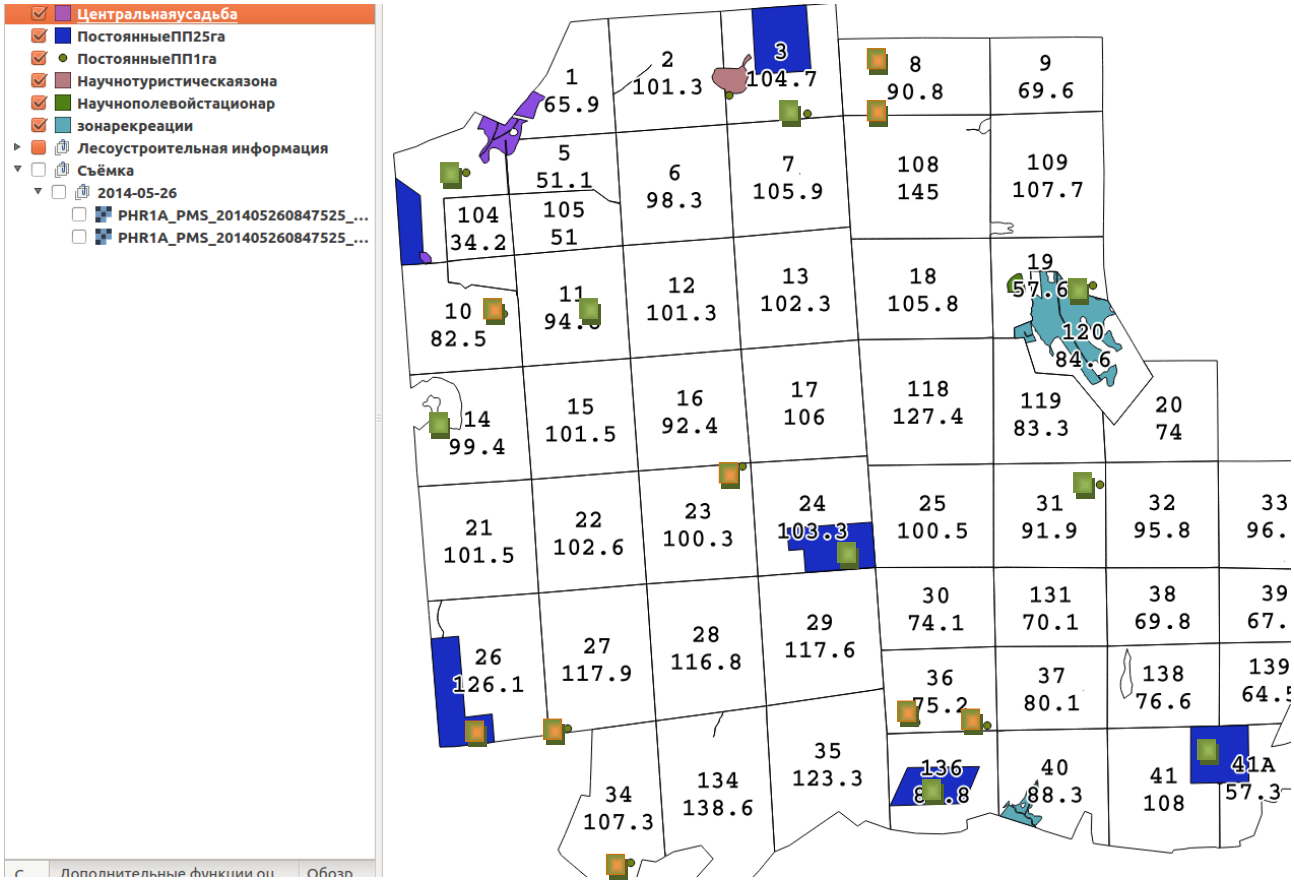
1.2 . Пробные и учетные площади, ключевые участки и маршруты

Территория заповедника поделена на 52 квартала, которые используются в тексте отчета как ориентиры мест размещения площадок и пробных площадей (см. рис. 1.1). В заповеднике

заложены 6 постоянных пробных площадей (далее ППП) по 25 га (рис.1.1), на которых проводятся учеты птиц и другие исследования, требующие больших ППП, 9 ППП по 1 га (лесоучетные) и 10 ППП менее 1 га. В таблице 1.2. приведены сведения о ППП в ПТЗ по состоянию на декабрь 2015 года. Номера лесных ППП указываются по номеру квартала.

Таблица 1.2 – Постоянные пробные площади в лесных экосистемах ПТЗ

№ППП	Год закладки	Площадь в га
3.1	1952	1,00
3.2	1953	0,50
3.3	1972	0,25
3.4		4,0
4.1	1966	0,50
4.2	1986	1,00
4.3		4,0
10.1	1954	1,00
14.1	2015 - заложена ИФХиБП	1,00
19.1	1982	1.00
23.1	1954	0,80
24.1	1982	1,00
24.2		4,0
26.1	1972	0,25
26.2		4,0
27.1	1974	0,25
31.1	1982	1,00
34.1	1966	0,13
36.1	1970	0,50
36.2	1975	0,25
36а.1	1953	1,00
36а		4,0
41.1	1982	1,00
41а		4,0



ППП менее 1 га (геоботанические и др.)

ППП площадью 1 га (лесоучетные).

Рис. 1.1. ППП на территории Приокско-Террасного государственного заповедника

2. РЕЛЬЕФ

В 2015 году специальных наблюдений за рельефом не проводилось. Видимых изменений в рельефе за текущий год не отмечено.

3. ГРУНТОВЫЕ ВОДЫ

3.1 Грунтовые воды

В период гидрологического года (с ноября 2014 г по октябрь 2015 г) продолжались наблюдения за уровнем грунтовых вод. Замеры проводились на 12 скважинах, расположенных на территории заповедника в кварталах № 2, № 4, № 20, № 24, № 26, № 36, № 40, № 41 и Долах.

Ежедневные наблюдения за уровнем грунтовых вод проводились на одной скважине (№ 97), расположенной в квартале № 4. Ежедекадные наблюдения (в весенний период через каждые 5 дней) проводились на 6 скважинах, расположенных в квартале № 36 (скважины № 1, № 2, № 4, № 93), Долах (скважина № 95), квартале № 40 (скважина № 3). На остальных скважинах наблюдения проводились 4-5 раз в год.

Гидрологические наблюдения проводились согласно наставлениям для гидрологических станций и постов. Годовой ход изменений представлен на рис. 3.1 и 3.2.

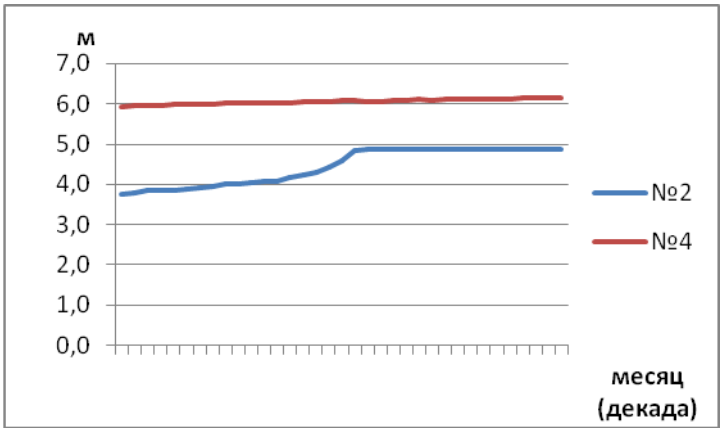


Рисунок 3.1 Изменение уровня грунтовых вод в скважинах №2 и №4

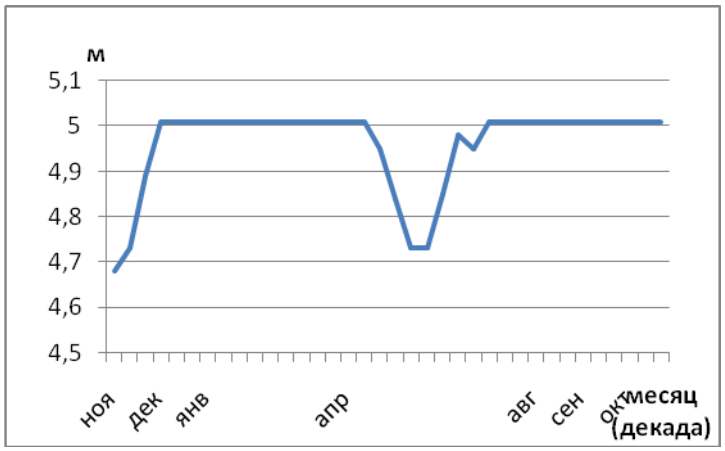


Рисунок 3.2 Изменение уровня грунтовых вод в скважине №3

Результаты наблюдений:

1. Из 12 скважин, расположенных на территории заповедника, в 6 скважинах имеется вода: в двух скважинах (№ 96, № 97) уровень воды в течение года оставался постоянным, незначительные изменения уровня грунтовых вод (3-5 см) отмечены в скважинах № 91, № 92, № 93, № 95.

2. Более 5 лет скважины № 1, № 94 и № 98 остаются «сухими».

3. Уровень воды в скважине № 2 (рисунок № 3.1) с начала зимнего сезона постепенно понижался, и к концу второй декады мая в скважине воды не осталось.

4. Большую часть года скважина №3 (рисунок № 3.2) оставалась «сухой», появление воды в мае и июне связано с обильными дождями.

5. Постепенное снижение уровня воды отмечено в скважине №4: за год уровень воды снизился на 26 см.

4. ПОЧВЫ

4.1 Температурный режим

Промерзание почвы на глубину 2 см отмечено в середине ноября, с первых зимних дней. Морозы и отсутствие снежного покрова увеличили глубину промерзания к концу ноября до 29 см. Холодная погода, наблюдавшаяся в первой декаде декабря, и неглубокий снег (5 см) способствовали дальнейшему промерзанию почвы: к концу декады глубина промерзания составляла 36 см. Это максимальное значение глубины промерзания почвы за сезон. Оттепели, наблюдавшиеся в середине декабря, привели к разрушению снежного покрова и оттаиванию почвы - глубина промерзания постепенно уменьшалась и в конце декабря составляла 13 см.

Теплая погода в январе и феврале повлияла на состояние почвы: глубина промерзания оставалась на уровне 10-16 см.

Постепенное оттаивание почвы наблюдалосьв марте: глубина промерзания с 11 см (в первых числах месяца) уменьшилась до 8 см к концу месяца. Полное оттаивание почвы отмечено в середине апреля, что соответствует многолетнему сроку.

Во второй половине апреля, после схода снежного покрова, почва постепенно начала прогреваться. К концу апреля температура на глубине 20 см превысила 10^0C, на оголенном участке почвы в этот период максимальная температура составляла 34^0C, на травянистом участке 33^0C, на поверхности мха – 26^0C (Таблица 4.1.1). Последний заморозок на поверхности почвы отмечен 26 апреля.

Таблица 4.1 - Максимальная температура (^{o}C) на поверхности почвы в Долах (травостой), на метеоплощадке (оголенный участок) и в квартале №36 (мох)

Месяц		Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
Максимальная температура, ^{o}C	кв. 36	26	38	29	31	29	22	18
	долы	33	43	53	51	51	33	24
	метеоплощадка	34	46	52	52	59	35	24

В дождливом мае температура на глубинах 5 см и 10 см поднялась до 26^0 - 27^0C, на глубинах 15 см и 20 см до 19^0 -21^0C. В начале мая на высоте 2 см от почвы температура воздуха понижалась до отрицательных значений. В середине третьей декады мая максимальная температура на поверхности почвы достигала 46^0C.

В засушливом июне средние за месяц дневные температуры почвы находились в пределах 25^0- 23^0С на глубине 5-10 см, и 20^0 – 19^0С на глубине 15-20 см. На поверхности почвы средняя за месяц дневная температура составила 36^0С, максимальная достигала 52^0С (оголенный участок), до 51^0С в Долах и до 31^0С в кв.№36.

В июле отмечено незначительное прогревание почвы на глубине 15 см и 20 см: средние за месяц дневные температуры на глубинах составляли соответственно 21^0С и 20^0С. Максимальная температура на поверхности почвы поднималась до 50^0С.

Во второй половине августа наблюдалось снижение температуры почвы (ниже 20^0С) на глубине 15 см и 20 см. Средние за месяц дневные температуры почвы в засушливом августе оставались на уровне июльских значений.

В последний летний месяц, сентябрь, отмечено понижение температуры на всех глубинах:в начале месяца на глубине 5 см и 10 см температура опустилась ниже 20^0С, в середине последней декады на всех глубинах - ниже 15^0С.

Во вторую пятидневку октября температура почвы не поднималась выше 10^0С (на всех глубинах) и до середины третьей декады месяца держалась на этом уровне 5-7^0С. В последних числах октября в дневные часы на поверхности почвы наблюдалась температура ниже 0^0С, на глубинах температура оставалась положительной. Первый заморозок на почве отмечен 7 октября, что на 2 недели позже срока.

Обобщения результатов по 2015 году.

Промерзание и оттаивание почвы проходило в климатические сроки. Максимальная глубина промерзания (36 см) наблюдалась в первой декаде декабря. Большую часть зимнего сезона почва оставалась промерзшей на незначительную глубину (10-16 см).

Последний и первый заморозки на почве наблюдались позже многолетних сроков, продолжительность безморозного периода превысила норму более чем на 30 дней.

Максимальная температура на оголенном участе почвы составила 52^0С(в июне-июле), на травянистом покрове – 53^0С (июнь), на моховом покрове – 38^0С(май).

Максимальный прогрев почвы на глубинах 5 см и 10 см отмечен в середине первой декады июля, температура почвы составляла соответственно 31^0С и 28^0С. На глубинах 15 см и 20 см максимальная температура наблюдалась в конце первой декады августа и составляла соответственно 25^0С и 24^0С.

4.2. Микробиологическая активность почв

В 2015 году в рамках выполнения международной совместной программы комплексного мониторинга (МСП КМ) заложены опыты по изучению и последующему мониторингу микробиологической активности почв по разложению целлюлозы.

Методы исследования. Исследования проводились на ППП № в квартале 36А. В сложном (зеленомошник с ландышевым покровом) в подстилку заложены 4 мешочка с предварительно взвешенной хвоей 2014 года опада. Вес пробы хвои – около 1 г. После экспозиции в течение года пробы вынимались, промывались и высушивались до абсолютно сухого веса. Результаты пересчитывались на абсолютно сухой вес и воздушно-сухой для хвои (в скобках) согласно Руководству (Manual for Integrated Monitoring 2011). Дата закладки образцов 06.11.2014. Снятия 25.10.2015.

Разложение целлюлозы оценивалось по среднему показателю за 2 года, так как пробы были заложены еще в 2013 году на 2 года. В 2014 году образцы не закладывались. Результаты представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Сравнительная оценка интенсивности микробиологического разложения хвойного опада и целлюлозы в 2014-15 гг. в сосняках Приокско-Террасного биосферного заповедника (ППП №1 в кв. 36А) и московском парке (Кузьминки-Люблино)

	N	разложение хвои, 2014 в %% (sd) *	разложение хвои, 2015 в%% (sd) *	N	разложения целлюлозы, 2014 (sd) * %	разложения целюлозы за 2014-2015 гг. в % (sd) *
Приокско-Террасный заповедник	4	33,6 (2,7)	37,3 (4,9)	8	28,7 (18,4)	53,4 (16,2)
Кузьминки-Люблино (Москва)	4	45,2 (3,6)	41,6 (3,5)	14	77,7 (30,8)	100

*в скобках указано значение sd – стандартное отклонение

В 2015 году средняя скорость разложения подстилки возрасла на 10%, однако различия в пределах точности метода и естественной флуктуации, диапазоны вариации параллельных измерений пересекаются. В то же время в Москве, в природно-историческом парке "Кузьминки-Люблино" скорость разложения подстилки в аналогичных сосновых насаждениях снизилась и практически сравнялась со скоростью разложения подстилки в сосняках заповедника.

5. ПОГОДА

5.1 Обзор погоды по сезонам

Зимний сезон начался в середине ноября с резкого похолодания: средняя суточная температура воздуха к концу второй декады понизилась до - 10,5^{0}С, в последней пятидневке ноября минимальная температура опустилась ниже – 15,0^{0}С. Холодная погода и отсутствие снежного покрова способствовали быстрому промерзанию почвы: к концу месяца глубина промерзания составляла 29 см.

Холодная погода, наблюдавшаяся в начале сезона, длилась до конца первой пятидневки декабря.В начале месяца образовался устойчивый снежный покров,глубина промерзания почвы достигла своего максимального значения - 36 см. К концу первой декады декабря подошла волна тепла, и до середины третьей декады наблюдались оттепели (13 дней). Положительные дневные температуры (воздух прогревался до 4,6^{0}С) и дождливая погода вызвали таяние снега: к концу второй декады месяца высота снежного покрова уменьшилась с 9 см до 1 см, степень покрытия составляла в этот период 4 балла. Холодная зимняя погода с морозами до -24,0^{0}С и слабыми снегопадами наблюдалась в последней пятидневке декабря. Средняя температура декабря превышала норму на 2,6^{0}С, месячная сумма осадков соответствовала норме.

Январь по температурному режиму считается теплым месяцем: средняя температура воздуха превысила норму на 3,2^{0}С. В первой декаде января наблюдались резкие перепады среднесуточной температуры: волны тепла и холода сменялись каждые 3 дня. Оттепель, наблюдавшаяся в середине января, длилась 10 дней и сопровождалась осадками. Максимальная температура воздуха во время оттепели поднималась до 3,3^{0}С.Теплая погода привела к оттаиванию почвы: глубина промерзания уменьшилась до 10 см. Средняя высота снежного покрова за январь составляла 20 см. Сумма осадков за месяц соответствовала норме, с осадками отмечено 19 дней, из них 11 дней с дождем.

Последний зимний месяц февраль теплее обычного на 5,0^{0}С. Мягкая зимняя погода со слабыми морозами наблюдалась в первой половине месяца. В конце второй декады месяца зимний сезон закончился. Февраль считается малоснежным: осадков выпало 52% отнормы,выпадали слабые дожди (6 дней) и снегопады (5 дней). Высота снежного покрова с середины февраля постепенно начала уменьшаться и к концу зимнего сезона составляла 29 см, глубина промерзания – 12 см.

Весна. Первый весенний месяц март теплее обычного на 3,6^{0}С. Все дни месяца отмечены с оттепелью, абсолютная максимальная температура воздуха составила 13,8^{0}С. Высота снежного покрова с конца первой декады начала уменьшаться, к концу второй декады

составляла 4 см, в начале третьей декады - разрушаться. В первой и третьей декадах марта отмечено выпадение осадков: слабые дожди (7 дней) и снегопады (9 дней) в сумме составили 44 % от месячной нормы осадков. В последних числах марта отмечена пыльная буря.

Последний весенний месяц апрель по температурному режиму соответствовал норме. Две волны холода наблюдались в первой и второй декадах, потепление - в последней пятидневке апреля. Средняя суточная температура воздуха перешла через 10^0С в сторону повышения – наступил летний сезон. Сумма осадков за месяц незначительно превышала норму (на 19%). В конце первой декады апреля отмечен полный сход снега, 26 апреля – последний заморозок на почве.

Лето. Первый летний месяц май по температурному режиму соответствовал норме. Характерные для мая возвраты холодов наблюдались во второй и четвертой пятидневках. Последний заморозок в воздухе отмечен 9 мая. Месячная норма осадков превышена на 80%, месячная сумма осадков выпала за вторую декаду. С осадками отмечено 15 дней, с грозой – 5.

Дождливый май сменился засушливым июнем: сумма осадков за месяц составила около 63% от нормы. Всего в июне отмечено 15 дней осадками: в первой и второй декадах осадки выпадали слабые, в последней пятидневке месяца прошли обильные дожди с грозами (2 случая). Средняя за июнь температура воздуха соответствовала норме. Первые две декады отмечены с неустойчивым температурным режимом: волны тепла и холода сменяли друг друга каждые 3 дня. В период похолодания минимальная температура воздуха опускалась до $3,6^0$С, в период потепления максимальная температура воздуха поднималась до $31,2^0$С.

Июль соответствовал норме и по температурному режиму и по количеству осадков. Жаркая погода наблюдалась в начале первой и в конце третьей декаде месяца. В конце июля дневная температура воздуха поднималась до $30,9^0$С. Прохладный период отмечен в середине месяца: в ночное время минимальная температура воздуха опускалась до $7,5^0$С. Июльские осадки большей частью носили ливневый характер, дожди в 6 случаях сопровождались грозами.

Самым засушливым месяцем в году отмечен август - осадков выпало 20% от нормы. За месяц отмечено 9 дней с осадками, чаще всего дожди выпадали в конце второй декады. Впервойдекаде месяца стояла теплая погода, в дневное время температура воздуха поднималась до 31^0С, в ночное не опускалась ниже 10^0С. Средняя температура воздуха за месяц близка к норме, абсолютная минимальная температура воздуха ($1,9^0$) отмечена 25 августа. В этот день минимальная температура на высоте 2 см от почвы составила $-0,3^0$С.

Летний период продолжался до конца сентября. Месяц считается теплым (норма превышена на $2,7^0$) и сухим: осадков выпало 66% от нормы. Чаще всего осадки выпадали в

первую декаду сентября. Возврат тепла («бабье лето») приходится на вторую половину месяца.В последних числах сентября средняя суточная температура опустилась ниже 10^0С, наступила осень.

Осень. Первый осенний месяц октябрь был засушливым: осадков выпало 25% от нормы и холоднее обычного на 1^0С. Осадки выпадали слабые, чаще всего выпадали дожди и мокрый снег. Дожди сопровождались туманами (5 случаев). В первой пятидневке октября стояла теплая погода: в дневное время воздух прогревался до $18,9^0$С, в ночные часы температура достигала $9,5^0$С. В начале второй пятидневки октября отмечено понижение среднесуточной температуры: за сутки температура снизилась с 8^0С до $0,9^0$С. С конца первой декады месяца наблюдались ночные заморозки, дневные температуры не превышали 7^0С.

Средняя за ноябрь температура воздуха превышала норму на $1,2^0$С. Особенно теплая погода стояла в первой пятидневке: максимальная температура воздуха поднималась до $10,6^0$С, в ночные часы температура не опускалась ниже 0^0С. С середины первой декады ноября наступил период предзимья. Средняя суточная температура колебалась около 0^0С, осадки выпадали в виде снега, образовался временный снежный покров. Осенний сезон длился до начала третьей декады ноября.

5.2 Метеорологическая характеристика сезонов

Зима. По продолжительности зимний сезон считается коротким: начался в срок и на месяц раньше закончился. По температурному режиму зима характеризуется как теплая, по количеству осадков - малоснежная. Средняя температура воздуха за сезон составила $-5,2^0$С (на $1,3^0$С выше нормы), средняя минимальная $-8,2^0$С, средняя максимальная $-2,2^0$С. Средние температуры всех зимних месяцев превышали норму, в феврале превышение составило 5^0С. Дни с морозом составили 86% от продолжительности сезона, дни с оттепелью 32%.

За зимний сезон осадков выпало меньше нормы (59%), более половины зимних дней (65) отмечены со снегом, 36 дней с дождем.

Весна. Весна наступила на месяц раньше многолетней даты, закончилась в срок. Средняя температура воздуха за сезон ниже нормы на $1,7^0$С. Все весенние дни отмечены с оттепелью, дни с морозом составили 80% от продолжительности сезона.

Количество выпавших за сезон осадков соответствует норме. Около 1/3 весенних дней отмечены со снегом, около половины с дождем. В весенний сезон наблюдался устойчивый и частичный снежный покров. В марте отмечена пыльная буря – редкое явление для лесной зоны.

Лето. Начало и окончание летнего сезона соответствует многолетним срокам. Средняя за сезонтемпература воздуха соответствует норме, количество выпавших осадков близко к норме

(около 90%). В начале летнего сезона отмечены заморозки (3 дня). Обильным на осадки был май, засушливым - август. Чаще всего грозы гремели в мае и июле, соответственно отмечено 5 и 6 дней с грозой.

Осень. Осенний сезон началась в срок, закончилась на неделю позже срока. Осень считается холодной (на 1,7^{0}С) и засушливой – осадков выпало 54% от нормы. Все осенние месяцы отмечены с дефицитом осадков. Дожди чаще наблюдались (в 47% случаев), чем снегопады (24%). В осенние месяцы слабые дожди сопровождались туманами, в ноябре отмечено 11 дней с туманом и 1 день с гололедом. С морозом отмечено около половины осенних дней, с оттепелью 93%.

5.3. Метеорологические явления и экстремумы

Год. Метеорологический год начался в срок и на неделю позже закончился. По продолжительности сезонов зима считается короткой, весна затяжной, летний и осенний сезоны нормальными.

Средняя за год температура воздуха на 1^{0}С выше нормы. По температурному режиму зима считается теплой, весна и осень холодными, лето нормальное.

В годовом ходе среднемесячных температур значительное отклонение от нормы отмечено для зимних месяцев, максимальное - для февраля (рис.5.1).

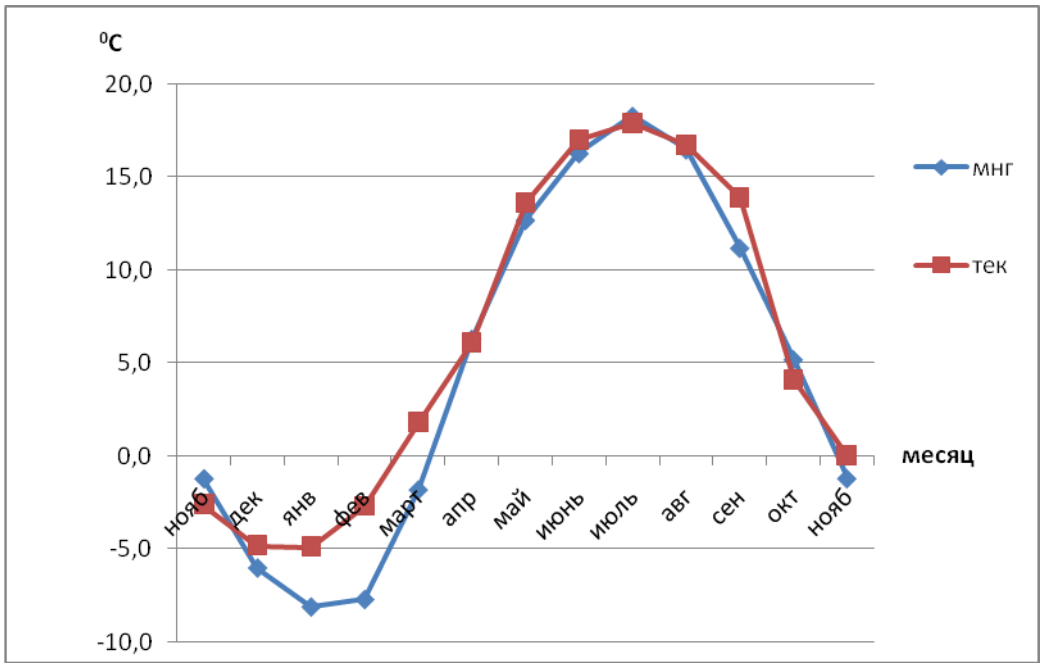


Рисунок 5.1 Годовой ход среднемесячной температуры воздуха

Самым холодным месяцем года были декабрь (средняя температура за месяц составила -4,8^{0}С) и январь (-4.9^{0}С), самым теплым – июль (17,9^{0}С).

Амплитуда годового хода температур составила 22,8^{0}С, что на 3,6^{0}С меньше многолетнего значения. Абсолютная минимальная температура воздуха отмечена 7 января и составила -27,9^{0}С, абсолютная максимальная температура 31,3^{0}С наблюдалась 9 августа. Резкие колебания среднесуточной температуры воздуха наблюдались в зимний период: максимальная межсуточная изменчивость в январе составила около 12^{0}С.

Большая часть дней в году отмечена с оттепелью (81%), дни с морозом составили 45%. Наиболее холодный период года приходится на последнюю пятидневку декабря: в этот период среднесуточная температура воздуха оставалась ниже -10^{0}С. За год отмечен 1 день, когда средняя суточная температура воздуха опускалась ниже -20^{0}С (7 января), и 5 дней с температурой ниже -15^{0}С.

В конце первой декады мая закончились ночные заморозки. Последний заморозок в воздухе отмечен 9 мая, что почти на неделю раньше многолетнего срока. Первый осенний заморозок в воздухе наблюдался 1 октября, что на 2 недели позже срока. Продолжительность безморозного периода в воздухе составила 144 дня, что на 21 день больше многолетней нормы.

Таблица 5.1.- Метеорологические явления 2014-2015 г

Явление	Дата
Образование устойчивого снежного покрова	2 декабря 2014 г
Санный путь	25 декабря 2014 г
Снежный покров >30см	8 февраля 2015 г
Разрушение устойчивого снежного покрова	20 марта
Полный сход снега	9 апреля
Начало безморозных ночей	23 апреля
Последний снегопад	21 апреля
Последний заморозок в воздухе	9 мая
Последний заморозок на почве	26 апреля
Первая гроза	27 апреля
Последняя гроза	21 сентября
Первый иней	1 октября
Первый заморозок в воздухе	1 октября
Первый заморозок на почве	7 октября
Первый снег в воздухе	7 октября
Первые дни без оттепели	7 ноября
Образование устойчивого снежного покрова	30 декабря 2014 г
Продолжительность безморозного периода	144

Наиболее теплая часть лета приходится на июль и первую половину августа. В июле отмечено 12 жарких дней, когда средняя суточная температура воздуха выше 20^0С, в августе – 13.

Вегетационный период начался в срок (10 апреля) и закончился на 10 дней раньше срока. В начале вегетационного периода (с апреля и до конца второй декады мая) сумма эффективного тепла оставалась ниже нормы. Начиная с третье декады мая и до конца вегетационного периода, сумма эффективного тепла превышала многолетнюю норму: максимальное превышение отмечено в последней декаде сентября. Сумма осадков за период вегетации составила 78% от нормы. Осадки распределялись в течение вегетационного периода неравномерно: засушливой была первая декада июня, третья декада августа и вторая декада сентября. Декадная сумма осадков не превышала 12% от нормы. Обильные осадки (более 100%) выпадали в начале вегетационного периода (апрель-май). В эти месяца превышение составляло более 100%, а во второй декаде мая более 300%.

Сумма осадков, выпавших за год, составляет 76% от нормы. Около половины (58%) выпавших осадков приходится на летний период. Самым обильным на осадки был май –

выпало около 2 месячных норм (рисунок 5.2). Самыми засушливыми были 2 месяца – март и август – осадков выпало в марте 44% ,в августе 20% от нормы. Максимальная сумма осадков, выпавших в течение суток, отмечена в мае и составила 33,9 мм.

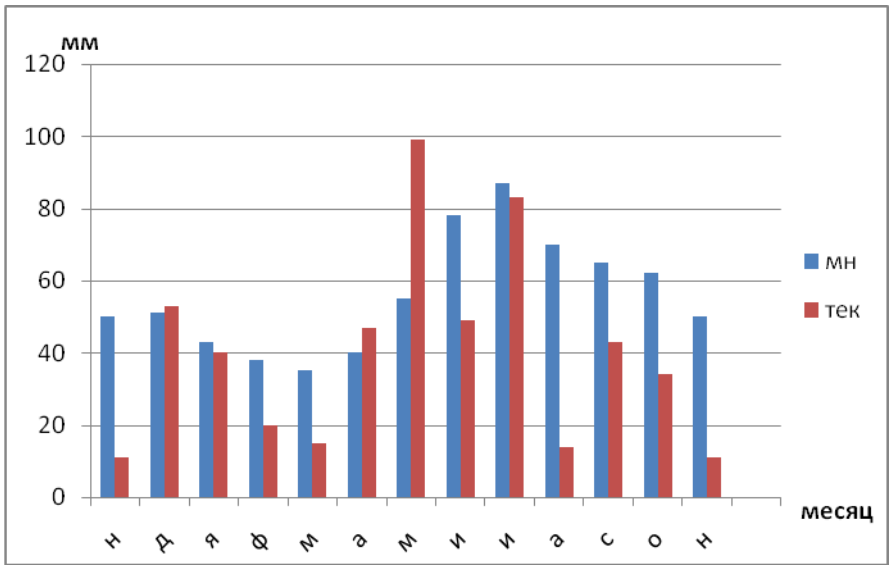


Рисунок 5.2 Годовой ход осадков (сумма за месяц)

Около половины (45%) дней в году отмечены с осадками. Число дней с жидкими осадками (44%) превышает количество дней с твердыми осадками (27%). Самым богатым на осадки был декабрь (23 дня отмечены со снегом). За холодный период отмечено 73 снегопада. Последний снегопад отмечен 21 апреля, первый – 7 октября. Устойчивый снежный покров образовался в первых числах декабря (на неделю позже многолетнего срока), в начале третьей декады марта началось разрушение снежного покрова. Полный сход снега отмечен в конце первой декады апреля.

Зимой, весной и осенью лежал снежный покров: в зимний сезон - устойчивый и частичный, весной – устойчивый, частичный и временный, осенью - частичный и временный. Дни с устойчивым снежным покровом составили 83% от продолжительности зимнего сезона и 42% от продолжительности весны.

Зимний период прошел без метелей, ежемесячно отмечался гололед. В осенний период часто наблюдались туманы (17 дней). За летний период прогремело 17 гроз. Первая гроза прогремела 27 апреля, последняя - 21 сентября.

В годовом ходе среднемесячной влажности воздуха отмечено постепенное понижение с декабря по май, и, на общем уровне повышения с июня по ноябрь, незначительное понижение в августе и октябре (рисунок 5.3).

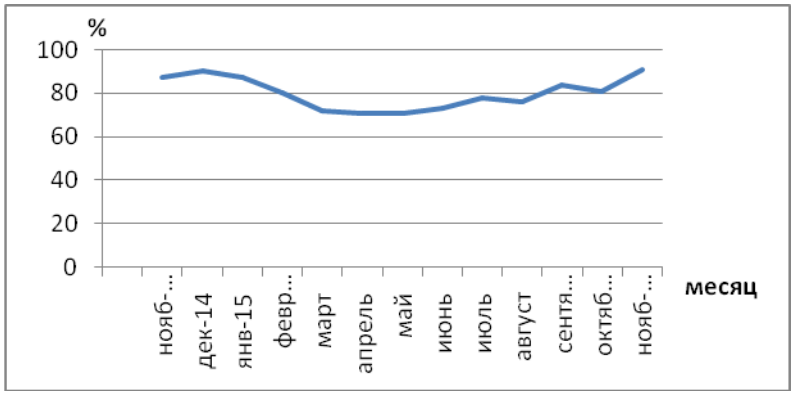


Рисунок 5.3 Годовой ход среднемесячной относительной влажности воздуха.

Средняя за год относительная влажность воздуха составила 81%, максимальная из среднемесячных - 91% (ноябрь 2015 г), минимальная – 71% (апрель, май). Минимальная относительная влажность воздуха в один из сроков составила 23% (наблюдалась в апреле). Дни с высокой влажностью воздуха (≥ 80%) за год составили 32%, засушливые - 7%. Больше всего засушливых дней отмечено в мае (8).

Около половины дней в году (46%) отмечены как пасмурные, ясные дни составили 7%. Больше всего пасмурных дней отмечено в зимний сезон. В летний период ясные дни составили 8%.

В годовом ходе среднемесячного давления превышение нормы отмечено в ноябре 2014 г., марте, августе и октябре. Самое низкое среднемесячное давление (989,6 мб) отмечено в апреле, самое высокое (1010,0 мб) – в ноябре 2014 г. Абсолютная максимальная величина давления составила 1029,6 мб (17 февраля), абсолютная минимальная - 962,5 мб (11 января). Максимальная амплитуда колебаний давления за сезон (59,0 мб) отмечена весной, минимальная (41,7 мб) - летом. В феврале отмечена максимальная амплитуда колебаний давления за месяц (53,6 мб), в январе - за сутки (26,7 мб).

В течение года чаще всего наблюдался ветер юго-западного направления (20%), дни со штилем составили 6 %. Средняя за год скорость ветра составила 2,5 м/с, что соответствует многолетней норме. Максимальная скорость ветра из средних за сезон (3,2 м/с) и максимальная скорость ветра в срок (10 м/с) отмечены в весенний период. При порывах максимальная скорость ветра достигала 19 м/с. Такие порывы ветра наблюдались зимой.

5.4. Динамика снежного покрова

Устойчивый снежный покров образовался в первых числах декабря, что на неделю позже многолетнего срока. Высота снега в конце первой декады месяца составляла 1-3 см. Во второй декаде декабря снег начал таять, и к концу второй декады снег в Долах отсутствовал, в кв.№ 36 степень покрытия составляла 2 балла (фото 5.4). Снегопады, прошедшие в последней

пятидневке декабря, увеличили высоту снежного покрова в кв.№ 36 до 11 см, в Долах до 15 см и в кв. №4 до 16 см.



Рисунок 5.4. Снежный покров в кв. № 36 в конце второй декады декабря.

В течение января и февраля высота снежного покрова повысилась незначительно: до 20 см в кв.№ 36, до 18 см в Долах и до 27 см в кв. № 4 (рисунок 5.5.).

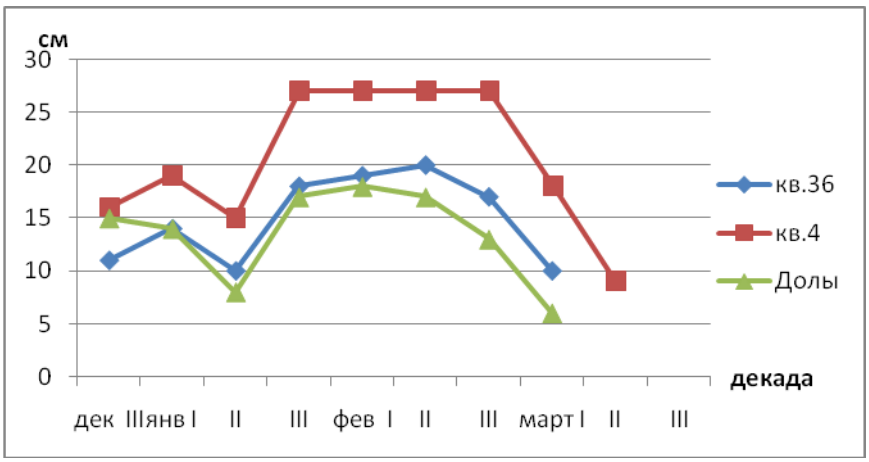


Рисунок 5.5 Средняя за декаду высота снежного покрова (см)

В третьей декаде февраля снег начал таять, высота снежного покрова начала уменьшаться. В середине марта в кв. № 36 и кв.№4 снег лежал местами (степень покрытия составляла 2-3 балла), в Долах лежал снег, насыщенный водой, в понижениях стояла вода (фото 5.6).



Рисунок 5.6. Снегомерная линия в Долах – (I участок)

Снегопады, прошедшие во второй половине марта, привели к образованию частичного снежного покрова высотой 1-2 см. Полный сход снега отмечен в конце первой декады апреля.



Рисунок 5.7. Река Пониковка 10 апреля 2015 г

Наибольшая плотность снега наблюдалась во время снеготаяния: 0,32 г/см^3 в кв.№4, в Долах и кв.№ 36 плотность снега составляла 0,30 г/см^3. Запас воды в снежном покрове составил 65 мм в кв.№4, 44 мм в кв.№ 36 и 39 мм в Долах, что составило около 50% от нормы (рисунок

5.8). Это вызвало маловодье в ручьях и речках: через Долы не протекала протока, не отмечено разлива на р. Пониковке, (фото 5.7).

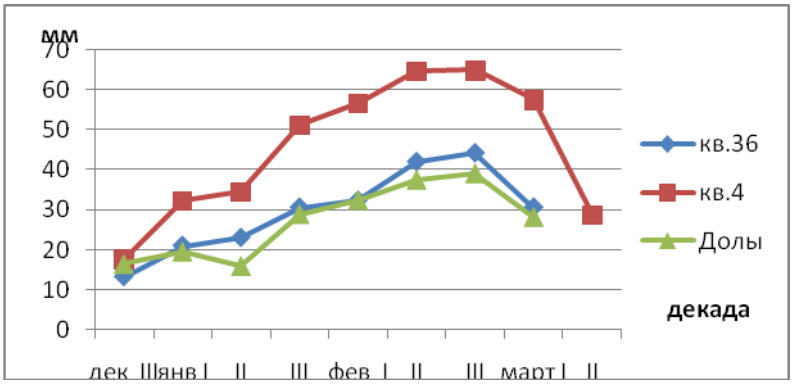


Рисунок 5.8. Запас воды в снежном покрове.

Таким образом, погодные условия в 2015 году имели следующие особенности.

1. Метеорологический год по продолжительности незначительно превышает норму.
2. По температурному режиму год считается теплым, особенно зимний сезон.
3. Сумма осадков, выпадавших в течение года, составляет 76% от нормы.
4. Устойчивый снежный покров установился на неделю позже срока, разрушение и полный сход снега проходили в сроки.
5. Зимний сезон считается малоснежным: запас воды в снежном покрове составил 50% от нормы.

6. СОДЕРЖАНИЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДНЫХ СРЕДАХ ЗАПОВЕДНИКА

6.1. Динамика загрязнения атмосферного воздуха и осадков

На станции фонового мониторинга в 2015 г были продолжены наблюдения за загрязнением воздуха и осадков. Отбор проб проводился на полигоне станции, расположенном на лесной поляне в 1,5 км от населенного пункта Данки. Отбирались суточные пробы воздуха и единичные пробы осадков. В лаборатории станции проводилось определение кислотности осадков в единичных пробах и анализ проб воздуха на содержание взвешенных веществ, диоксида серы, растворимых сульфатов и диоксида азота. В Главной геофизической обсерватории им. В.И. Воейкова в недельных пробах осадков проводилось определение электропроводности, кислотности и содержание ионов хлора, аммония, сульфат-иона, нитрат-иона, цинка, гидрокарбонат-иона, натрия, калия, магния и кальция. Определение приоритетных экотоксикантов (в составе: свинец, кадмий, ртуть, бенз(*а*)пирен, пестициды ДДТ и линдан, ГХЦГ) проведено в Институте глобального климата и экологии Росгидромета и Российской академии наук (ИГКЭ Росгидромета и РАН), осуществляющего научно-методическое руководство ведения комплексного фонового мониторинга в биосферных заповедниках.

Локальными источниками загрязнения в радиусе 2 км от пункта отбора проб в 2015 г. оставались: автомобильная дорога, 2 газовые, 1 угольная котельные установки и печное отопление.

Погодные особенности 2015 г., которые, возможно, повлияли на содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и осадках:

1. Пыльная буря 28, 29, 30 марта;
2. Запах гари в апреле месяце (1 день);
3. Обильное цветение растений в мае;
4. Засушливые месяцы - август и октябрь;
5. В сентябре месяце на трассе Серпухов -Турово проводились работы по укладке асфальта (3 дня);
6. В октябре месяце проводилась укладка асфальта и заливка крыши в поселке Данки (5 дней);
7. В ноябре и декабре запах гари на полигоне (9 дней).

Приведенные ниже данные характеризуют содержание повсеместно распространенных веществ ватмосферном воздухе.

Среднегодовая концентрация взвешенных веществ составила 50 мкг/м^3, максимальная из среднесуточных – 271 мкг/м^3, что составляет 1,8 предельно допустимых среднесуточной

концентрации (ПДК) и зарегистрирована в апреле. Среднегодовая концентрация диоксида азота составила 4,6 мкг/м^3, максимальная из среднесуточных концентраций равнялась 16,9 мкг/м^3, что составляет 0,4 ПДК. Средняя за год концентрация диоксида серы составила 0,3 мкг/м^3, а максимальная из среднесуточных концентраций 3,1 мкг/м^3 (0,1 ПДК). Среднегодовая концентрация аэрозольного сульфата составила 0,48 мкг/м^3, максимальная из суточных проб 5,26 мкг/м^3.

Рисунки 6.1. и 6.2. характеризуют сезонную изменчивость среднемесячных концентраций загрязняющих веществ в воздухе. В весенне-летние месяцы концентрации взвешенных веществ повышаются. В переходный период, когда снег сошел, а травянистый мпокров еще не появился, в воздух попадает дополнительная пыль, а также пыльца цветущих растений, что и вызывает повышенное содержание в воздухе взвешенных веществ.

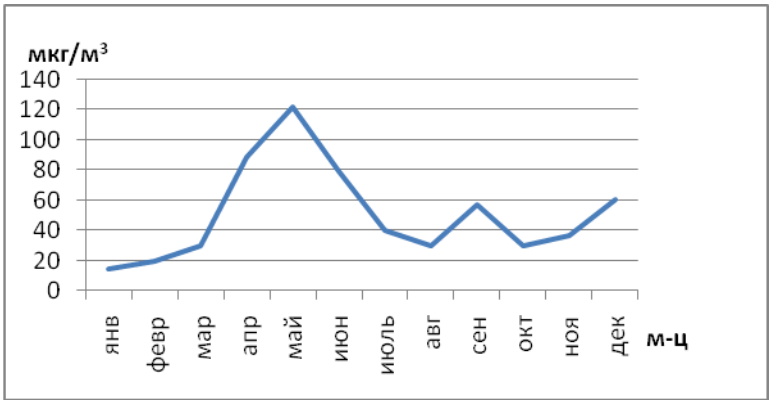


Рисунок 6.1. Годовой ход среднемесячных концентраций взвешенных веществ

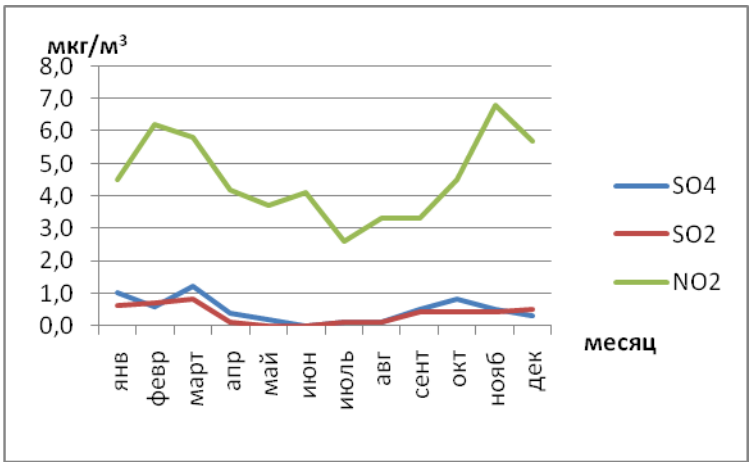


Рисунок 6.2. Годовой ход среднемесячных концентраций загрязняющих веществ в воздухе

Годовой ход концентраций диоксида серы (SO_2) и сульфатов (SO_4) не носит ярко выраженного характера, но в холодное время года (ноябрь - март) концентрации загрязняющих веществ повышаются. Наиболее высокие концентрации диоксида азота (NO_2) в воздухе в холодное время года, возможно, вызваны увеличением выбросов от отопительных установок.

Уровень загрязнения воздуха за период 2011-2015 годы сохраняется низким.

Среднегодовое и максимальное (в недельной пробе) содержание загрязняющих веществ в осадках представлено на рисунке 6.3.

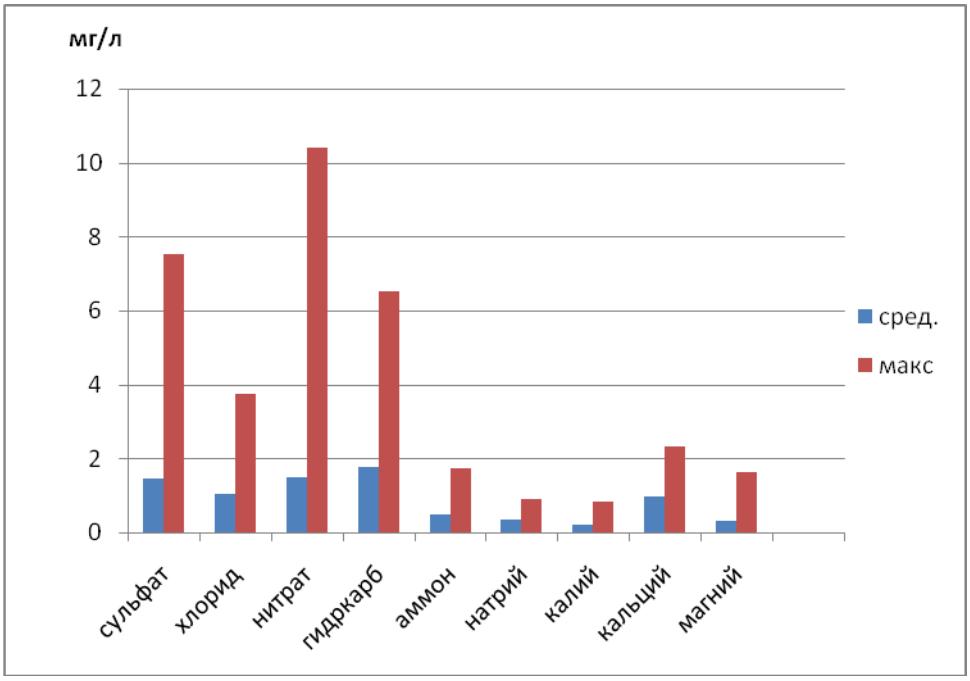


Рисунок 6.3. Среднегодовые и максимальные концентрации (мг/л) загрязняющих веществ в осадках

Основными ионами в осадках остаются гидрокарбонат-ион, сульфат-ион, нитрат-ион и хлорид-ион. Максимальные концентрации загрязняющих веществ наблюдались в весенний (май) и в осенний (ноябрь) периоды.

В 2015 г выпадали в основном нейтральные осадки, средняя за год величина pH составляла 6,0 ед.pH. В недельных пробах величина pH изменялась от 4,8 (отмечена в декабре) до 6,8 ед.pH (в мае). В единичных пробах осадков величина pH изменялась в пределах от 4,17 до 7,92 ед.pH. Единичные выпадения слабокислых осадков (pH < 5,5) наблюдались ежемесячно.

Загрязнение воздуха приоритетными экотоксикантами. Сезонный ход и значения концентраций тяжелых металлов в воздухе в 2014/2015 геофизическом году (по установленному в ИГКЭ Росгидромета и РАН порядку с октября по сентябрь) представлен на рис. 6.4. Среднегодовые значения концентраций (средняя геометрическая) свинца, кадмия и ртути в воздухе составляли соответственно 4,1, 0,17 и 1,8 нг/м^3 соответственно. Превышений установленных среднесуточных ПДК в воздухе за весь 2015 год не отмечено.

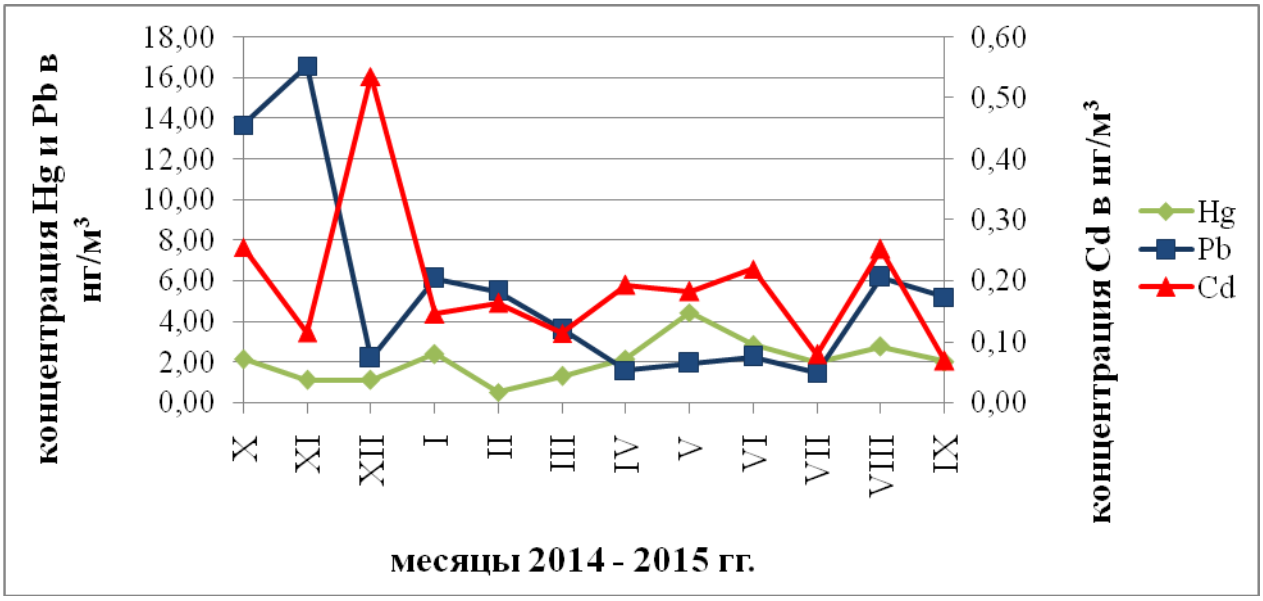


Рисунок 6.4. Сезонный ход концентраций ТМ в воздухе 2015 гг. (геофизический год с октября 2014 по сентябрь 2015)

В 2015 году в сравнении с предыдущими годами холодный сезон (октябрь-март) характеризовался в среднем, более высокими значениями концентраций кадмия, чем теплый, 0,19 и 0,15 нг/м^3 соответственно (0,13 и 0,20 нг/м^3 в 2014 г., соответственно). Концентрация в холодный сезон свинца примернов 2,4 раза выше, чем в теплый 6,3 и 2,6 нг/м^3 соответственно (6,3 и 6,2 нг/м^3 в 2014 г., соответственно). Наиболее высокие концентрации свинца в воздухе отмечаются в октябре и декабре.

Таким образом, особенность года проявилась в значительном снижением концентраций ТМ в теплый период, «майский пик» 2014 года, внесший существенный вклад в повышение концентраций ТМ теплого периода и предположительно, связанный с выхлопами экскурсионных автобусов в районе СКФМ при антициклональной погоде отсутствует. Максимальные концентрации кадмия в воздухе в декабре. Возможно, снижение концентраций ТМ в воздухе в теплый период связано с тем, что в 2015 году был установлен шлагбаум и прекращена стоянка экскурсионных автобусов в районе станции КФМ, выхлопы которых, предположительно, были дополнительным местным источников тяжелых металлов в воздухе.

Сезонный ход изменения концентраций бенз(а)пирена в атмосферном воздухе представлен на рис. 6.5. В целом за 2015 год отмечается тенденция снижения концентраций бенз(а)пирена в теплый период по сравнению с холодным. При сравнении сезонных значений содержания бенз(а)пирена в атмосферном воздухе за 2014 и 2015 годы значительных изменений не отмечается. Среднегеометрические значения концентраций за теплый сезон в 2014 и 2015 году равны и составили 0,01 нг/м^3, тогда как за холодный сезон концентрации бенз(а)пирена составили 0,012 и 0,015 нг/м^3 в 2014 и 2015 годах соответственно.

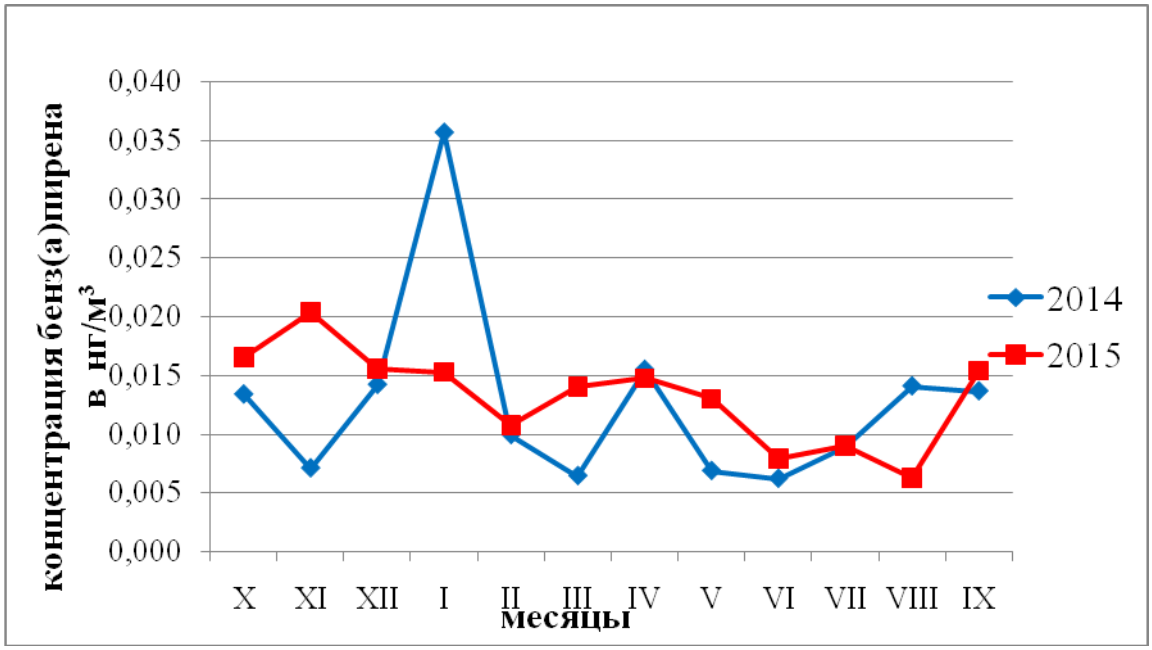


Рисунок 6.5. Сезонный ход концентраций бенз(а)пирена за 2014 и 2015 годы в воздухе

Таким образом, в сравнении с 2014 годом, в 2015 году наблюдался нормальный сезонный ход концентраций тяжелых металлов и бенз(а)пирена в воздухе. Отмечается в 2015 году снижение среднегодовых значений тяжелых металлов.

На рис. 6.6. представлен ход среднегодовых значений концентраций тяжелых металлов в атмосферном воздухе за период с 2005 по 2015 гг. Полиноминальный ход среднегодовых концентраций свинца и кадмия за последние 10 лет соответствует динамике общегоэкономического и прежде всего, промышленного развития России. Вероятной причиной снижения концентрация может быть затянувшийся экономических кризис, приведший к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Содержание экотоксикантов в воздухе и атмосферных осадках определяют выпадения этих загрязняющих веществ на подстилающую поверхность и включения их в биогеохимический цикл. На рис. 6.7. представлен график изменения интенсивности мокрых выпадений (с атмосферными жидкими и твёрдыми осадками) загрязняющих веществ на подстилающую поверхность. Данные представлены за календарный 2015 год. Максимальное вымывание загрязняющих веществ из атмосферного воздуха происходило в мае, июле и ноябре-декабре. Эти периоды характеризовались как относительно более высоким количеством осадков, так и их повышенной концентрацией.

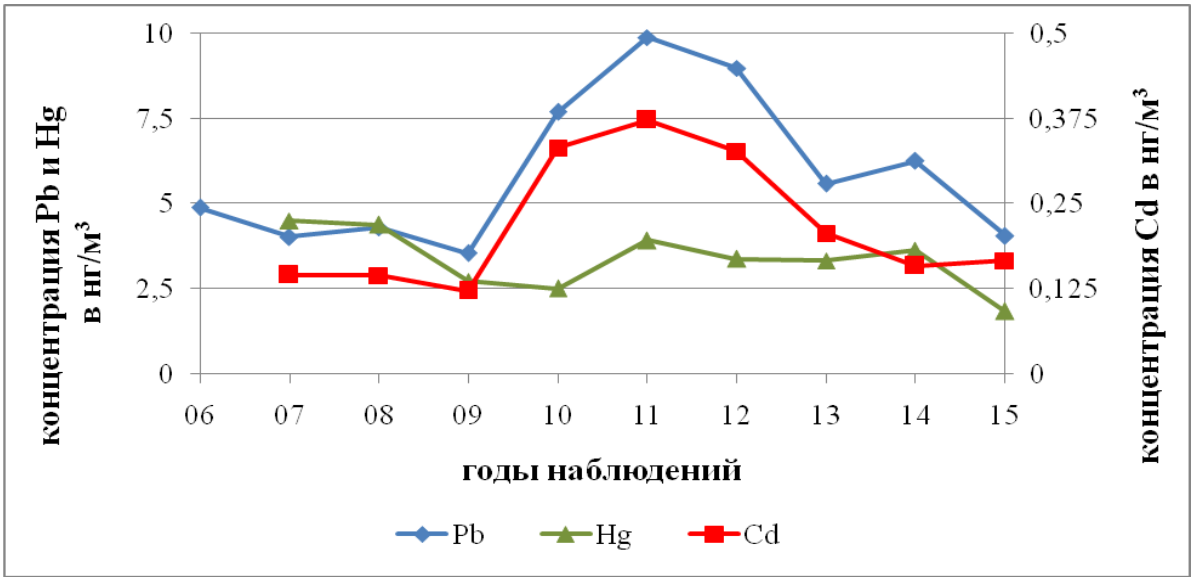


Рисунок 6.6. Межгодовая динамика концентраций ТМ в воздухе за 10-летний период (2006-2015 гг.)

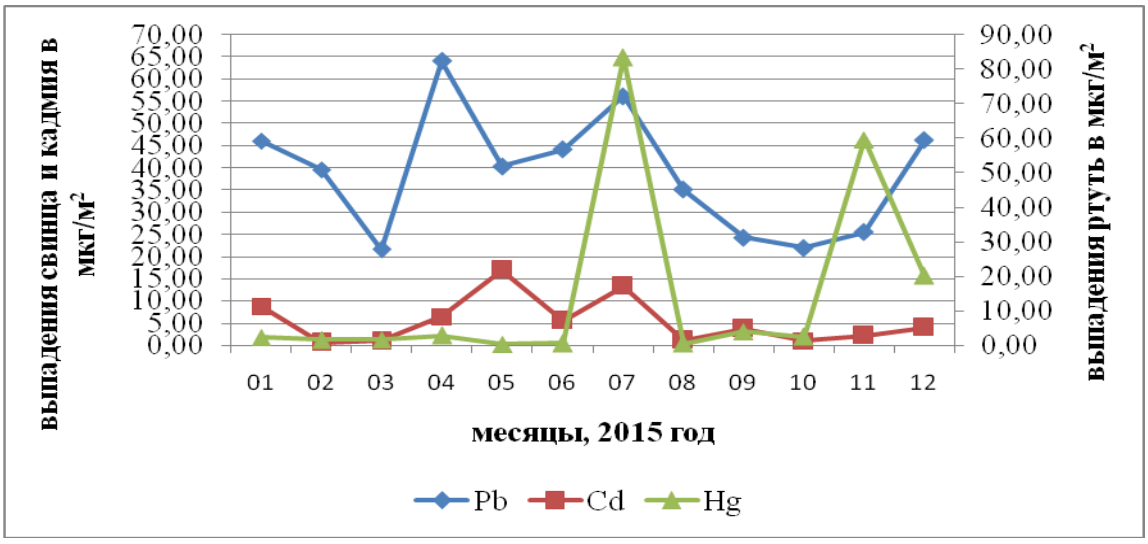


Рисунок 6.7. Годовой ход изменения интенсивности выпадений тяжелых металлов с атмосферными осадками за 2015 год.

В 2015 году интенсивность выпадений с осадками свинца и кадмия осталась на уровне 2014 года, незначительное увеличение выпадений ртути, показанное на графике (см. рис. 6.8), в пределах методической ошибки. За последние 10 лет минимальная интенсивность выпадения отмечается в 2014 – 2015 гг. Это обусловлено как низкими концентрациями загрязняющих веществ в воздухе, так и относительно низким общим количеством выпавших в 2014 и 2015 годах осадков.

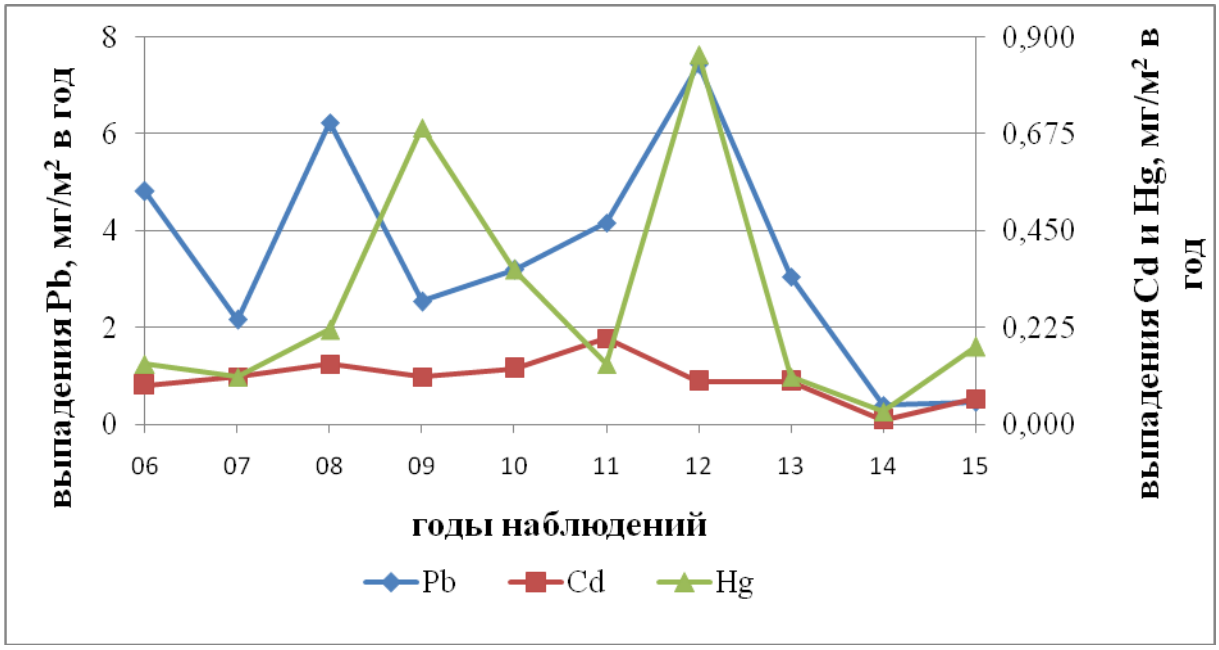


Рисунок 6.8. Динамика интенсивности выпадений тяжелых металлов с атмосферными осадками за период 2006-2015 гг.

Таким образом, в 2015 году отмечено продолжающееся снижение уровня фонового загрязнения воздуха и атмосферных осадков по основным загрязняющим веществам, в том числе по тяжёлым металлам и бенз(а)пирену. Превышений предельно-допустимых значений не отмечено.

6.2. Загрязнение поверхностных вод, почв и растительности

Пробы поверхностных вод в 2015 г. отбирались из р. Пониковка ежемесячно с апреля по ноябрь 2015 г. Результаты представлены в таблице 6.1 в сравнении с концентрациями в атмосферных осадках в месяц отбора проб поверхностных вод. Как правило, в атмосферных осадках регистрируются более высокие концентрации тяжелых металов, чем в поверхностных водах, что свидетельствует о накоплении ТМ в почвенном поглощающем комплексе. Основным источником поступления ТМ в экосистемы заповедника является атмосферные осадки. Концентрации в воде р. Пониковки в период летнего паводка (июль) и осеннего (сентябрь) примерно соответствуют концентрациям в осадках или даже незначительно превышают (по кадмию) концентрации в осадках. В этот период происходит частичный смыв накопленных в почве ТМ.

Для хлорорганических пестицидов концентрация в осадках примерно соответствует концентрации в поверхностностных водах, а в период весеннего половодья накопившиеся за период высоких уровней в 50-70-годах пестициды в почвенном поглощающем комплексе могут выноситься с частицами почвы и органики.

Таблица 6.1 - Содержание экотоксикантов в р. Пониковка и атмосферных осадках в 2015 г. (в мкг/л)

	Свинец	Кадмий	Медь	γ - ГХЦГ	ДДТ (сумма с метаболитами)
апрель					
вода в р. Пониковка	2,40	0,04	2,20	0,062	0,19
атмосферные осадки	3,2	0,32	3,2	0,012	0,05
май					
вода в р. Пониковка	0,54	0,09	1,7	0,07	0,03
атмосферные осадки	3,1	1,3	1,6	0,07	0,07
июнь					
вода в р. Пониковка	0,87	0,59	4,10	0,017	0,003
атмосферные осадки	4,01	0,51	4,10	0,015	0,01
июль					
вода в р. Пониковка	3,9	0,80	1,6	0,032	0,002
атмосферные осадки	3,3	0,78	1,6	0,03	0,002
август					
вода в р. Пониковка	0,36	0,04	1,15	0,005	0,22
атмосферные осадки	5,00	0,16	7,18	0,04	0,13
сентябрь					
вода в р. Пониковка	0,2	0,54	2,4	0,0003	0,09
атмосферные осадки	1,86	0,29	2,00	0,0003	0,02
октябрь					
вода в р. Пониковка	0,2	0,41	4,7	0,0003	0,031
атмосферные осадки	1,99	0,09	3,4	0,0003	0,07
ноябрь					
вода в р. Пониковка	0,32	0,15	9,00	нд	нд
атмосферные осадки	1,5	0,13	3,2	0,022	0,040
Средние значения концентраций в воде р. Пониковка за период 2006-2015 гг	1,75	0,29	3,4	0,012	0,096
Средние занчения концентрации в атмосферных осадках в 2006-2015 гг	5,49	0,20	3,30	0,009	0,076

Примечание: нд – нет данных

Отмеченные концентрации в 2015 г. были ниже средних значений за 10-летний период.

В 2015 г. на станции КФМ проводился отбор проб почв и растительности на содержание тяжелых металлов и стойких органических загрязняющих веществ. Согласно программе наблюдений, отбор проб почв и растительности проводится 1 раз в 3-5 лет.

Отбор проб почв и растительности осуществлялся с двух постоянных пробоотборных площадок (ППП).

ППП 2 располагается на лугу, зональный тип почв дерново – подзолистые супесчаные, подстилаемые известняками и элювием на глубине 75 см (Родниковая поляна).

ППП 3 располагается в смешанном сосново – елово – березовом лесу, зональные типы почв дерново – слабоподзолистые, легкосуглинистые, местами оглеенные (кв.31).

Отбор проб почв осуществляется с глубины 0-5 и 5-10 см, отбор растительности производится с площадки 1 м^2.

В таблицах 6.2. – 6.5. представлены средние значения содержания свинца, кадмия, γ-ГХЦГ и ДДТ (сумма с метаболитами) за 2015 год, а также среднее содержание загрязняющих веществ за период с 2006 по 2015 гг.

Таблица 6.2 - Содержание тяжелых металлов в почвах в 2015 г., (мг/кг).

ППП	Глубина, см	Свинец	Кадмий
Родниковая поляна	0-5	4,9	1,6
	5-10	2,8	0,37
Среднее 2006 – 2015 гг	**0-5**	**3,83**	**0,39**
Кв.31	0-5	4,10	0,39
	5-10	2,20	0,17
Среднее 2006 – 2015 гг	**0-5**	**5,63**	**0,18**

Таблица 6.3 - Содержание стойких органических загрязняющих веществ в почвах за 2015 г.,

ППП	Глубина,см	γ-ГХЦГ	ДДТ (сумма с метаболитами)
родниковая поляна	0-5	1,7	1,9
	5-10	2,6	2,00
Среднее 2006 – 2015 гг	**0-5**	**1,93**	**26,45**
Кв.31	0- 5	2,2	4,20
	5-10	1,9	2,00
Среднее 2006 – 2015	**0-5**	**1,02**	**11,7**

Таблица 6.4 - Содержание тяжелых металлов в растительности за 2015 г, мг/кг

Тип растительности	свинец	кадмий
разнотравье	0,28	0,49
Среднее за 2006 – 2015 гг	0,92	0,53
листва	0,4	0,3
Среднее за 2006 – 2015 гг	0,93	0,96

Таблица 6.5 - Содержание стойких органических загрязняющих веществ в растительности за 2015 г., мкг/кг.

Тип растительности	γ-ГХЦГ	ДДТ (сумма с метаболитами)
Разнотравье	0,05	0,5
Среднее за 2006-2015 гг	1,2	21,6
Листва	1,7	3,9
Среднее за 2006 – 2015 гг	1,16	14,49

Представленные данные о загрязнении растительности и почв подтверждеют общую тенденцию последних лет к снижению концентраций загрязняющих веществ в природных объектах в связи со снижением загрязнения атмосферы и, соответственно, воздействием переноса загрязняющих веществ на экосистемы заповедника

7. ФЛОРА, МИКОБИОТА и РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Изменения в составе флоры Приокско-Террасного заповедника

Флористические исследования, направленные на выявление изменений во флоре заповедника, проводятся методом описания на маршруте, с составлением флористического списка по каждому кварталу.

Наиболее значимыми флористическими находками 2015 года были:

Potamogeton trichoides Cham.et Schlecht. — Рдест волосовидный. Найден на территории центральной усадьбы, в противопожарном пруду. До этого на территории заповедника не отмечался, был отмечен на мелководьях р. Оки и в оз. Большом в пойме (Алексеев и др. 2004).

Chorispo ratenella(Pall.) DC.— Хориспо ранежная. Найдена на территории Никифоровской колонии степных растений. До этого отмечалась как редкий вид на картофельных полях около Лужков и Зиброво (Смирнов, 1958).

Geranium sibiricum L. — герань сибирская. Найдена в 4 квартале, вдоль дороги на зубровый питомник. До этого на территории заповедника не отмечалась, была отмечена около строений в с. Лужки (Смирнов, 1958).

Lamium amplexicaule L. — яснотка стеблеобъемлющая. Найдена в 4 квартале, около зубрового питомника. До этого на территории заповедника не отмечалась, была отмечена по огородам, картофельным полям и около построек в с. Лужки (Смирнов, 1958).

7.2.Мониторинг редких, исчезающих и реликтовых видов растений

Продолжен мониторинг редких видов растений в заповеднике. Получены данные по состоянию ценопопуляций 7 видов растений на 10 постоянных пробных площадках.

7.2.1. Венерин башмачок – Cypripedium calceolus L

Широкоареальный вид хвойных, лиственных и смешанных лесов занесен в Красные книги России и Московской области, встречается спорадически. Численность его сильно сократилась в связи с высокой декоративностью. В заповеднике встречается в основном в юго-восточной части (кв.кв. 31а, 37, 40, 41, 41а), в елово-березовых, еловых и осиновых лесах, где он изредка встречается куртинами разной численности – от единичных побегов до 30 особей. Характерно преобладание побегов вегетативных, большей частью взрослых вегетативных. Наиболее полные сведения за длительный срок имеются по постоянным площадкам, наблюдения на которых ведутся с 1973 года (табл.7.1).

Опушка сырого елового леса, под кроной ели. Общее проективное покрытие – 45 %. Преобладает разнотравье (сныть, медуница, гравилат речной).

Таблица 7.1. – Состояние ценопопуляции венериного башмачка в 2015 г.

Пл. 1. Кв. 31а		
Онтогенетические группы	Численность	%
Ювенильные	0	0
Имматурные	0	0
Взрослые вегетативные	0	0
Генеративные	4	100
Сумма	4	100
Пл. 2. Кв.31а, выдел 36, сырой елово-березовый лес между нижней Семеновской поляной и р. Таденкой. В травостое преобладает разнотравье (сныть, кислица)		
Ювенильные	2	13,4
Имматурные	3	20,0
Взрослые вегетативные	5	33,3
Генеративные	5	33,3
Сумма	15	100

Видимо, низкая численность башмачка на площадке связана с аномальной сухостью почвы. В этом году пересохли ручьи, пересекающие Семеновские поляны и обычно обильно увлажненные участки полян.

7.2.2. Ятрышник шлемоносный - Orchis militaris L.

Широкоареальный евроазиатский вид, растущий на сыроватых лугах и полянах. Занесен в Красные книги РФ и Московской области. В заповеднике был найден в 1948 году О.В. Шаховой (гербарий заповедника) на нижней Семеновской поляне, последующими исследователями не отмечался. В 1976 году нами (М.Г. Вахрамеева, Л.В. Денисова, С.В. Никитина) найден в этом же месте. Это единственное местонахождение растения в заповеднике. Растет ятрышник на мезофитном злаково-осоково-разнотравном лугу на площади около 200 кв.м. В месте наибольшего скопления была заложена постоянная пробная площадка на которой ведутся ежегодные наблюдения в течение уже 40 лет.

Для этой небольшой популяции характерно резкое колебание численности и онтогенетического спектра по годам. Не редкость, когда надземных побегов не отмечалось в течение нескольких лет. К тому же зимой 1988-1989 гг. поляна была сильно перерыта кабанами и до 1994 года растения не отмечалось. Наибольшая численность отмечена в 1981 г. (23 особи) и в 1997 г. (13 особей), в другие годы число особей колебалось от 1 до 6. С 2004 г. по 2015 г. растение, как на площадке, так и по соседству, отсутствует. Возможно, это связано с тем, что прекратили сенокос и ятрышник, отличаясь слабой конкурентной способностью, не выдерживает сильно разрастания трав и задернения почвы. Несомненно, что играет роль и изменение водного режима – возрастание сухости в последние годы.

Для сохранения популяции этого растения необходимо регулярное сенокошение.

7.2.3. Мякотница однолистная – Malaxis monophyllos (L.). Sw.

Голарктический лесной вид. Занесен в Красную книгу Московской области. В Московской области изредка встречается по всей территории. Но в южной части – редко. В заповеднике очень редко, небольшими группами.

За время нашей работы (1973-2015) мы неоднократно отмечали ее в кварталах 9а, 29, 31а, 38 на сырых лесных полянах или на небольших прогалинах в сырых еловых или елово-березовых лесах с господством в травяном покрове Cirsium oleraceum (L.) Scop., Crepis paludosa (L.) Moench, Carex pilosa Scop., Equisetum pratense L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim.

В 1997 году было обнаружено 2 генеративных особи в кв.31а. В 1998 году была заложена постоянная пробная площадь на прогалине в сыром елово-березовом лесу.

Число особей колебалось от 0 до 6, в последние годы - 0. Как и на других площадках на Семеновской площадке отмечено увеличение сухости почвы.

Возможно, мякотница произрастает и в других кварталах заповедника, но из-за небольших размеров обычно просматривается.

7.2.4. Любка двулистная – Platanthera bifolia L.

Обыкновенно в средней полосе европейской части России, но из-за сбора как декоративного растения нуждается в охране почти во всех областях. Внесена в список редких и уязвимых таксонов, нуждающихся в постоянном контроле и наблюдении на территории Московской области. В заповеднике изредка встречается небольшими группами в сыроватых березовых и сосново-березовых лесах. По нашим наблюдениям она хорошо цветет и плодоносит, ценопопуляции обычно полночленные. В последние годы общая численность ее сократилась, что связано как с сукцесионными процессами, так и возрастающей сухостью почвы.

Таблица 7.2. – Состояние ценопопуляции любки двулистной в 2015 г.

Онтогенетические группы	Численность на 1 кв.м.					Сумма	%
	1	2	3	4	5		
Ювенильные	0	0	0			0	0
Имматурные	0	2	0	0	0	2	40
Взрослые вегетативные	0	0	0	0	0	0	0
Генеративные	2	0	0	0	1	3	60
Сумма	2	2	0	0	1	5	100

Пл. 4. Ландышево-келлериевый сосново-березовый лес в кв.36а. Площадка зарастает ландышем, что, видимо, препятствует возобновление любки.

7.2.5. Лапчатка белая - Potentilla alba L.

Вид лесостепной зоны, имеющий северную фрагментированную границу в приокских районах. В Московской области встречается довольно редко. Занесен в Красную книгу Московской области. П.А. Смирнов (1958) указывал ее для пойменного березняка близ д.Республики и по крутому склону к р. Сушке близ линии ЛЭП. Нами лапчатка была найдена в кв.40, где она растет полосой примерно 10х40 метров по опушке смешанного березово-соснового леса на сенокосном разнотравно-злаковом лугу.

В пределах найденной ценопопуляции в 1976 и 1997 гг. проводились наблюдения на трансектах, а в 1998 г. была заложена постоянная пробная площадка (N6). Характер спектра во все годы наблюдений не изменился - в нем преобладают генеративные и взрослые вегетативные особи. Ценопопуляция нормальная, полночленная. Распределение по площади неравномерное.

Таблица 7.3. – Состояние ценопопуляции лапчатки белой в 2015 г.

Онтогенетические группы	Численность на 1 кв. метр					Сумма	%
	1	2	3	4	5		
Ювенильные	0	2	0	1	0	3	8,9
Имматурные	2	1	0	4	0	7	19
Взрослые вегетативные	7	4	0	6	0	17	46
Генеративные	2	5	0	3	0	10	27
Сумма	11	12	0	14	0	37	100

7.2.6. Ветреница лесная – Anemone sylvestris L.

Европейский лесостепной вид. Обычна в черноземной полосе европейской части России. К северу от Оки встречается редко. Внесена в Красную книгу Московской области. В заповеднике известно несколько местонахождений на остепненных участках в южной его части.

В 70 годы нами была отмечена довольно крупная ценопопуляция на площади около 100 кв.м. на нижней Семеновской поляне. Затем несколько лет ветреницы там не было, но в 1997 и 1998 гг. она появилась вновь.

В 1997 году была заложена площадка в кв. 40 на опушке липово-соснового леса на краю известнякового карьера на перловнико-разнотравной лужайке, но последние несколько лет она там не отмечена.

За время наших наблюдений некоторые ценопопуляции на сенокосных полянах почти исчезли под влиянием естественного увеличения плотности травостоя, так как ветреница плохо выносит конкуренцию. Но в целом, на территории заповедника состояние ветреницы, видимо, стабильно. Периодически, в случае разреженного травостоя, она снова появляется в прежних местонахождениях.

7.2.7. Кокушник длиннорогий или комарниковый – Gymnadenia conopsea (L.) Br.

Евроазиатский вид. В Московской области спорадически встречается по всей территории, на юге редок.

В заповеднике очень редко по лугам и кустарникам в кв.кв. 10, 20а, по берегам Сушки около Данков.

Для наблюдений заложена постоянная пробная площадка N8 в кв.20а на влажном разнотравно-осоково-злаковом лугу.

В течение многих лет ценопопуляция была нормальная, полночленная, вполне благополучная. После прекращения сенокошения плотность травяного покрова резко возросла. Увеличилась и сухость почвы – площадка расположена рядом с сильно увлажненным понижением, где произрастала другая орхидея – пальчатокоренник мясокрасный [Dactylorhiza incarnata (L.) Soo], в настоящее время изчезнувшая. Численность кокушника значительно сократилась на всем лугу.

Таблица 7.3. – Состояние ценопопуляции кокушника длиннорогого в 2015 г.

Онтогенетические группы	Численность на 1 кв. метр					Сумма	%
	1	2	3	4	5		
Ювенильные	0	0	0	0	0	0	0
Имматурные	0	0	0	0	0	0	0
Взрослые вегетативные	0	1	0	0	0	1	25
Генеративные	0	0	2	1	0	3	75
Сумма	0	1	2	1	0	4	100

7.2.8. Рябчик русский – Fritillaria ruthenica Wikstr.

Евроазиатский вид, в Московской области находится на северной границе ареала. Характерен для степной зоны. Внесен в Красные книги РФ и Московской области.

Обычен в пойме р. Оки, у боровой окраины, на разнотравно-типчаковых степных лугах, в зарослях кустарников со степняками, в липняках и березняках по южной границе заповедника. Единично в более северных кварталах, видимо, как заносное.

Постоянные пробные площадки. Пл. N 9. Кв. 34. Долы. Злаково-разнотравный участок остепненного луга.

Таблица 7.4. – Состояние ценопопуляции рябчика русского в 2015 г.

Онтогенетические группы	Численность на 1 кв.м.					Сумма	%
	1	2	3	4	5		
Пл. N 9. Кв. 34. Долы. Злаково-разнотравный участок остепненного луга							
Ювенильные	0	1	0	3	9	13	26
Имматурные	0	0	2	4	3	9	18
Взрослые вегетативные	0	0	3	0	1	4	8
Генеративные	2	2	4	8	8	24	48
Сумма	2	3	9	15	21	50	100
Пл. № 10. Кв. 40. Разнотравный липовый лес с примесью березы							
Онтогенетические группы	Численность на 1 кв. метр					Сумма	%
	1	2	3	4	5		
Ювенильные	0	0	0	0	0	0	0
Имматурные	1	0	0	0	0	1	4,5
Взрослые вегетативные	0	0	0	6	4	10	45,5
Генеративные	1	0	6	2	2	11	50
Сумма	2	0	6	8	6	22	100

7.2.9. Неоттианта клобучковая – Neottianthe cucullata (L.) Schlechter

Евроазиатский лесной вид. В Московской области изредка встречается на всей территории. В заповеднике обычно в борах в южной части заповедника, где численность ее значительна. Занесена в Красную книгу РФ и Красную книгу Московской области, как редкий вид.

Нами проводилось подробное изучение ее распространения и состояние популяций в заповеднике (Л.В. Денисова, С.В. Никитина). В результате установлено, что ценопопуляции неоттианты в заповеднике довольно многочисленны, с плотностью 2-15 особей на 1 кв.м. Существуют они в виде небольших скоплений, которые содержат особи всех онтогенетических групп. Она хорошо возобновляется. В то же время отмечено, что при увеличении затенения или увеличения густоты травяного покрова численность ее сокращается. Например, ценопопуляция в сосняке зеленомошнике (порядка 400 особей на 33 кв.м.) сократилась за 10 лет до нескольких особей в результате разрастания липы и затенения ценопопуляции.

Как и для большинства орхидных, для неоттианты характерно резкое колебание численности по годам, иногда она может оставаться под землей в течение нескольких лет подряд.

Наблюдения продолжаются на постоянных пробных площадках, результаты приведены в таблице 7.5.

Таблица 7.5. – Состояние ценопопуляции неотеании клобучковой в 2015 г.

Онтогенетические группы	Численность на 1 кв. метр					Сумма	%
	1	2	3	4	5		
Пл. 11. Кв.34. Сосняк перловниковый. (Вход в Долы)							
Ювенильные	0	0	0	0	0	0	0
Имматурные	0	0	0	0	0	0	0
Взрослые вегетативные	0	0	0	0	2	2	25
Генеративные	1	0	1	0	0	2	25
Сумма	1	0	1	0	2	4	50
Пл.12. Кв.36а. Сосняк линнеевый							
Ювенильные	0	0	0	1	0	1	5,8
Имматурные	0	0	0	2	0	2	11,7
Взрослые вегетативные	0	1	2	1	0	4	23,6
Генеративные	0	0	5	5	0	10	59
Сумма	0	1	7	9	0	17	100

7.2.10. Рябчик шахматный – Fritillaria meleagris L.

Европейский лесостепной вид. В Московской области находится близ северной границы ареала. Известно два местонахождения на юге области. Редкий, сокращающийся в численности вид, внесенный в Красную книгу РФ и Красную книгу Московской области.

В заповеднике впервые найден в 1974 году Г.Н. Тюриной и Н.М. Шуваловой в кв.7, в смешанном лесу. Популяция занимает несколько десятков кв.м. На площадке 3 численность рябчика колеблется. В 2015 году особей нет.

7.2.11. Ятрышник обожженный – Orchis ustulata L.

Евроазиатский лесной вид. Внесен в Красную книгу РФ (сокращающийся в численности вид) и в Красную книгу Московской области (вид, находящийся под угрозой исчезновения).

В Московской области известен только в Серпуховском районе. П.А. Смирнов (1958) указывал местонахождения в кв.кв. 21 и 24, но поиски растения в последующие годы результатов не дали. В 1990 году найден Г.Е. Левицкой в кв.20а. Заложена постоянная пробная площадка в этом местонахождении. Влажный разнотравный луг. Численность ятрышника колебалась от 0 до 21 особи. В последние годы особи отсутствуют. Возможно, это связано с прекращением сенокошения, в результате чего увеличилась плотность травяного покрова, а ятрышник, как орхидея, отличается слабой конкурентной способностью.

7.3 Учет продуктивности лугов и ягодников заповедника

7.3.1. Продуктивность лугов

Сбор материала проводила Соколова Г.В. Для определения продуктивности лугов на полянах «Борщевня» и «Семеновская» в период цветения основной массы травостоя были взяты пробные укосы с 10 делянок (на каждой поляне) через каждые 10 метров. Размер делянок 1м х 1м каждая. Делянки расположены на постоянной линии по наибольшей диагонали каждой поляны. Травостой срезали ножницами на высоте 1-2 см от поверхности почвы. Укосы разбирались в течение 2-х дней по хозяйственным группам: злаки и осоки, бобовые, разнотравье. Далее высушивались до воздушно-сухого состояния, после чего взвешивались отдельно по группам. Результаты представлены в таблицах 7.1 и 7.2.

Для определения продуктивности лугов на полянах «Борщевня» и «Семеновская» в период цветения основной массы травостоя были взяты пробные укосы с 10 делянок (на каждой поляне) через каждые 10 метров. Размер делянок 1м х 1м каждая. Делянки расположены на постоянной линии по наибольшей диагонали каждой поляны. Травостой срезали ножницами на высоте 1-2 см от поверхности почвы. Укосы разбирались в течение 2-х дней по хозяйственным группам: злаки и осоки, бобовые, разнотравье. Далее высушивались до воздушно-сухого состояния на чердаке, после чего взвешивались отдельно по группам.

Таблица 7.6 - Ведомость расчета продуктивности суходольного луга на поляне «Борщевня»

Сбор - 03.07.2015. Взвешивание - 21.07.2015.

№ пп	Злаки и осоки	Бобовые	Разнотравье		Всего
	147.01	39,69	56,26		242,96
	160,19	1,23	69,75		231,17
	138,0	15,07	116,30		269,37
	100,32	7,22	102,06		209,6
	50,95	4,22	82,0		137,17
	64,38	1,85	103,30		139,53
	65,47	59,97	0,67		126,11
	123,15	-	12,27		135,42
	59,29	6,66	11,40		77,35
	84,27	0,21	62,85		147,33

Таблица 7.7. - Поляна “Семеновская”

Сбор - 03.07.2015г. Взвешивание – 25.07.2015

№ пп	Злаки	Бобовые	Разнотравье		Всего
	85,21	0,92	104,65		190,78
	76,56	1,16	70,85		148,57
	52,30	1,75	73,90		127,95
	122,20	0,69	45,14		168,03
	133.6	4,62	84,0		222,22
	59,60	0,23	54,70		114,53
	79,0	1,0	115,22		195,22
	83,43	1,55	121,5		206,48
	99,17	-	98,40		197,57
	99,80	1,50	96,99		198,29

7.3.2. Урожайность ягодников

Данные измерений урожайности ягодников представлены в таблицах 7.3-7.8.

Таблица 7.8. - Ведомость расчета урожая плодов земляники кв. 26

дата учета 26.06. 2015

Наименование показателей		Масса плодов в каждой выборке, вес в граммах.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса плодов, собранных с учетных единиц	1	-	20,20	9,0	17,80	12,10	17,50	15,84	33,03	56,03	39,17
	2	26,80	22.47	31,09	17,24	18,82	37,04	26,08	43,54	16,5	24,53
	3	30,86	10,20	25,26	19,06	-	40,14	8,09	17,32	11,42	-

Вес самой крупной ягоды. $\Sigma m_{ср.}$=___0____. m=___0,97___ г.

Вес 30-ти самых крупных ягод =. 17,6 Количество ягод всего 1100

Таблица 7.9. - Ведомость расчета урожая плодов брусники в кв.36

дата учета 02.07.2015

Наименование показателей		Масса плодов в каждой выборке, вес в граммах.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса плодов, собранных с учетных единиц	1	-	-	0,6	-	-	1,8	-	-	-	-
	2	-	-	-		-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	0,4	-	1,7	-	-

Вес самой крупной ягоды 0,2г. $\Sigma m_{ср.}$=_____. m=_____ г.

Вес 30-ти самых крупных ягод =1,6. Количество ягод всего 31 шт.

Таблица 7.10.- Ведомость расчета урожая плодов черники в кв. 3,

дата учета 12.07.2015

Наименование показателей		Масса плодов в каждой выборке, вес в граммах.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса плодов, собранных с учетных единиц	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	--	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Вес самой крупной ягоды г. $\Sigma m_{ср.}$=____0___. m=___0___ г.

Вес 30-ти самых крупных ягод = 0. Количество ягод всего 0 Урожайность = m·1000 м^2 / 1000 г = ____0____ кг/га

Таблица 7.11. - Ведомость расчета урожая плодов черники в кв. 14,

дата учета 06. 07. 2015 г.

Наименование показателей		Масса плодов в каждой выборке, вес в граммах.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса плодов, собранных с учетных единиц	1	-	8,0	5,75	4,34	6,93	4,08	-	1,99	27,0	7,90
	2	9,10	14,22	35,17	-	9,44	10,43	-	15,44	7,90	10,90
	3	51,67	13,58	13,45	21,35	-	12,74	-	5,45	18,51	-

Вес самой крупной ягоды .0,9 $\Sigma m_{ср.}$=_____. m=_____ г.

Вес 30-ти самых крупных ягод = 14,0 Количество ягод всего 182 шт.

Таблица 7.12. - Ведомость расчета урожая плодов клубники в кв. 34а в Долах.

Дата учета 01.07.2015

Наименование показателей		Масса плодов в каждой выборке, вес в граммах.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса плодов, собранных с учетных единиц	1	18,40	9,08	8,64	9,10	17,34	11,67	10,41	19,60	11,30	15,80
	2	13,10	1,04	11,29	12,30	5,40	10,44	14,37	0,44	-	9,17
	3	18,30	10,03	-	10,30	-	17,02	8,30	-	10,50	-

Вес самой крупной ягоды –.0,66 $\Sigma m_{ср.}$=_____. m=_____ г.

Вес 30-ти самых крупных ягод =14,42 Количество ягод всего 631шт.

Таблица 7.13. - Ведомость расчета урожая плодов клюквы в кв. 3

дата учета 02.09.2015

Наименование показателей		Масса плодов в каждой выборке, вес в граммах.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса плодов, собранных с учетных единиц	1	3.08	15,06	3,07	5,40	6,07	4,29	4,13	3,53	7,80	5,70
	2	11,63	7,35	8,71	8,47	2,44	8,27	6,38	4,48	7,52	2,84
	3	3,17	14,48	-	0,15	7,5	2,82	7,25	-	-	-

Вес самой крупной ягоды 0,54г. $\Sigma m_{ср.}$=_____. m=____ г.

Вес 30-ти самых крупных ягод = 14,20г. Количество ягод всего 629 шт.

Урожайность = m·1000 м^2 / 1000 г = _____ кг/га.

7.4. Состав, структура и динамика лугово-степных фитоценозов в урочище «Долы»

С 2015 г. принято решение об изменении наблюдений по программе Мониторинга фитоценозов в урочище «Долы». Первым этапом в формировании новой системы наблюдений является флористическое обследование территории, результатом которой является приведенный ниже аннотированный список сосудистых растений.

Таблица 7.14. - Аннотированный список сосудистых растений урочища «Долы»

В списке приведены виды сосудистых растений, отмеченные на территории урочища «Долы» в 2010-2015 гг., а также указанные для него по публикациям П.А. Смирнова и Ю.Е. Алексеева с соавторами, на основе гербарных сборов

№ п/п	Вид (Lat)	Вид (Rus)	Экологическая характеристика
	Dryopteris carthusiana (Vill.) H. P. Fuchs	Щитовник шартрский	В сосновых лесах
	Dryopteris filix-mas (L.) Schott	Щитовник мужской	В сосновых лесах
	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	Орляк обыкновенный	В сосновых лесах
	Equisetum arvense L.	Хвощ полевой	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Pinus sylvestris L.	Сосна обыкновенная	Лесообразующая порода
	Juniperus communis L.	Можжевельник обыкновенный	В сосновых лесах
	Agrostis vinealis Schreb.	Полевица виноградниковая	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Alopecurus pratensis L.	Лисохвост луговой	На лугово-степных участках
	Bromopsis inermis (Leys.) Holub	Кострец безостый	В 3-ем Долу
	Calamagrostis arundinacea (L.) Roth	Вейник тростниковый	В сосновых лесах
	Calamagrostis epigeios (L.) Roth	Вейник наземный	В сосновых лесах
	Elytrigia repens (L.) Nevski	Пырей ползучий	На лугово-степных участках
	Festuca pratensis Huds.	Овсяница луговая	На лугово-степных участках
	Festuca valesiaca Schleich. ex Gaudin	Овсяница желобчатая	На лугово-степных участках
	Hierochloë repens (Host) Beauv.	Зубровка степная	На лугово-степных участках
	Koeleria cristata (L.) Pers.	Келерия гребенчатая	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Koeleria grandis Bess. ex Gorski	Келерия, Тонконог большой	В сосновых лесах
	Melica picta C. Koch	Перловник пестрый	На лугово-степных участках и по опушкам
	Phleum phleoides (L.) Karst.	Тимофеевка степная	На лугово-степных участках
	Poa angustifolia L.	Мятлик узколистный	На лугово-степных участках
	Poa nemoralis L.	Мятлик дубравный	В сосновых лесах
	Stipa pennata L.	Ковыль перистый	На лугово-степных участках

	Carex caryophyllea Latourr.	Осока гвоздичная	На лугово-степных участках и по опушкам
	Carex contigua Hoppe	Осока соседняя	На лугово-степных участках
	Carex ericetorum Poll.	Осока верещатниковая	В сосновых лесах и по их опушкам
	Carex obtusata Liljebl.	Осока притупленная	На лугово-степных участках и по опушкам
	Carex pallescens L.	Осока бледноватая	В сосновых лесах
	Carex praecox Schreb.	Осока ранняя	На лугово-степных участках и по опушкам
	Luzula pilosa (L.) Willd.	Ожика волосистая	В сосновых лесах
	Allium angulosum L.	Лук угловатый	На лугово-степных участках
	Allium oleraceum L.	Лук огородный	На лугово-степных участках
	Allium rotundum L.	Лук круглый	На лугово-степных участках
	Asparagus officinalis L.	Спаржа лекарственная	Среди кустарников и по опушкам
	Convallaria majalis L.	Ландыш майский	В сосновых лесах
	Fritillaria ruthenica Wikstr.	Рябчик русский	На лугово-степных участках и по опушкам
	Gagea erubescens (Bess.) Schult. et Schult. fil.	Гусиный лук краснеющий	На лугово-степных участках
	Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt	Майник двулистный	В сосновых лесах
	Polygonatum odoratum (Mill.) Druce	Купена душистая	В сосновых лесах
	Tulipa biebersteiniana Schult. et Schult. fil.	Тюльпан Биберштейна	Пересажен из популяции близ д. Республика
	Veratrum lobelianum Bernh.	Чемерица Лобеля	На лугово-степных участках и по опушкам
	Veratrum nigrum L.	Чемерица черная	На лугово-степных участках и по опушкам
	Iris sibirica L.	Касатик сибирский	На лугово-степных участках
	Neottianthe cucullata (L.) Schlechter	Неоттианта клобучковая	В сосновых лесах
	Platanthera bifolia (L.) Rich.	Любка двулистная	В сосновых лесах
	Populus tremula L.	Осина	По опушкам
	Alnus incana (L.) Moench	Ольха серая	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Betula pendula Roth	Береза поникшая	По опушкам
	Quercus robur L.	Дуб обыкновенный	По опушкам
	Ulmus laevis Pall.	Вяз гладкий	По опушкам
	Humulus lupulus L.	Хмель обыкновенный	Среди кустарников и по опушкам
	Urtica dioica L.	Крапива двудомная	По днищам облесенных междюнных котловин
	Aristolochia clematitis L.	Кирказон обыкновенный	Среди кустарников и по опушкам
	Polygonum dumetorum L. (*Fallopia dumetorum* (L.) Holub)	Горец призаборный	Среди кустарников и по опушкам
	Rumex acetosella L.	Щавель малый	На лугово-степных участках и по опушкам
	Rumex confertus Willd.	Щавель густой	На лугово-степных участках
	Rumex thyrsiflorus Fingerh.	Щавель пирамидальный	В сосновых лесах и по их опушкам
	Arenaria serpyllifolia L.	Песчанка тимьянолистная	На лугово-степных участках
	Dianthus borbasii Vandas	Гвоздика Борбаша	На лугово-степных участках

	Dianthus fischeri Spreng.	Гвоздика Фишера	На лугово-степных участках и по опушкам
	Moehringia lateriflora (L.) Fenzl	Мерингия бокоцветковая	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Moehringia trinervia (L.) Clairv.	Мерингия трехжилковая	В сосновых лесах
	Saponaria officinalis L.	Мыльнянка лекарственная	На лугово-степных участках
	Silene nutans L.	Смолевка поникшая	На лугово-степных участках
	Stellaria graminea L.	Звездчатка злаковая	На лугово-степных участках
	Steris viscaria (L.) Rafin.	Смолка обыкновенная	На лугово-степных участках и по опушкам
	Aconitum nemorosum (Bieb. ex Reichb.) Worosch.	Борец дубравный	Среди кустарников и по опушкам
	Clematis recta L.	Ломонос прямой	Среди кустарников и по опушкам
	Ficaria stepporum P. Smirnov	Чистяк степной	На лугово-степных участках
	Pulsatilla patens (L.) Mill.	Прострел раскрытый	В сосновых лесах и по их опушкам
	Ranunculus polyanthemos L.	Лютик многоцветковый	На лугово-степных участках
	Thalictrum minus L.	Василистник малый	Среди кустарников и по опушкам
	Alyssum gmelinii Jord.	Бурачек Гмеллина	На лугово-степных участках и по опушкам
	Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.	Резуховидка Таля	На лугово-степных участках
	Berteroa incana (L.) DC.	Икотник серый	На лугово-степных участках и по опушкам
	Draba nemorosa L.	Крупка дубравная	На лугово-степных участках и по опушкам
	Erophila verna (L.) Bess.	Веснянка весенняя	На лугово-степных участках
	Turritis glabra L.	Башенница голая	В сосновых лесах и по их опушкам
	Jovibarba sobolifera (Sims) Opiz	Молодило побегоносное	В сосновых лесах и по их опушкам
	Sedum acre L.	Очиток едкий	На лугово-степных участках и по опушкам
	Sedum maximum (L.) Hoffm.	Очиток большой	На лугово-степных участках и по опушкам
	Cerasusfruticosa Pallas	Вишня степная	Среди кустарников и по опушкам
	Cotoneaster lucidus Schlecht.	Кизильник блестящий	В сосновых лесах
	Filipendula vulgaris Moench	Таволга обыкновенная	На лугово-степных участках и по опушкам
	Fragaria vesca L.	Земляника обыкновенная	В сосновых лесах
	Fragaria viridis Duch.	Земляника зеленая	На лугово-степных участках
	Geum urbanum L.	Гравилат городской	По днищам облесенных междюнных котловин
	Malus sylvestris Mill.	Яблоня лесная	По опушкам
	Padus avium Mill.	Черемуха птичья	Среди кустарников и по опушкам, под пологом леса
	Potentilla arenaria Borkh.	Лапчатка песчаная	На лугово-степных участках
	Potentilla argentea L.	Лапчатка серебристая	На лугово-степных участках

	Potentilla goldbachii Rupr.	Лапчатка Гольдбаха	В 3-ем Долу
	Rosa majalis Herrm.	Шиповник майский	Среди кустарников и по опушкам
	Rubus idaeus L.	Малина обыкновенная	В сосновых лесах
	Rubus saxatilis L.	Костяника	В сосновых лесах
	Sorbus aucuparia L.	Рябина обыкновенная	В сосновых лесах и по их опушкам
	Astragalus arenarius L.	Астрагал песчаный	В сосновых лесах и по их опушкам
	Astragalus cicer L.	Астрагал нутовый	На лугово-степных участках
	Caragana arborescens Lam.	Карагана древовидная	Посадки
	Chamaecytisus ruthenicus (Fisch. ex Woloszcz.)Klaskova	Ракитник русский	В сосновых лесах и по их опушкам
	Coronilla varia L.	Вязель разноцветный	На лугово-степных участках
	Genista tinctoria L.	Дрок красильный	В сосновых лесах и по их опушкам
	Lathyrus pisiformis L.	Чина гороховидная	На лугово-степных участках и по опушкам
	Lathyrus sylvestris L.	Чина лесная	Среди кустарников и по опушкам
	Lathyrus vernus (L.) Bernh.	Чина весенняя	В сосновых лесах
	Medicago falcata L.	Люцерна серповидная	На лугово-степных участках
	Trifolium alpestre L.	Клевер альпийский	На лугово-степных участках
	Trifolium arvense L.	Клевер пашенный	На лугово-степных участках
	Trifolium montanum L.	Клевер горный	На лугово-степных участках
	Vicia hirsuta (L.) S. F. Gray	Горошек волосистый	На лугово-степных участках
	Vicia tetrasperma (L.) Schreb.	Горошек четырехсемянной	На лугово-степных участках
	Geranium pratense L.	Герань луговая	В 3-ем Долу
	Geranium sanguineum L.	Герань кроваво-красная	На лугово-степных участках
	Polygala vulgaris L.	Истод обыкновенный	На лугово-степных участках
	Euphorbia virgata Waldst.et Kit.	Молочай прутьевидный	На лугово-степных участках
	Euphorbia semivillosa Proch	Молочай полумохнатый	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Euonymus verrucosa Scop.	Бересклет бородавчатый	В сосновых лесах и по их опушкам
	Acer platanoides L.	Клен платанолистный	По опушкам
	Impatiens parviflora DC.	Недотрога мелкоцветковая	По днищам облесенных междюнных котловин, на месте гарей в сосновых лесах
	Rhamnus cathartica L.	Жостер слабительный	Среди кустарников и по опушкам
	Tilia cordata Mill.	Липа сердцелистная	Лесообразующая порода
	Hypericum elegans Stephan ex Willd.	Зверобой изящный	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Hypericum perforatum L.	Зверобой продырявленный	На лугово-степных участках и по опушкам
	Hypericum hirsutum L.	Зверобой волосистый	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Viola arvensis Murr.	Фиалка полевая	На лугово-степных участках и по опушкам
	Viola hirta L.	Фиалка опушенная	В сосновых лесах и по их опушкам
	Viola mirabilis L.	Фиалка удивительная	В сосновых лесах

	Viola rupestris F. W. Schmidt	Фиалка скальная	В сосновых лесах
	Chamerion angustifolium (L.) Holub	Иван-чай узколистный	В сосновых лесах, на месте гарей
	Aegopodium podagraria L.	Сныть обыкновенная	По днищам облесенных междюнных котловин
	Angelica sylvestris L.	Дудник лесной	В 3-ем Долу
	Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.	Купырь лесной	В 3-ем Долу
	Eryngium planum L.	Синеголовник плоский	На лугово-степных участках
	Heracleum sibiricum L.	Борщевик сибирский	В 3-ем Долу
	Pimpinella saxifraga L.	Бедренец-камнеломка	На лугово-степных участках и по опушкам
	Seseli annuum L.	Жабрица однолетняя	На лугово-степных участках
	Seseli libanotis (L.) Koch	Жабрица порезниковая	На лугово-степных участках
	Chimaphila umbellata (L.) W. Barton	Зимолюбка зонтичная	В сосновых лесах
	Orthilia secunda (L.) House	Ортилия однобокая	В сосновых лесах
	Calluna vulgaris (L.) Hill	Вереск обыкновенный	В сосновых лесах
	Vaccinium myrtillus L.	Черника	В сосновых лесах
	Vaccinium vitis-idaea L.	Брусника	В сосновых лесах
	Androsace elongata L.	Проломник удлиненный	На лугово-степных участках
	Androsace septentrionalis L.	Проломник северный	На лугово-степных участках
	Lysimachia nummularia L.	Вербейник монетчатый	В 3-ем Долу
	Primula veris L.	Первоцвет весенний	В сосновых лесах и по их опушкам
	Vincetoxicum hirundinaria Medik.	Ластовень ласточкин	Среди кустарников и по опушкам
	Lithospermum officinale L.	Воробейник лекарственный	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Myosotis stricta Link ex Roemer et Schultes	Незабудка прямая	На лугово-степных участках
	Myosotis suaveolens Waldst. et Kit.	Незабудка душистая	На лугово-степных участках и по опушкам
	Ompalodes scorpioides (Haenke) Schrank	Пупочник ползучий	По днищам облесенных междюнных котловин, среди кустарников и по опушкам
	Pulmonaria angustifolia L.	Медуница узколистная	В сосновых лесах и по их опушкам
	Pulmonaria ×notha Kerner	Медуница гибридная	В сосновых лесах
	Ajuga genevensis L.	Живучка женевская	В сосновых лесах и по их опушкам
	Chaiturus marrubiastrum L.	Щетинохвост шандровый	На лугово-степных участках
	Glechoma hederacea L.	Будра плющевидная	Среди кустарников и по опушкам
	Leonurus villosus Desf.	Пустырник пятилопастной	В 3-ем Долу
	Origanum vulgare L.	Душица обыкновенная	На лугово-степных участках и по опушкам
	Phlomis tuberosa L.	Зопник клубненосный	Среди кустарников и по опушкам
	Salvia pratensis L.	Шалфей луговой	На лугово-степных участках и по опушкам

	Thymus marschallianus Willd.	Тимьян Маршалла	На лугово-степных участках
	Linaria vulgaris Mill.	Льнянка обыкновенная	В 3-ем Долу
	Melampyrum cristatum L.	Марьянник гребенчатый	На лугово-степных участках
	Melampyrum pratense L.	Марьянник луговой	В сосновых лесах
	Verbascum lychnitis L.	Коровяк метельчатый	На лугово-степных участках и по опушкам
	Veronica chamaedrys L.	Вероника дубравная	В сосновых лесах и по их опушкам
	Veronica incana L.	Вероника седая	На лугово-степных участках и по опушкам
	Veronica prostrata L.	Вероника простертая	По опушкам сосновых лесов
	*Veronica spuri*a L.	Вероника ложная	Вид указан для урочища Ю.Е. Алексеевым с соавторами (2004)
	Veronica teucrium L.	Вероника широколистная	Среди кустарников и по опушкам
	Veronica verna L.	Вероника весенняя	На лугово-степных участках
	Plantago lanceolata L.	Подорожник ланцетный	На лугово-степных участках
	Plantago media L.	Подорожник средний	На лугово-степных участках
	Galium boreale L.	Подмаренник северный	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	*Galium physocarpum*Ledeb.	Подмаренник вздутоплодный	Среди кустарников и по опушкам
	Galium triandrum Hyl.	Подмаренник трехтычиночный	На лугово-степных участках и по опушкам
	Galium verum L.	Подмаренник настоящий	На лугово-степных участках
	Lonicera xylosteum L.	Жимолость обыкновенная	В сосновых лесах
	Valeriana dubia Bunge	Валериана сомнительная, или русская	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Knautia arvensis (L.) Coult.	Короставник полевой	В сосновых лесах и по их опушкам
	Scabiosa ochroleuca L.	Скабиоза серно-желтая.	На лугово-степных участках и по опушкам
	Adenophora liliifolia (L.) A. DC.	Бубенчик лилиелистный	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Campanula bononiensis L.	Колокольчик болонский	На лугово-степных участках и по опушкам
	Campanula patula L.	Колокольчик раскидистый	На лугово-степных участках и по опушкам
	*Campanula persicifoli*a L.	Колокольчик персиколистный	В сосновых лесах и по их опушкам
	Campanula rotundifolia L.	Колокольчик круглолистный	В сосновых лесах и по их опушкам
	Campanula sibirica L.	Колокольчик сибирский	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Achillea millefolium L.	Тысячелистник обыкновенный	На лугово-степных участках и по опушкам
	Aster amellus L.	Астра дикая	На лугово-степных участках и по опушкам
	Centaurea scabiosa L.	Василек шероховатый	На лугово-степных участках и по опушкам
	Echinops sphaerocephalus L.	Мордовник шароголовый	На лугово-степных участках и по опушкам
	Erigeron canadensis L.	Мелколепестник канадский	В сосновых лесах, на местах гарей
	Hieracium umbellatum L.	Ястребинка зонтичная	В сосновых лесах и по их опушкам

	Inula hirta L.	Девясил шершавый	Среди кустарников и по опушкам
	Leontodon hispidus L.	Кульбаба шероховатая	На лугово-степных участках
	Leucanthemum vulgare Lam.	Нивяник обыкновенный	В сосновых лесах и по их опушкам
	Phalacroloma annuun (L.) Dumort.	Тонколучник однолетний	На лугово-степных участках и по опушкам
	Pilosella echioides (Lumn.)F.W. Schultz et Sch. Bip.	Ястребиночкарумянка	На лугово-степных участках
	Pilosella officinarum Vaill.	Ястребинка волосистая	В сосновых лесах и по их опушкам
	Pilosella praealta (Vill. ex Cochn.) F.W. Schultz et Sch. Bip.	Ястребиночка высокая	На лугово-степных участках
	Scorzonera purpurea L.	Козелец пурпурный	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Serratula tinctoria L.	Серпуха красильная	В сосновых лесах и по их опушкам
	*Serratula coronata*L.	Серпуха венценосная	Вид указан для урочища П.А. Смирновым (1958)
	Solidago virgaurea L.	Золотарник обыкновенный	В сосновых лесах
	Taraxacum officinale Wigg.	Одуванчик лекарственный	На лугово-степных участках
	Tragopogon orientalis L.	Козлобородник восточный	На лугово-степных участках
	Trommsdorffia maculata (L.) Bernh.	Тромсдорфия пятнистая	В сосновых лесах
	Galatella punctata (Waldst. et Kit.)Nees	Солонечник точечный	Среди кустарников и по опушкам

Примечание: на территории урочища возможно нахождение еще ряда видов:

Carex digitata L. – Осока пальчатая
Stellaria holostea L. – Звездчатка жестколистная
*Cardamineimpatiens*L. – Сердечникнедотрога
Erysimum cheiranthoides L. – Желтушник левкойный
Erysimum hieracifolium L. – Желтушник ястребинколистный
Vicia cracca L. – Горошек мышиный
Vicia sepium L. – Горошек заборный
Viola nemoralis Kutz. – Фиалка дубравная
Lysimachia vulgaris L. – Вербейник обыкновенный
Trientalis europaea L. – Седмичник европейский
Acinos arvensis (Lam.) Dandy – Щебрушкаполевая
Clinopodium vulgare L. – Пахучкаобыкновенная
Dracocephalum ruyschiana L. – ЗмееголовникРюйша
Dracocephalum thymiflorum L. – Змееголовниктимьяноцветковый
Nepeta pannonica L. Котовник паннонский
Euphrasia – Очанка
Melampyrum nemorosum L. – Марьянникдубравный
Pedicularis kaufmannii Pinzg. – МытникКауфмана
Rhinanthus angustifolius C.C.Gmel. – Погремокузколистный
Scrophularia nodosa L. – Норичникшишковатый
Veronica officinalis L. – Вероникалекарственная
Galium mollugo L. – Подмаренникмягкий

Sambucus racemosa L. – Бузинакистевидная
Campanula glomerata L. – Колокольчиксборный
Antennaria dioica (L.)Gaertn. – Кошачьялапкадвудомная
Artemisia campestris L. – Полыньравнинная
Centaurea pseudomaculosa Dobrocz. – Василекложнопятнистый
Erigeron acris L. – Мелколепестникострый
Gnaphalium sylvaticum L. – Сушеницалесная
Helichrysum arenarium (L.) Moench – Цминпесчаный
Inula salicina L. – Девясиливолистный
Senecio jacobaea L. – Крестовник Якова

8. ФАУНА И ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ ЗАПОВЕДНИКА

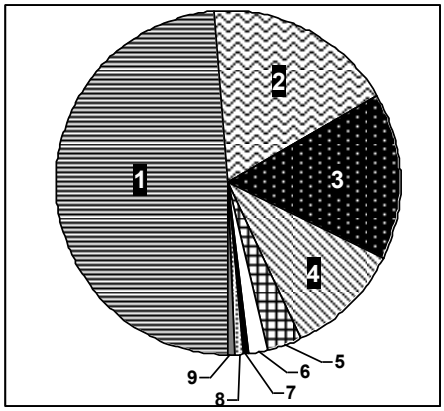
8.1. Беспозвоночные

8.1.1 Методы

В 2014 г. было продолжено исследование комплекса членистоногих урочища Долы. Для выявления его особенностей проведено сравнение с другими луговыми формациями (кв. 19, 40) (см. Летопись природы за 2014 г., а также Сейфулина, 2015 а, б, Seyfulina, 2015 a, b). Для проверки найденных закономерностей в 2015 году выполнен сбор материала теми же методами и на том же участке остепненного луга, что и в предыдущем году (так называемая первая поляна «Долов», СШ 54° 51,327' ВД 37° 36,260' – СШ 54° 51,304' ВД 37° 36,234'). Использованы общепринятые методы лова – почвенные ловушки типа Барбера и кошение стандартным энтомологическим сачком (Филонов, Нухимовская, 1990). Экспозиция ловчих банок составляла 10-17 дней. Классификация насекомых приведена согласно традиционной системе (например, Карцев и др., 2013), пауков – согласно последней версии Всемирного каталога пауков (World Spider Catalog, 2016, version 17.0).

8.1.2. Комплекс наземных членистоногих урочища «Долы»

Соотношение групп наземных членистоногих в сборах почвенными банками, установленными на остепненном участке в 2015 г., показано на рис. 8.1. Более половины улова приходится на жуков, выступающих супердоминантами. По динамической плотности также доминируют многоножки-кивсяки (18%) и пауки (16%). Несколько меньше поймано перепончатокрылых (муравьев) – 11%. Доля остальных групп не превышает 3%.



Обозначения: 1 – жесткокрылые, 2 – многоножки-кивсяки, 3 – пауки, 4 – перепончатокрылые, 5 – клещи-краснотелки, 6 – полужесткокрылые, 7 – многоножки-костянки, 8 – прямокрылые, 9 – сенокосцы.

Рисунок 8.1. Соотношения членистоногих по динамической плотности.

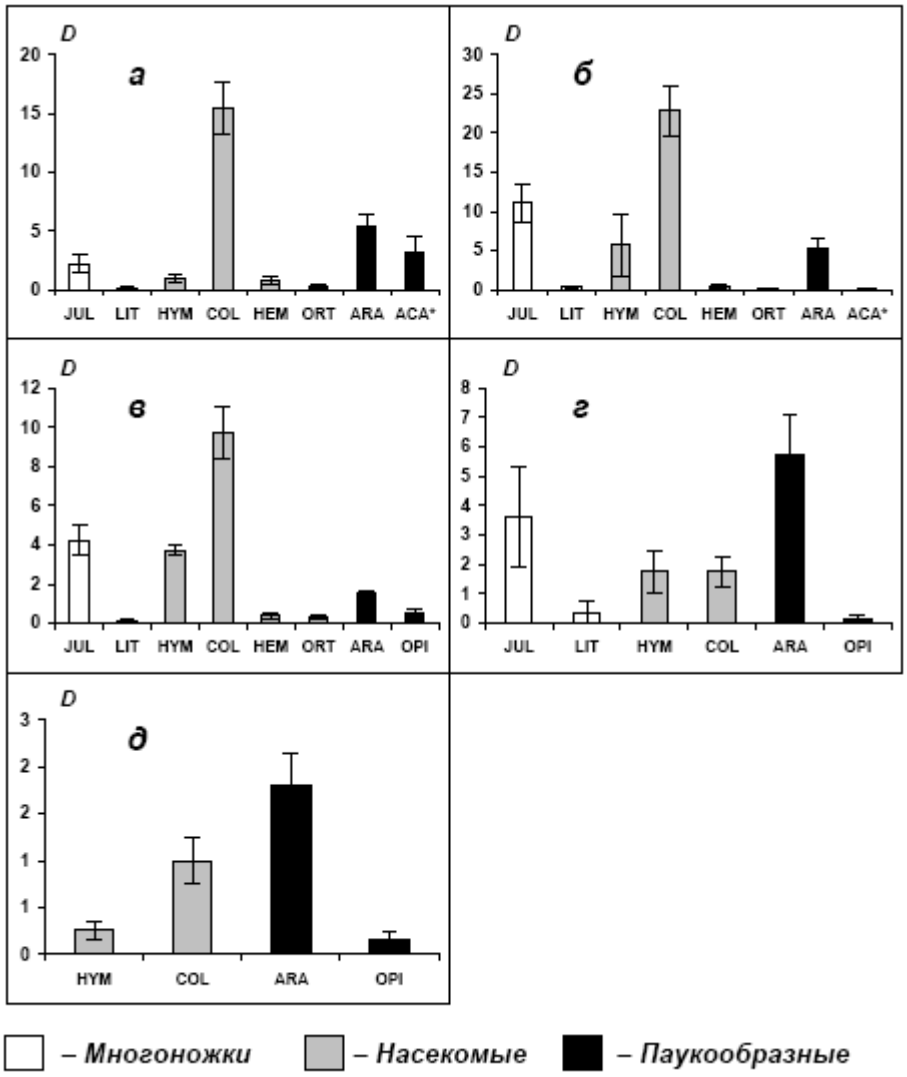
В целом структура комплекса за два года наблюдений схожа (табл. 8.1). Для большинства групп, включая доминантов, их место в комплексе осталось практически неизменным. В текущем сезоне увеличилась доля перепончатокрылых и кивсяков, тогда как у прямокрылых она заметно снизилась. По данным прошлого года значение муравьев на остепненном участке много слабее, чем в экосистемах других лугов, где муравьи с большим отрывом опережают по динамической плотности другие группы членистоногих. Результаты 2015 г., несмотря на то, что муравьев в этом году отмечено относительно больше чем в прошлом, не противоречат найденной закономерности.

Таблица 8.1 - Относительная уловистость членистоногих в 2014 и 2015* гг.

Таксон	2014 г. (%)	2015 г. (%)
Coleoptera	45,1	46,9
Aranei	32,6	24,2
Hemiptera	6,0	5,7
Orthoptera	5,9	1,0
Hymenopthera	5,2	9,3
Acari	3,1	3,4
Julida	1,4	7,7
Lithobiomorpha	0,5	1,5
Opiliones	0,2	0,3

*Примечание. Данные за 2015 г. представлены только за те интервалы, которые совпадают по времени наблюдений с 2014 г. (вторая половина мая, сентябрь).

В течение сезона наблюдений картина доминирования в комплексе членистоногих менялась (рис. 8.2). Так, жуки преобладали в течение весенне-летнего времени, а пауки – осенью. По ходу времени возрастал удельный вес многоножек, так что в отдельные периоды эти членистоногие выходили в субдоминанты к жукам либо паукам. Сенокосцы явно увеличивали свое присутствие в течение сезона, тогда как для клещей характерна обратная зависимость. Описанные сезонные изменения практически полностью повторяют результаты предыдущего года (см. Летопись природы за 2014 г., рис. 8.2 [*1, 6*]).

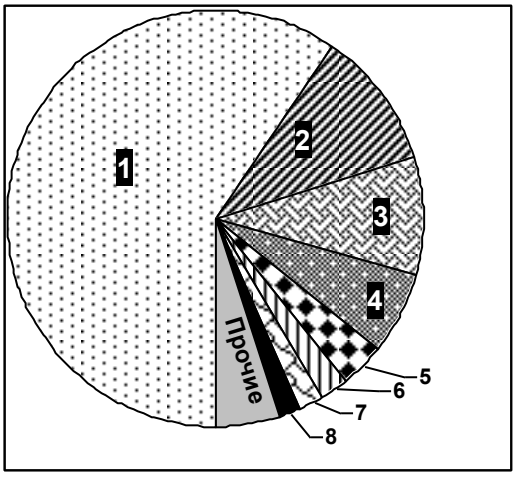


Условные обозначения: *а* – май, *б* – июнь, *в* – июль, *г* – сентябрь, *д* – октябрь (JUL – Julida (кивсяки); LIT – Lithobiomorpha (костянки); HYM – Hymenoptera (перепончатокрылые); COL – Coleoptera (жесткокрылые); HEM – Hemiptera (полужесткокрылые); ORT – Orthoptera (прямокрылые); ARA – Aranei (пауки); ACA* – пкл. Acari (клещи); OPI – Opiliones (сенокосцы); *D* – число экземпляров на 10 ловушко-суток; $\bar{x} \pm x$).

Рис. 8.2. Динамическая плотность членистоногих на остепненном участке в 2015 г.

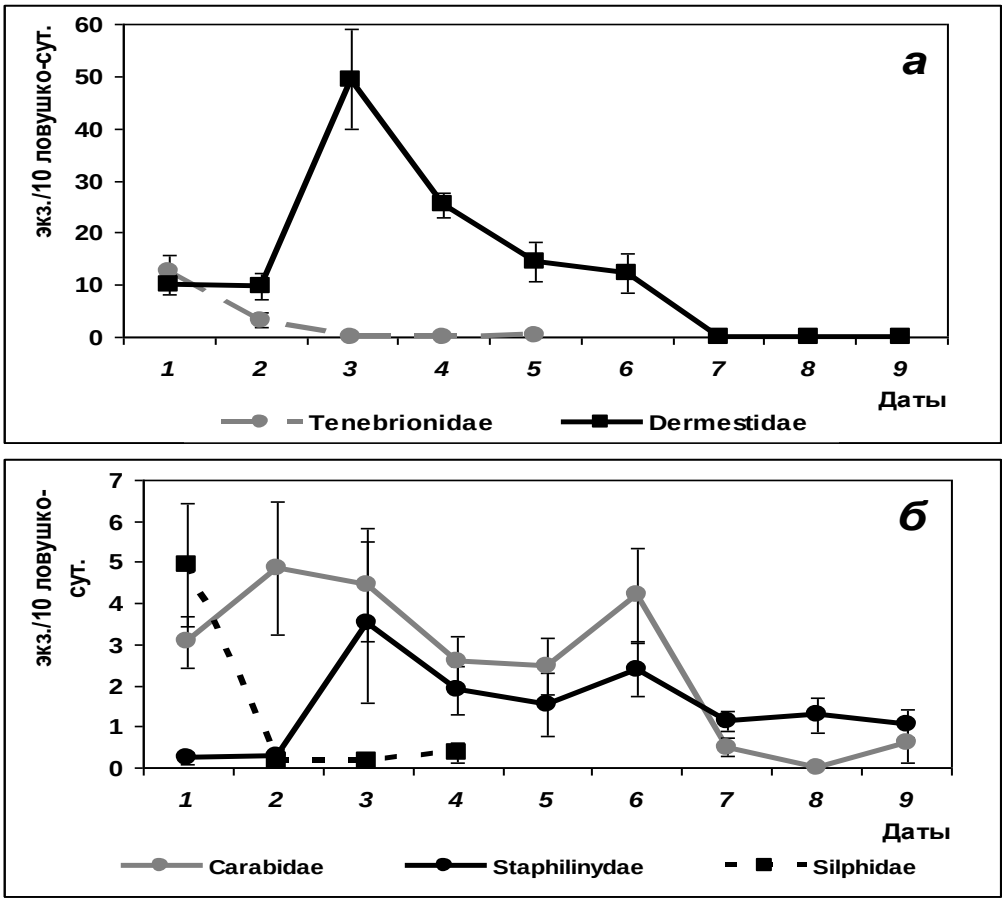
Структура доминирования самой многочисленной группы – жесткокрылых также не претерпела существенных изменений. В сборах ловушками суммарно за сезон преобладают кожееды, жужелицы и чернотелки (рис. 8.3). Следует отметить, что повышенная численность кожеедов и чернотелок составляет особенность остепненного участка. Однако, как было показано в прошлом году и подтверждается в текущем, названные семейства полностью исчезают к осени. Более того, чернотелки практически не встречаются уже с начала лета (рис. 8.4 *а*). Таким образом, для этих жуков характерен весенний пик активности, что отличает их от остальных семейств (кроме мертвоедов),

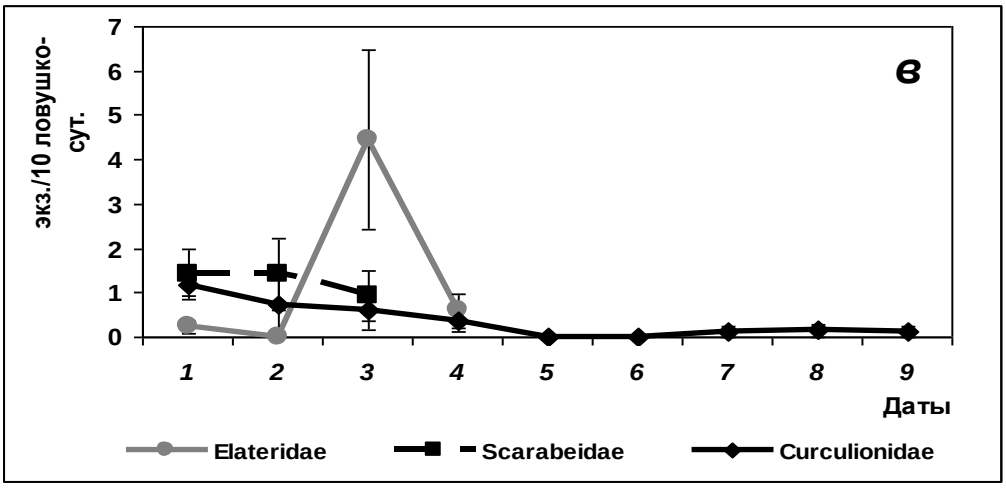
численность которых в начале сезона не является максимальной (рис. 8.4 *б, в*). Все жуки за исключением стафилинид к началу холодов прекращали свою активность.



1 – Dermestidae, 2 – Carabidae, 3 – Tenebrionidae, 4 – Staphylinidae, 5 – Silphidae, 6 – Elateridae, 7 – Scarabeidae, 8 – Curculionidae.

Рисунок 8.3. Соотношения семейств жесткокрылых по динамической плотности:





Обозначения: ***а*** – чернотелки и кожееды, ***б*** – жужелицы, стафилиниды, мертвоеды, ***в*** – щелкуны, пластинчатоусые, слоники (***1*** – 29.04-15.05, ***2*** – 15-29.05, ***3*** – 29.05-10.06, ***4*** – 10-25.06, ***5*** – 25.06-6.07, ***6*** – 6-16.07, ***7*** –16.09-2.10, ***8*** – 2-16.10, ***9*** – 16.10-2.11).

Рис. 8.4. Сезонная динамика активности жуков в 2015 г.

8.1.3. Аранеокомплекс урочища «Долы»

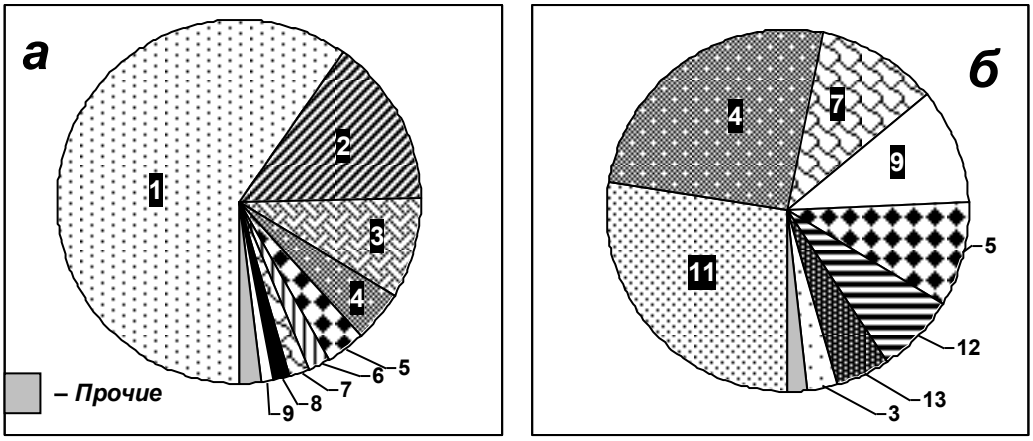
В рамках инвентаризации аранеофауны Приокско-Террасного заповедника на остепненном лугу урочища Долы за два года исследований обнаружены пауки 100 видов, 70 родов и 20 семейств (табл. 8.2, 8.3). За отчетный период поймано 772 экземпляра (кошением – 473, почвенными ловушками – 299), относящихся к 75 видам, 17 из которых оказались новыми для данной стации, а 5 – новыми для заповедника и не встреченными в других местах. 24 вида, по крайней мере в плановых сборах, повторно найдены не были.

К главным особенностям аранеокомплекса Долов в сравнении с другими лугами следует отнести слабую представленность в нем гигрофильных групп и видов лугово-лесного комплекса. И наоборот, некоторые ксерофильные таксоны более обильны, нежели в других травяных стациях. Так, на остепненном участке численность пауков-линифиид (Linyphiidae) снижена, а пауков-рысей (Oxyopidae) повышена. В целом наблюдения 2015г. подтверждают данное заключение. Структура аранеокомплекса в 2014 и 2015 гг. в общих чертах схожая (табл. 8.2). Соотношения семейств в разных ярусах экосистемы представлены на рис. 8.5.

Таблица 8.2. Соотношение семейств по обилию и числу видов.

Семейство	Число видов		Число особей			
	2014	2015	2014		2015	
			экз.	%	экз.	%
Anyphaenidae*	1	0	1	0,1	0	0
Araneidae	11	7	218	16,3	84	10,9
Clubionidae*	0	1	0	0	1	0,1
Dictynidae	2	2	57	4,3	41	5,3
Eutichuridae	1	0	8	0,6	0	0
Gnaphosidae	8	9	77	5,8	71	9,2
Hahniidae	1	1	10	0,8	3	0,4
Linyphiidae	9	16	28	2,1	51	6,6
Liocranidae	2	3	3	0,2	9	1,2
Lycosidae	12	11	324	24,2	283	36,7
Mimetidae	2	2	2	0,2	2	0,3
Miturgidae	1	0	2	0,2	0	0,0
Oxyopidae	1	1	89	6,6	23	3,0
Philodromidae	2	3	114	8,5	44	5,7
Pisauridae	2	0	7	0,5	0	0,0
Salticidae	4	5	78	5,8	36	4,7
Sparassidae	1	0	18	1,4	0	0
Tetragnathidae	3	3	25	1,9	10	1,3
Theridiidae	6	5	25	1,9	15	1,9
Thomisidae	8	7	252	18,8	99	12,8
Всего	77	76	1338	100	772	100

Примечание: «*» – найдены только неполовозрелые экземпляры.



а – по данным почвенных ловушек, *б* – по данным кошения;
1 – Lycosidae, 2 – Gnaphosidae, 3 – Linyphiidae, 4 – Thomisidae, 5 – Philodromidae, 6 – Liocranidae, 7 – Dictynidae, 8 – Tetragnathidae, 9 – Salticidae, 10 – Clubionidae, 11 –. Araneidae, 12 – Oxyopidae, 13 – Theridiidae.

Рисунок 8.5. Соотношения семейств пауков по динамической плотности (*а*) и относительному обилию (*б*).

Как и ранее, в наземном ярусе с большим перевесом преобладали пауки-волки (Lycosidae, см. рис. 8.5*а*). Главное отличие от предыдущего сезона сводится к

соотношению лидеров внутри семейства (*Alopecosa* spp. и *Pardosa* spp.) (рис. 8.6). Так, в 2014 г. к концу мая *Alopecosa* как доминантов сменяли *Pardosa*. В следующем году, когда при той же численности *Alopecosa* активность *Pardosa* оказалась на порядок ниже, их значение резко ослабло. *Alopecosa* доминировали на протяжении всего сезона, причем по ходу времени преобладающие виды сменялись, что не противоречит данным 2014 г. В первой половине мая это были *A. cuneata* (преимущественно самцы), которые далее исчезли до конца июня, когда на короткий срок в ловушках вновь появились самки этого вида. Во второй половине мая вместо них стали попадаться *A. trabalis* и в меньшей степени *A. sulzeri*, которые наращивали свою численность до середины июня. Оба вида встречались вплоть до конца сентября. Позже были пойманы лишь ювенильные особи, видовую принадлежность которых определить невозможно. Все упомянутые виды относятся к ксерофильным. На остепненном участке также отмечена *A. pulverulenta* – мезофильный вид, обычный в Московской области и нередко встречающийся в открытых местообитаниях заповедника (по данным 2014 г., см. Сейфулина, 2015 в). В 2015 г. в Долах этих пауков собрано существенно меньше, чем в прошлом году.

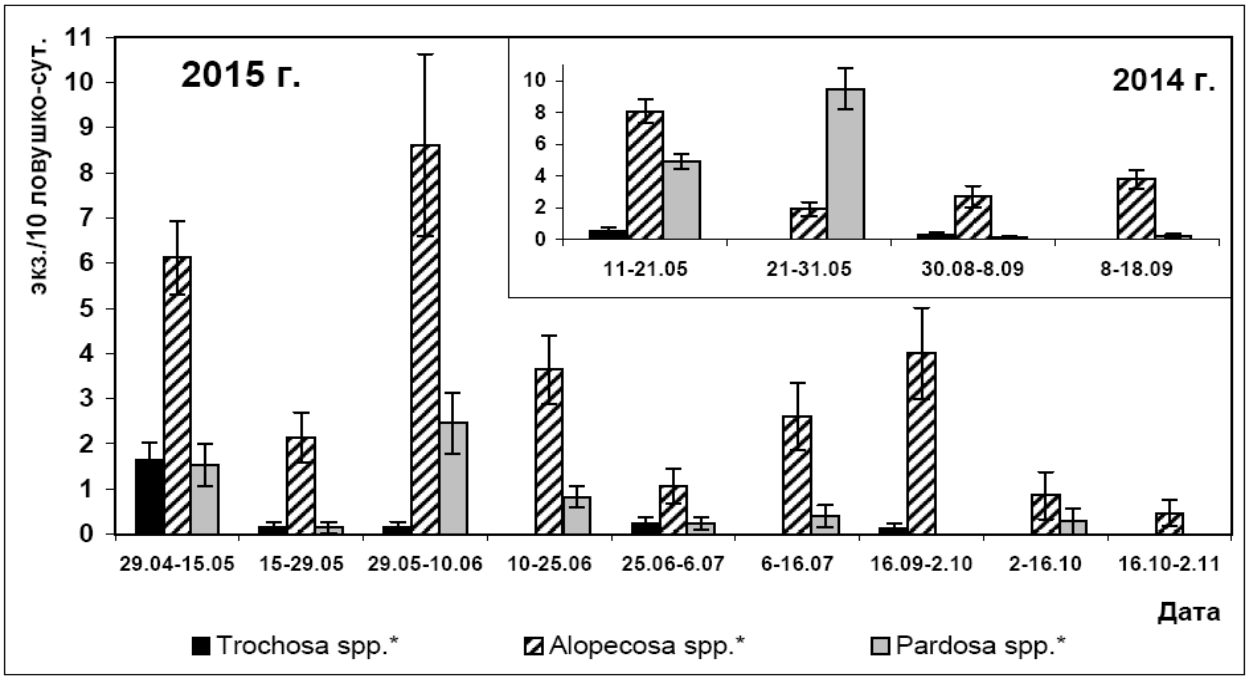


Рисунок 8.6. Сезонная динамика активности Lycosidae в 2014 и 2015 гг.: «*» – суммарно половозрелые и ювенильные особи.

Что касается, представителей рода *Pardosa*, среди них преобладали *P. palustris* (42%) и *P. paludicola* (29%). Последняя встречалась почти исключительно в первой половине мая (по крайней мере самцы), тогда как *P. palustris* – на протяжении всего летнего периода наблюдений с максимумом активности в первой декаде июня, что в целом характерно для

пардоз лугово-полевой группы в условиях Московской области (Сейфулина, 2005). В 2014 г. среди *Pardosa* сами массовыми были *P. palustris* (35%) и *P. pullata* (33%).

Следующим по численности в пробах среди ликозид после перечисленных видов в 2015 г. была *Trochosa terricola* – мезофильный и в значительной степени эвритопный вид, типичный для всех изученных лугов заповедника, кроме остепненного (по наблюдениям 2014 г.). Обращает на себя внимание сравнительно высокая динамическая плотность этих пауков в первой половине мая. Это обусловлено, возможно, тем, что сбор ловушками в 2015 г. был начат на декаду раньше, чем в прошлом, и мы успели «захватить» пик численности данного вида. В последующие сроки показатели активности *T. terricola* были аналогичны прошлогодним. С другой стороны, для трохоз, как пауков, имеющих двухлетний цикл развития, вполне характерны сезонные (год от года) флюктуации численности (Сейфулина, 2005). Гигрофильный вид *Piratula hygrophila*, массовый в лесах и на отдельных лугах, в 2015 г. на остепненном участке также не обнаружен.

Вторые по численности в ловушках – представители семейства Gnaphosidae (рис. 8.5). Основную массу составляют пауки рода *Haplodrassus* (57%), а именно *H. signifer* (30%), более активные весной, и *H. umbratilis* (20%), чаще встреченные осенью (на ювенильной стадии развития). Однако в прошлом году соотношения между этими видами были обратными (11 против 37 %%), и пик активности у них обоих имел место в мае. Меньшая численность в пробах отмечена для рода *Drassyllus* (23%), причем *D. pusillus* (всего 7%) более активен в мае, а *D. praeficus* – в июне (10%).

Linyphiidae – наиболее богатое видами семейство пауков, как в наших сборах, так и в умеренных широтах в целом. По итогам предыдущего года, относительная численность представителей семейства в пробах с остепненного участка существенно ниже, чем на других лугах, где она составляет 9-12% против 2,2%. Данные 2015 г. подтверждают найденные закономерности. В среднем, доля линифиид в Долах выше, чем в прошлом году (табл. 8.2), что связано с бóльшим сроком наблюдений в текущем сезоне. Если учесть лишь пробы за май и сентябрь, как это было в предыдущем году, то процентное отношение линифиид останется практически прежним (2,7%). Данные кошения с мая по июль показывают тот же результат, соответствующий и 2014 году. В 2015 г., когда материал собирали вплоть до ноября, т.е. до самых холодов, удалось зафиксировать активность предзимних видов линифиид (в основном, *Centromerus sylvaticus*), составляющих в последних пробах большую часть улова (63%). Другими словами, поздней осенью на остепненном участке активны преимущественно пауки-линифииды, относящиеся к подсемействам Linyphiinae и Micryphantinae. Более мелкие виды – пауки-

пигмеи (Erigoniinae), обильные в прочих биотопах, в почвенные ловушки, установленные на остепненном лугу в 2015 г., практически не попадали (за исключением одного экз. *Walckenaeria cucullata*).

В травяном ярусе остепненного луга, как и в прошлом сезоне, преобладали пауки-кругопряды (Araneidae) (рис. 8.5 *б*). В свою очередь, внутри семейства наиболее многочисленны *Mangora acalypha* (32%) и *Hypsosinga pygmaea* (17%), в особенности весной и в начале лета. В конце июня появляются нимфы *Agalenatea redii*, составившие почти половину собранных в то время пауков (в среднем за сезон 24%). Следует отметить и другого интересного кругопряда – *Argiope bruennichi*. Этот крупный вид, характерный для наших южных степей и распространяющийся в последнее десятилетие на север (Михайлов и др., 2011, Михайлов, Борисова. 2013, Михайлов, Панов, 2014), регулярно встречается в пробах на остепненном участке (только неполовозрелые самцы), хотя и не занимает в них много места (1,4-5% по данным двух лет).

Пауки-бокоходы (Thomisidae), вторые по численности в пробах кошением, представлены, в основном, родом *Xysticus*, составляющим внутри семейства 78% (рис. 8.5 *б*). Практически все экземпляры найдены неполовозрелыми, что не позволяет идентифицировать их до вида. Наиболее обильны они в конце июня и июле, тогда как немногочисленные взрослые особи встречены весной. На долю цветочного паука (*Misumena vatia*) приходится пятая часть всех томизид. Больше всего их поймано 30 июня и 8 июля.

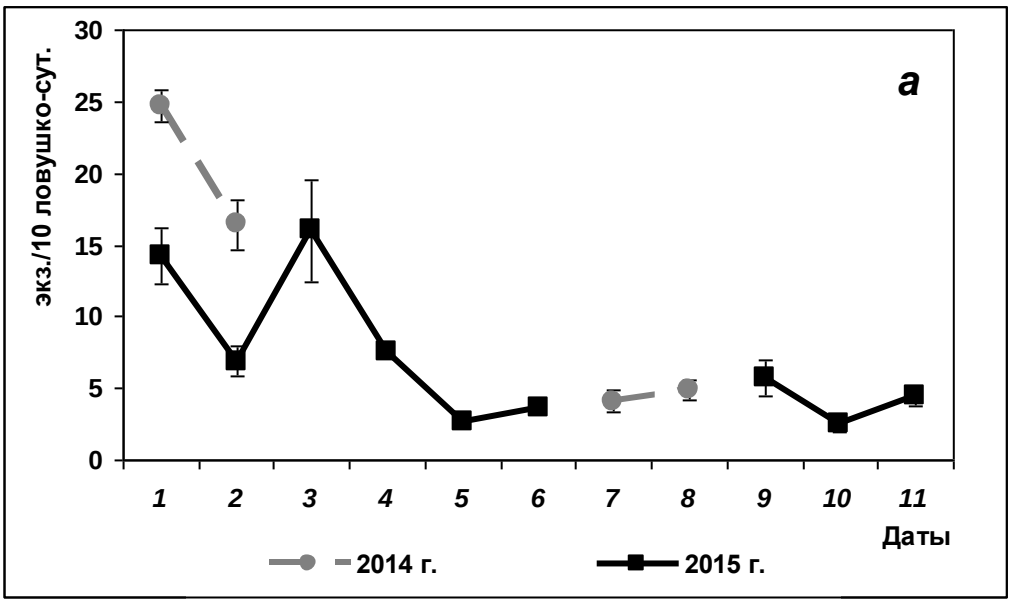
На третьем месте – семейство Dictynidae (рис. 8.5 *б*). Все населяющие травяной ярус особи относятся к единственному виду – диктина тростниковая (*Dictyna arundinacea*), который предпочитает селиться на сухих травянистых растениях.

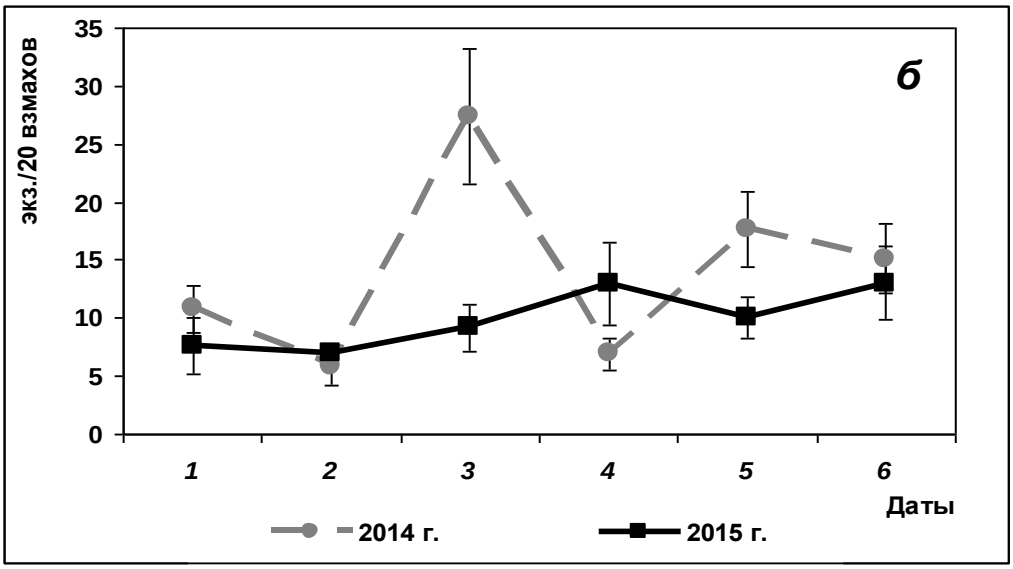
Характерные для степей пауки-рыси (Oxyopidae), повышенное содержание которых в травостое составляет одну из особенностей остепненного луга, в отчетном году найдены в несколько меньших пропорциях, нежели в предыдущем (табл. 8.3). Однако и эта сократившаяся доля выше той, какую они занимают на других лугах (не более 2% по данным 2015 г.)

Сезонная динамика суммарной активность герпентобионтных пауков сходна в разные годы (рис. 8.7 *а*). Кривые активности на тех участках, где возможно их сравнение, абсолютно идентичны. Однако уловистость пауков в начале периода наблюдений 2015 г. заметно ниже, чем в предыдущем году. Это может отражать как годовые флуктуации численности, так и влияние погодных факторов. Довольно резкий спад уловистости в конце мая по всей вероятности связан со сменой доминантных видов (в частности,

Alopecosa cuneata и *A. trabalis*), когда уходящий вид уже снизил свою численность, а приходящий ему на смену еще не нарастил ее до пиковых показателей. Дальнейшее снижение суммарной активности в сезоне, начиная со второй декады июня, отражает угасание популяций видов с весенним пиком численности. Два небольших осенних пика активности демонстрируют появление осенних и предзимних видов. В целом, суммарная активность наземных пауков существенно падает к концу сезона.

Кривые сезонных изменений численности хортобионтных пауков за два года близки только в конечных своих точках. Так, относительное обилие в конце сезона наблюдений (в июле) несколько выше, чем в начале (во второй половине мая), и его показатели в это время достоверно не отличаются друг от друга по годам. Вместе с тем флюктуации численности в остальные периоды по большей части не совпадали. Данные различия могут отражать как естественные колебания численности массовых видов, так и погодные условия.





Обозначения: а – по данным почвенных ловушек (***1*** – 10-21.05.14 и 29.04-15.05.15, ***2*** – 21-31.05.14 и 15-29.05.15, ***3*** – 29.05-10.06.15, ***4*** – 10-25.06.15, ***5*** – 25.06-6.07.15, ***6*** – 6-16.07.15, ***7*** – 30.08-8.09.14, ***8*** – 8.09-18.09.14, ***9*** –16.09-2.10.15, ***10*** – 2-16.10.15, ***11*** – 16.10-2.11.15), б – по данным кошения (***1*** – 22.05, ***2*** – 28.05.14 и 29.05.15, ***3*** – 7.06.14 и 10.06.15, ***4*** – 30.06, ***5*** – 14.07.14 и 8.07.15, ***6*** – 22.07.14 и 16.07.15).

Рис. 8.7. Сезонная динамика суммарной активности (*а*) и относительной численности (*б*) пауков в 2014-15 гг.

Таблица 8.3. Видовой состав остепненного луга в урочище Долы

№	Таксон	2014 г.	2015 г.
	сем. ANYPHAENIDAE *Anyphaena accentuata* (Walckenaer, 1802)	+	—
	сем. ARANEIDAE *Aculepeira ceropegia* (Walckenaer, 1802)	+	+
	Agalenatea redii (Scopoli, 1763)	+	+
	Araneus sturmi (Hahn, 1831)	—	+
	Araniella opisthographa (Kulczyn'ski, 1905)	+	—
	Argiope bruennichi (Scopoli, 1772)	+	+
	Cercidia prominens (Westring, 1851)	+	—
	Cyclosa oculata (Walckenaer, 1802)	+	—
	Hypsosinga pygmaea (Sundevall, 1831)	+	+
	H. sanguinea (C. L. Koch, 1844)	+	—
	Mangora acalypha (Walckenaer, 1802)	+	+
	Singa hamata (Clerck, 1757)	+	+
	S. nitidula C. L. Koch, 1844	+	—
	сем. CLUBIONIDAE *Clubiona* sp.*	—	+
	сем. DICTYNIDAE *Argenna subnigra* (O. P.-Cambridge, 1861)	+	+
	Dictyna arundinacea (Linnaeus, 1758)	+	+
	сем. EUTICHURIDAE *Cheiracanthium erraticum* (Walckenaer, 1802)	+	—
	сем. GNAPHOSIDAE *Drassodes pubescens* (Thorell, 1856)	+	+
	Drassyllus lutetianus (L. Koch, 1866)	+	+
	D. praeficus (L. Koch, 1866)	+	+

	D. pusillus (C. L. Koch, 1833)	+	+
	Gnaphosa bicolor (Hahn, 1833)	—	+
	Haplodrassus signifer (C. L. Koch, 1839)	+	+
	H. umbratilis (L. Koch, 1866).	+	+
	Zelotes azsheganovae Esyunin et Efimik, 1992	+	+
	Z. latreillei (Simon, 1878)	+	+
	сем. HAHNIIDAE *Hahnia nava* (Blackwall, 1841)	+	+
	сем. LINYPHIIDAE *Agyneta affinis* (Kulczyn'ski, 1898)	+	+
	A. mollis (O. P.-Cambridge, 1871)	—	+
	Anguliphantes angulipalpis (Westring, 1851)	—	+
	Bathyphantes gracilis (Blackwall, 1841)	—	+
	B. parvulus (Westring, 1851)	—	+
	Centromerus sylvaticus (Blackwall, 1841)	—	+
	Ceratinella major Kulczyn'ski, 1894	+	—
	Diplostyla concolor (Wider, 1834)	+	+
	Hylyphantes nigritus (Simon, 1881)	—	+
	Macrargus rufus (Wider, 1834)	—	+
	Micrargus subaequalis (Westring, 1851)	—	+
	Microlinyphia pusilla (Sundevall, 1830)	+	+
	Oedothorax gibbosus (Blackwall, 1841)	—	+
	Panamomops inconspicuus (Miller et Valesova, 1964)	+	—
	Pocadicnemis pumila (Blackwall, 1841)	—	+
	Semljicola sp.	+	—
	Stemonyphantes lineatus (Linnaeus, 1758)	+	+
	Tallusia experta (O. P.-Cambridge, 1871)	—	+
	Tapinocyboides pygmaeus (Menge, 1869)	+	—
	Walckenaeria cucullata (C. L. Koch, 1836)	+	+
	сем. LIOCRANIDAE *Agroeca brunnea* (Blackwall, 1833)	+	+
	A. cuprea Menge, 1873	+	+
	A. lusatica (L. Koch, 1875)	—	+
	сем. LYCOSIDAE *Alopecosa cuneata* (Clerck, 1757)	+	+
	A. inquilina (Clerck, 1757)	+	—
	A. pulverulenta (Clerck, 1757)	+	+
	A. sulzeri (Pavesi, 1873)	+	+
	A. trabalis (Clerck, 1757)	+	+
	Pardosa agrestis (Westring, 1861)	+	+
	P. fulvipes (Collett, 1876)	+	+
	P. paludicola (Clerck, 1757)	+	+
	P. palustris (Linnaeus, 1758)	+	+
	P. proxima (C. L. Koch, 1847)	—	+
	P. pullata (Clerck, 1757)	+	+
	P. riparia (C. L. Koch, 1833)	+	—
	Trochosa terricola Thorell, 1856	+	+
	сем. MIMETIDAE *Ero cambridgei* Kulczyn'ski, 1911	+	+
	E. furcata (Villers, 1789)	+	+
	сем. MITURGIDAE *Zora silvestris* Kulczyn'ski, 1897	+	—
	сем. OXYOPIDAE *Oxyopes ramosus* (Martini & Goeze, 1778)	+	+

	сем. PHILODROMIDAE *Philodromus* sp.*	——	+
	Thanatus formicinus (Clerck, 1757)	+	+
	Tibellus oblongus (Walckenaer, 1802)	+	+
	сем. PISAURIDAE *Dolomedes fimbriatus* (Clerck, 1757)	+	——
	Pisaura mirabilis (Clerck, 1757)	+	——
	сем. SALTICIDAE *Evarcha arcuata* (Clerck, 1757)	+	+
	Heliophanus cupreus (Walckenaer, 1802)	+	——
	H. flavipes (Hahn, 1832)	+	+
	Phlegra fasciata (Hahn, 1826)*	——	+
	Sibianor aurocinctus (Ohlert, 1865)	+	+
	Talavera aequipes (O. P.-Cambridge, 1871)	——	+
	сем. SPARASSIDAE *Micrommata virescens* (Clerck, 1757)	+	——
	сем. TETRAGNATHIDAE *Pachygnatha degeeri* Sundevall, 1830	+	+
	Tetragnatha extensa (Linnaeus, 1758)	+	+
	T. pinicola L. Koch, 1870	+	+
	сем. THERIDIIDAE *Asagena phalerata* (Panzer, 1801)	+	——
	Crustulina guttata (Wider, 1834)	——	+
	Enoplognatha ovata (Clerck, 1757)	——	+
	Neottiura bimaculata (Linnaeus, 1767)	+	+
	Phylloneta impressa (L. Koch, 1881)	+	+
	Theridion pictum (Walckenaer, 1802)	+	——
	Th. pinastri L. Koch, 1872	+	——
	Th. varians Hahn, 1833	+	+
	сем. THOMISIDAE *Heriaeus oblongus* Simon, 1918	+	+*
	Misumena vatia (Clerck, 1757)	+	+
	Ozyptila atomaria (Panzer, 1801)	+	——
	O. rauda Simon, 1875	+	+
	Tmarus piger (Walckenaer, 1802)	+	——
	Xysticus bifasciatus C. L. Koch, 1837	+	+
	X. cristatus (Clerck, 1757)	+	+
	X. kochi Thorell, 1872	——	+
	X. lineatus (Westring, 1851)	+	——
	X. ulmi (Hahn, 1831)	——	+

Условные обозначения: «+» – вид отмечен, «——» – вид не отмечен; «*» – отмечены только ювенильные особи.

8.1.4. Дополнения к фауне пауков Приокско-Террасного заповедника

В предыдущие годы в Приокско-Террасном заповеднике найдено 148 видов пауков (коллекция утеряна, ссылки на неопубликованный материал Л.Ю. Рыбалова содержатся в Каталоге пауков Московской области К.Г. Михайлова, 1983). Присутствие 107 видов подтверждено в ходе текущей инвентаризации аранеофауны. Помимо них в заповеднике обнаружено 98 новых видов, указанных в Летописи природы за 2014 г., а позже отмечено

еще 38 видов, приводящихся ниже (табл. 8.4). Среди последних выявлено 13 видов, дополняющих региональные списки. В частности, *Pardosa saltans* зарегистрирована впервые на территории Российской Федерации, *Panamomops inconspicuus* – впервые в средней полосе России, *Agroeca lusatica, Argenna subnigra, Ceratinella major, Diplocephalus dentatus, Drassodes pubescens, Heriaeus graminicola, Mecynargus foveatus, Phlegra fasciata, Talavera aequipes, Theridion pinastri, Zora armillata* – впервые в Московской области. Таким образом к настоящему моменту фауна пауков заповедника насчитывает 284 вида.

Таблица 8.4. - Видовой состав и биотопическое распределение пауков заповедника (дополнение)

Биотопы / Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ме-тод
сем. ARANEIDAE *Cyclosa oculata* (Walckenaer, 1802)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	К
сем. CLUBIONIDAE *Clubiona diversa* O. P.-Cambridge, 1862	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	ПЛ
сем. DICTYNIDAE *Argenna subnigra* (O. P.-Cambridge, 1861)*	—	—	—	—	—	—		—	6	—	К
сем. GNAPHOSIDAE *Drassodes pubescens* (Thorell, 1856)*	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	ПЛ
Drassyllus praeficus (L. Koch, 1866)	—	—	—	2	—	—	—	—	8	—	К, ПЛ
сем. LINYPHIIDAE *Agyneta affinis* (Kulczyn'ski, 1898)	—	—	—	—	—	—	32	9	20	—	К, ПЛ
A. mollis (O. P.-Cambridge, 1871)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	ПЛ
A. saxatilis (Blackwall, 1844)	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	К
Bathyphantes gracilis (Blackwall, 1841)	—	—	—	4	—	—	1	2	1	—	К, ПЛ
Bolyphantes luteolus (Blackwall, 1833)	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	К
Ceratinella major Kulczyn'ski, 1894*	—	—	—	3	—	—	—	2	1	—	К, ПЛ
Diplocephalus dentatus Tullgren, 1955*	—	1	—	—	2	—	—	13	—	—	ПЛ
Erigone atra Blackwall, 1833	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	К
Gongylidiellum murcidum Simon, 1884	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	ПЛ
Hypomma cornutum (Blackwall, 1833)	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	К
Mecynargus foveatus (Dahl, 1912)*	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	ПЛ
Micrargus subaequalis (Westring, 1851)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	К
Oedothorax gibbosus (Blackwall, 1841)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	К
Panamomops inconspicuus (Miller et Valesova, 1964)**	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	ПЛ
Stemonyphantes lineatus (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	К
Tallusia experta (O. P.-Cambridge, 1871)	—	—	—	—	—	—	—	1	4	—	ПЛ
Tenuiphantes cristatus (Menge, 1866)	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	ПЛ
Tiso vagans (Blackwall, 1834)	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	ПЛ
Walckenaeria nudipalpis (Westring, 1851)	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	ПЛ
сем. LIOCRANIDAE *Agroeca lusatica* (L. Koch, 1875)*	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	ПЛ
сем. LYCOSIDAE											
Pardosa saltans Töpfer-Hofmann, 2000***	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	ПЛ
сем. MIMETIDAE *Ero cambridgei* Kulczyn'ski, 1911	—	—	—	—	—	—	—	1	3	—	ПЛ
сем. MITURGIDAE *Zora armillata* Simon, 1878*	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	ПЛ

сем. PHOLCIDAE *Pholcus alticeps* Spassky, 1932	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	РС
Ph. phalangioides (Fuesslin, 1775)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	РС
сем. SALTICIDAE *Phlegra fasciata* (Hahn, 1826)*	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)	—	ПЛ
Pseudeuophrys vafra (Blackwall, 1867)	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	К
Sibianor aurocinctus (Ohlert, 1865)	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	К, ПЛ
Talavera aequipes (O. P.-Cambridge, 1871)*	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	ПЛ
сем. THERIDIIDAE *Theridion pinastri* L. Koch, 1872*	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	К
сем. THOMISIDAE *Heriaeus graminicola* (Doleschall, 1852)*	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	К
Ozyptila brevipes (Hahn, 1826)	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	ПЛ
Xysticus kochi Thorell, 1872	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	ПЛ

Условные обозначения: биотопы (1 – широколиственный лес, 2 – мелколиственный лес, 3 – смешанный лес, 4 – ельник, 5 – берег Протокского озера, 6 – сфагновое болото, 7 – надпойменный луг, 8 – суходольный луг, 9 – Дол, 10 – строения); методы сбора (К – кошение, ПЛ – почвенные ловушки, РС – ручной сбор; в скобках – число ювенильных особей, без скобок – половозрелых; «—» – вид не отмечен; «*» – вид впервые зарегистрирован в Московской обл.; «*» – вид впервые зарегистрирован в средней полосе России; «***» – вид впервые зарегистрирован на территории России.

8.2 Птицы

8.2.1. Редкие и малочисленные виды птиц. Необычные феномены в населении птиц Приокско-Террасного биосферного заповедника в 2015 году

В 2015 году отмечено обогащение списка видов птиц, зарегистрированных на территории Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника за счет большой белой цапли Casmeroides albus (L.) и черного аиста Ciconia nigra (L.), занесенного в Красную книгу Российской Федерации (Красная книга Российской Федерации, 2001).

Casmeroides albus (L.) - большая белая цапля зарегистрирована 27.04.2015 в 17 часов директором заповедника Е.М. Григорьевым в кв. 40 заповедника на искусственном пруду, образованном за счет запруды на р. Таденка. Видимо, птица сделала краткую остановку на этом пруду для отдыха во время весеннего перелета. Вторая встреча большой белой цапли отмечена в последний день лета 31.08.2015 сотрудником СКФМ А.В. Куличенко. Он видел также 1 особь, отдыхавшую на том же пруду в кв. 40, в этом случае – это отдых уже во время осеннего пролета.

Ciconia nigra (L.) – черный аист. Впервые черный аист зарегистрирован на территории Серпуховского региона – в зоне сотрудничества (Данковское сельское поселение) Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника И.А.Мурашевым - в июне 2005 года (Летопись природы… 2005). 13.07.2009 М.М.Заблоцкая и И.А.Мурашев встретили черного аиста на том же участке поймы р. Оки между впадением в нее реки Лопасня и деревней Турово. В обоих случаях были встречены единичные птицы, парившие над куртиной сосен в пойме Оки, и, затем, улетавшие в сторону опушки соснового леса, ограничивающего пойму с севера. После перерыва в 5 лет (2010-2014 годы) встречи единичных особей черных аистов зарегистрированы А.В.Куличенко (и сделаны фотографии) уже на территории ядра Приокско-Террасного государственного природного биосферногозаповедника. 13.07.2015 – в южной его части, 30.05.2015 – в восточной части ядра биосферного заповедника (Заблоцкая, 2015б,в).

В ельнике сложном пара Ciconia nigra (L.), была зарегистрирована на куче веток в развилке старой сосны на границе участка, где в связи с интенсивным вывалом старовозрастных елей в 2012-2014 гг. в результате воздействия короеда типографа (Ips typograph) к 2015 году образовалась обширная прогалина, покрытая в несколько слоев стволами упавших елей. С запада неподалеку от этого участка находится одна из наиболее

крупных полян заповедника, с востока – на расстоянии около километра – протекает небольшая лесная река Таденка. Такой биотоп весьма привлекателен как гнездовая стация для этого вида (Приклонский, 2011). 02.07.2011 пара птиц была сфотографирована Р.Р.Сейфулиной на куче веток в развилке кроны старой сосны. Через достаточно короткое время после этого птицы исчезли. Можно предположить, что была сделана попытка гнездостроения парой, вероятно, молодых птиц, не увенчавшаяся успехом. Расположение потенциального места гнезда хорошо соответствует описаниям гнезд черных аистов в Окском государственном заповеднике, где «часто основанием гнезда служит большая развилка в кроне, в ОГЗ – на соснах» (Приклонский, 2011).

В 2015 году на территории Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника отмечены встречи 3 видов птиц, занесенных в Красную книгу Российской Федерации: черного аиста, скопы Pandion haliaetus (L.), среднего пестрого дятла Dendrocopos medius (L.). О черном аисте написано выше.

Скопа Pandion haliaetus (L.) отмечена в первых числах июня (1-4.06.2015) во время полетов над рекой Окой, ее поймой напротив кварталов 40-41а заповедника небольших пролетов над южной опушкой этих кварталов. Летала единичная особь. В зоне сотрудничества биосферного заповедника – вблизи реки Оки в районе деревни Ланьшино единичную скопу наблюдали 10.08.2015 (сообщение внештатного сотрудника научного отдела Б.С.Мамонтова).

Средний пестрый дятел Dendrocopos medius (L.) впервые был задокументирован нами на территории Приокско-Террасного заповедника 6 июля 2006 года в дубраве широкотравной (кв.41-41а), где была встречена самка, заглядывающая в дупло. После этого единичных особей этого вида встречали на тех участках заповедника, где еще сохранились старовозрастные дубы (в нормальном состоянии, усыхающие или уже усохшие (Заблоцкая, 2012а, 2013б, 2014а, 2015в). В 2013-2014 годах отмечены встречи пары средних пестрых дятлов, наблюдались их брачные игры в кварталах 4, 5, 10 заповедника, гнездование в квартале 4 (Заблоцкая, 2013а, 2014а, 2015в,д). В 2015 году средних пестрых дятлов встречали преимущественно в производном смешанном осиново-березовом смешанном лесу на территории кварталов 4 и10. 12.04.2015 отмечена перекличка членов парыбыстрыми «ки-ки-ки…» в старых осинах, стоящих среди куртины свидины вблизи д.10 заповедника (кв.10). 13.04.2015 1 особь, возможно из этой же пары) встретили в смешанном лесу, недалеко от опушки дороги, разделяющей кв.10 и кв.4 – на территории последнего. 24.04.2015 зарегистрирована негромкая барабанная дробь, исполнявшаяся самцом на дубе вблизи западной пограничной просеки у сворота к деревне

Сушки. 27.04.2015 на территории кв. 4 зарегистрированы 2 особи среднего пестрого дятла: первый самец, исполнявший дробь на старом дубе вблизи отхождения от дороги между центральной усадьбой заповедника и зубровым питомником так называемого «БАМом», и второй самец, исполнявший дробь и издававший крики «ки-ки-ки…» в районе кладбища. 28.04.2015 вновь была встречена 1 особь у начала «БАМа». 05.05.2015 была зарегистрирована перекличка 2 особей вблизи дома 10 и кордона 10 квартала заповедника. С 10.05.2015 по 25.05.2015 регулярно регистрировали крики как одиночной особи, так и крики 2 собей на этом участке квартала 10. 28.09.2015 регистрировали перекличку 2 особей на центральной усадьбе заповедника. В середине весны 27.03.2015 перекличка членов пары и брачный крик были зарегистрированы еще на одном участке – в центре заповедника (кв. 23) – заместителем директора заповедника по НИР Ю.А.Буйволовым. Как мы уже писали (Заблоцкая, 2012б, 2013б, 2014аб, 2015в,д), для сохранения среднего пестрого дятла на территории Приокско-Террасного заповедника недопустима вырубка даже усохших старовозрастных дубов, так как это ведет к сокращению мест, пригодных для обитания этого вида.

В 2015 году на территории Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника и ближайших частей его охранной зоны отмечено присутствие 11 видов птиц, занесенных в Красную книгу Московской области (второе издание, 2008 год). Это: черный коршун Milvus migrans Bodd., полевой лунь Circus cyaneus L., клинтух Columba oenas L., домовый сыч Athen enoctua (Scop.), удод Upupa epos L., зеленый дятел Picus viridis L., седой дятел Picus canus Gm., белоспинный дятел Dendrocopos leucotos (Bechst.), трехпалый дятел Picoides tridactylus (L.), юла Lullua arborea (L.), кедровка Nucifraga caryocatactes (L.).

Черный коршун – В Приокско-Террасном заповеднике на протяжении многих лет держится пара черных коршунов (Заблоцкая, 2013а, 2014, 2015в). В их гнездовую и охотничью территорию входит (как часть ее) 25-гектарная постоянная пробная площадь в дубраве широкотравной (кв.кв. 41-41а). В 2015 году в этом районе 21.05.2015 наблюдали единичную особь черного коршуна. Около 10.30 утра с территории над кв. 41 вылетел черный коршун, подлетел на расстояние 50-70 метров к канюку, парившему над поймой р.Оки напротив этого квартала . сделал несколько взмахов крыльями вблизи канюка, и полетел обратно к лесу в сторону кордона 41а квартала. Налицо – демонстративное поведение по защите своей территории. 11.08.2015 в районе кордона кв. 41а летали уже 2 черных коршуна.

Полевой лунь. С 2002 года в южной части охранной зоны на приокских лугах стабильно держались в гнездовое время 2 территориальных пары (2013а, 2015д)в 2015 году на этом участке, видимо, держались также 2 пары. Одна пара, видимо, держалась ближе к селу Лужки. Самца из этой пары наблюдали 6.05.2015 в окрестностях кордона 26 квартала заповедника. Вторая пара держится восточнее. Самца из этой пары наблюдали 7.05 над поймой Оки восточнее кордона 34а квартала заповедника. Видимо, этого же самца наблюдали 31.07.2015 в районе озера Долгое, восточнее деревни Турово.

Клинтух. Редок и немногочисленен в заповеднике На протяжении ряда лет (2011-2013) встреч в заповеднике не отмечалось. В 2014 году как минимум 3 пары клинтухов были зарегистрированы на территории кварталов 4 и 5 заповедника (Заблоцкая, 2015д). В 2015 году клинтухи встречены на трех участках заповедника. 15.03.2015 воркование клинтуха отмечено не территории VII загона центрального зубрового питомника. 18.03.2015 там отмечена уже встреча образовавшейся пары: 2 особи ходили друг за другом по ветке дуба. Еще одна пара поселилась на территории 25-гектарной постоянной пробной площади в кв. 4. 23.05.2015 там отмечен воркующий самец. Еще одного воркующего самца клинтуха зарегистрировал 27.05.2015 вблизи кордона 26 квартала госинспектор охраны А.А.Еремин. Встречи клинтуха, как в 2014, так и в 2015 годах приурочены к участкам леса со старыми осинами, в которых могут быть дупла, пригодные для гнездования этого лесного голубя.

Домовый сыч. В последние годы немногочисленен в заповеднике. В 2015 году слышали крики домового сыча в районе кордона 41а кордона заповедника летом 15-16.07.2015 (сообщение госинспектоа М. Завидова). 8.09.2015 в 19.30 слышали крик домового сыча в кв. 4 заповедника в осиннике вблизи кладбища. Примерно через 20 минут крики повторились в районе «БАМа» тоже в кв. 4. Кричала одна и та же особь или перекликались 2 особи – осталось неясным.

Удод. Немногочисленный, но стабильно встречающийся в заповеднике вид Держится преимущественно вблизи южной опушки лесов заповедника. в их припойменной полосе (Заблоцкая, 2015д). В 2015 году на протяжении конца весны-лета встречали там 2 пары удодов. Первая пара держалась западнее: неподалеку от кладбища села Лужки. Вторая – восточнее, вблизи кордона 34а квартала заповедника.

Зеленый дятел. Обычен, но немногочисленен в заповеднике. Весной 2015 года, 18.03.2015, 2 особи, издающие крики «кле-кле-кле» были отмечены у края поймы р. Сушка, неподалеку от поселка центральной усадьбы заповедника. Возможно, происходило образование пары. В основном в 2015 году встречи зеленого дятла были

приурочены к северо-западной части заповедника. В гнездовой период – единичных особей встречали на опушках поляны 10 квартала и в куртинах деревьев и кустарников на ней (4.05.2015, 25.07.2015). В послегнездовой период единичных взрослых зеленых дятлов встречали как в квартале 10, вблизи кордона (17.08.2015), так и в осиннике вблизи кладбища в кв. 4 (21.08.2015). 22.08.2015 был встречен молодой зеленый дятел, летевший над поймой р. Сушка вблизи моста через нее на территории м. Данки. 24.06.2015 одна взрослая особь встречена на опушке, вблизи центральной усадьбы заповедника. 27.08.2015 наблюдали осеннее исполнение дроби самцом зеленого дятла в кв 4. у западной пограничной просеки. В этот же день 2 молодых зеленых дятла держались на опушке центральной усадьбы заповедника, вблизи котельной. В сентябре (05.09.2015, 06.08.2015, 22.09.2015) единичных зеленых дятлов встречали на опушке поляны 10 кв., вблизи дома 10 в 10 кв., на опушке полигона СКФМ – западная часть охранной зоны напротив кв. 4. 23.11.2015 единичный зеленый дятел был встречен у просеки 36а/35 кварталов заповедника (сообщение госинспектора А.Кистерева).

Седой дятел. Немногочисленен в заповеднике и его охранной зоне. В 2015 году одна особь седого дятла зарегистрирована 7.06.2015, когда в 19.10 подлетела к куртине старых осин вблизи д. 10 (кв. 10) и начала там кормиться. 11.06.2015 один седой дятел лазил по ветвям ели в верховьях р. Таденка в кв. 42 ГЛФ (сообщение внештатного сотрудника научного отдела Б.С. Мамонтова.) 13.11.2015 одна особь зарегистрирована у северной границы кв. 20.

Белоспинный дятел. Немногочисленен в заповеднике. 8.02.2015 одна особь встречена в осиннике в 4 квартале. 13.03.2015 встречена 1 особь, кормившаяся на дубе у западной опушке поляны 10 квартала. 25.03.2015 1 особь встречена на Сионском валу, неподалеку от озера Сионское. 30.04.2015 встречен самец, исполнявший барабанную дробь в осиннике на территории 25-гектарной постоянной пробной площади в кв. 4, неподалеку от северной изгороди III загона зубрового питомника. 30.04.2015 встречен еще один белоспинный дятел, перелетавший дорогу к зубровому питомнику, на участке между кварталами 4 и 10.

Трехпалый дятел. Малочисленен в заповеднике. В 2015 году единичная особь встречена А,В.Куличенко 7.12.2015 на территории зубрового питомника (VII загон).

Юла (лесной жаворонок). Немногочислен в заповеднике. Встречи в основном приурочены к южной границе сосняков заповедника. В 2015 году отмечена встреча 19.06.2015 на опушке сосняка в урочище «Долы» (кв.34а) встречен самец, исполнявший обрывки песни (сообщение внештатного сотрудника научного отдела Б.С.Мамонтова).

Кедровка. В 2015 году встречи кедровок отмечены с мая по октябрь. Встречи в основном приурочены к северным кварталам заповедника и прилежащей части его охранной зоны.12.05.2015 единичная особь встречена в кв. 3. 22.05.2015 – единичная особь зарегистрирована в кв.189 вблизи поймы р. Таденка. 23.07.2015 зарегистрированы крики в районе истоков реки Таденка (сообщение внештатного сотрудника научного отдела Б.С. Мамонтова). 30.08.2015 одна особь в кв. 31 видел сотрудник СКФМ А.В. Куличенко и слышал крики еще нескольких особей. 27.09.2015 одна особь встречена в полновозрастном ельнике в кв. 42 ГЛФ. 02.10.2015 одна особь встречена у просеки между 10 и 14 кварталами заповеднике Последняя по времени встреча одной особи была 7.10.2015 опять в кв. 42 ГЛФ.

Еще 7 видов птиц, зарегистрированных в 2015 году в Приокско-Террасном заповеднике, входят в «Список редких и уязвимых таксонов, не включенных в Красную книгу Московской области, но нуждающихся на территории области в постоянном контроле и наблюдении». Это: обыкновенная пустельга Falco tinnunculus (L.), тетерев Lyrurus tetrix (L.), глухарь Tetrao urogallus (L.), серая куропатка Perdix perdix (L.), мохноногий сыч Aegolius funereus (L.), мухоловка-белошейка Ficedula albicollis (Temm.), дрозд деряба Turdus viscivorus (L.).

Обыкновенная пустельга. В 2015 году немногочисленна. Отмечено 2 встречи в апреле – мае. 29.04.2015. Одна особь летала в южной части охранной зоны заповедника над пойменным лугом напротив квартала 41 заповедника. 07.05.2015 также в южной части охранной зоны заповедника 1 особь летала над лугом вблизи деревни Республика.

Тетерев, глухарь, серая куропатка. О куриных птицах написано ниже в разделе «Состояние популяции куриных птиц. Результаты осеннего маршрутного учета».

Мохноногий сыч. В 2015 году отмечена одна встреча мохноного сыча. 26.05.2015 директор заповедника Е.М.Григорьев слышал крики у южной границы заповедника, вблизи кордона 40 квартала.

Мухоловка-белошейка. В гнездовой период 2015 года отмечена в 2 лесных формациях Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника: дубраве широкотравной и производном осиново-березовом смешанном лесу с дубом и сосной. В обоих лесных биоценозах отмечены встречи представителей этого вида на стадиях начала и разгара массового гнездования. При этом, на стадии начала массового гнездования численность населения мухоловки-белошейки в дубраве широкотравной была выше, чем в производном осиново-березовом смешанном лесу с дубом и сосной (15 особей/25 га и 6 особей/25 га соответственно). На стадии разгара

массового гнездования численность населения мухоловки-белошейки была одинакова в обоих биоценозах – 8 особей/25 га. Встречали как поющих самцов, так и непоющих особей. 22.05.2015 в производном осиново-березовом смешанном лесу зарегистрировано два поющих самца и 2 непоющих особи. 02.06.2015 в том же биоценозе зарегистрировано два поющих самца, 9.06.2015 там же зарегистрирован поющий самец. 21.05.2015 в дубраве широкотравной зарегистрировано 5 поющих самцов и два непоющих особи. 5.06.2015 там же зарегистрировано 3 поющих самца и 2 непоющих особи. Таким образом, как мы уже отмечали ранее, у мухоловки-белошейки, впервые зарегистрированной в заповеднике в 1992 году (Заблоцкая, 2008, Zablotskaya, 2009) продолжается освоение территории заповедника и формирование гнездовой популяции, хотя еще и небольшой. Для сохранения мухоловки-белошейки и увеличения ее численности недопустима, как мы уже указывали ранее (Заблоцкая, 2012б, 2013б, 2014, 2015б,д) вырубка даже усохших или усыхающих старовозрастных дубов и осин (в том числе – вдоль дорог и на территории Центрального зубрового питомника), служащих местами гнездования и укрытиями для редких видов дуплогнездников.

Дрозд-деряба. Немногочисленный, но обычный вид Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника. В 2015 году зарегистрировано всех 4 изучавшихся лесных биоценозах заповедника: сосняке зеленомошном (кв.36а), дубраве широкотравной (кв.кв. 41-41а), ельнике сложном (кв.24), производном осиново-березовом смешанном лесу с дубом и сосной. В лесных биоценозах с преобладанием хвойных пород (сосняке зеленомошном иельнике сложном) деряба отмечен только на стадии разгара массового гнездования с численностью 6 особей/25 га. В лесных биоценозах с преобладанием лиственных пород (дубраве широкотравной и производном осиново-березовом смешанном лесу с дубом и сосной) дерябу встречали на стадиях начала и разгарамассового гнездования. В первом из них численность населения дерябы на стадии начала массового гнездования составляла 5особей/25 га на стадии его разгара - 6 особей/25 га. В втором – на обеих стадиях она составляла 6 особей/25 га.

Кроме описанных выше в 2015 году на территории заповедника и его охранной зоны отмечено еще 9 видов птиц, входящих в список редких охраняемых редких видов животных Московской области (Решение исполнительных комитетов Московского областного и Московского городского Советов народных депутатов № 497-1232 от 24.04.1978). Это: серая цапля Ardea cinerea L., ястреб-тетеревятник Accipiter gentiles L., ястреб-перепелятник Accipiter nisus (L.), канюк Buteo buteo (L.), чеглок Falco subbuteo L.,

камышница Gallinula chloropus (L.), серая неясыть Strix aluco (L.), желна Dryocopus martius (L.), ворон Corvus corax L.

Серая цапля. Непосредственно на территории и над территорией заповедника встречали преимущественно в конце лета, после того как молодые встали на крыло. 28.07.2015 одна особь пролетала над кв. 4 заповедника в районе центральной усадьбы, направляясь к речке Сушке 7.08.2015 на пруду 40 кв сотрудник СКФМ. А.В. Куличенко наблюдал до 20 птиц, кормившихся там и, видимо, в основном прилетевших с р. Оки. 4.08.2015 на этом же пруду кормились 29 особей. 9.08.2015 там же кормились 25 особей. Основное местообитаниесерой цапли в гнездовой период – р.Ока и ее пойма.

Ястреб-тетеревятник. В 2015 году встречался по всей территории заповедника и прилежащих частей его охранной зоны, немногочисленен. 22.05.2015 одна особь встречена у опушки Чувасовой поляны, в центре заповедника. 4.06.2015 один тетеревятник пролетал с криком у границы кв.4 и кв. 10, вблизи дороги. 16.06.2015 отмечен на территории поселка заповедника, неподалеку от остановки автобуса «Серпухов-Прилуки». Задрал курицу в хозяйстве шофера В.М. Николаева. 23.07.2015 одна особь встречена в охранной зоне заповедника, у истоков р. Таденка (сообщение внештатного сотрудника научного отдела Б.С. Мамонтова). 14.08.2015 одна особь с криками летала над западной частью поляны 10 квартала и куртинами деревьев и кустарников на ней. 27.08. 2015 одну особь встретили в куртине елей в кв. 42 ГЛФ (охранная зона). 31.10 одна особь встречена у опушки поляны в кв. 21 (сообщение зам. директора по охране Н.В. Князькова).

Ястреб-перепелятник. Немногочисленен. 25.02.2015 отмечен один перепелятник, летавший над территорией м.Данки у северо-западного угла заповедника. 15.09.2015 – одна особь встречена вблизи бобрового пруда на р. Ниводец (сообщениевнештатного сотрудника научного отдела Б.С. Мамонтова).

Канюк. В 2015 году обычен на всей территории заповедника и его охранной зоны там, где есть открытые пространства. Прилет в северо-западную часть заповедника и первая встреча весной единичной особи отмечены 8.03.2015 над полянами вблизи д. Сушки. Первая встреча на юге заповедника единичной особи отмечена 10.03.2015 над урочищем «Долы» (кв. 34а) (сообщение лаборанта-исследователя Г.В. Соколовой). 16.03.2015 отмечено появление у южной части заповедника уже нескольких особей, летавших над лугом напротив кв. 40. 18.03.2015 появились несколько особей уже и в северо-западной части заповедника вблизи западной пограничной просеки и д. Сушки.Последние встречи канюков в 2015 году неподалеку от заповедника отмечены в

конце сентября – начале октября. 27.09.2015 единичный канюк встречен в кв. 42 ГЛФ, за солонцем (охранная зона заповедника). 1.10.2015 стаи канюков, готовящихся к отлету или пролетные, встречены на правом берегу р. Оки между д. Большое Грызлово и г. Пущино и между г. Пущино и селом Липицы. В течение лета канюки, преимущественно – одиночные, встречались на всей территории заповедника. В северо-западной части заповедника 5.04.2015 единичный канюк летал над полянами в районе полигона СКФМ, у западной пограничной просеки заповедника. 12.04.2015 одна особь летала с криками на небольшой высоте над южной опушкой поляны 10 квартала и Павловым ручьем. 11.05.2015 у южной опушки поляны 10 квартала отмечена активная перекличка 2 канюков. 23.05.2015 один канюк парил над поляной 10 кв. в районе кордона 10 квартала. 18.06 одна особь пролетала очень низко (чуть выше высоты крыш) над Центральной усадьбой заповедника в сторону центрального зубрового питомника. В южной части заповедника 29.04.2015 зарегистрированы полеты канюка у опушки поляны, вдающейся в квартал 40 (так называемый «аппендикс»). 7.05.2015 встречен канюк вначале летавший над пойменным лугом в районе д. Республика, и, затем, севший на вершину старой сосны. 7.05.2015 встречен 1 канюк, паривший над урочищем «Долы» (кв. 34а). 21.05.2015 напротив просеки между кварталами 41 и 41а встречен единичный канюк, в парящем полете обследовавший луг, в его сторону из леса вылетал черный коршун с целью защиты территории. В восточной части заповедника 12.05.2015 единичная особь летала над поляной Лагерная и ее опушками в кварталах 19,19а (сообщение внештатного сотрудника научного отдела Б.С. Мамонтова). 22.05 одна особь (возможно та же, что 12.05.2015) встречена в кв. 19а. 5.06.2015 одна особь перелетела дорогу в квартале 19. Начиная с 14.07.2015 начали встречаться молодые канюки, сначала –еще плохо летающие, затем – уже уверенно вставшие на крыло. 14.07.2015 один молодой канюк кричал в 16.40 в осиннике у края постоянной пробной площади в кв.4, неподалеку от изгороди III загона зубрового питомника. 22.07 и 23 07.2015 крики одиночного молодого канюка, сидевшего в кронах деревьев, регистрировали в районе дома 10 (квартал 10). 28.07.2015 крики одиночного молодого канюка регистрировали в осиннике вблизи старого кладбища в квартале 4. 31.07.2015 один молодой канюк с криком пролетал над поляной 10 квартала. 4.08.2015 один молодой канюк был встречен в осинникена постоянной пробной площади в кв.4. 12.08.2015 отмечены крики молодого канюка в квартале 4 в осиннике в районе кладбища. 14.08.2015 молодой канюк с криками подлетывал над западной частью поляны 10 квартала. Все это – встречи молодых канюков, принадлежащих к одному выводку. 23-29.07.2015 на территории постоянной пробной площади в кв. 24 наблюдали семью из 4

канюков – двух взрослых и 2 молодых. 24-26.07.2015 двух молодых канюков в квартале 21. наблюдал госинспектор охраны А.А. Еремин. 05.08.2015 наблюдали скопление из 6 канюков, летавших над скошенной поляной в квартале 21. Две особи были взрослыми, остальные, возможно, молодыми. Летали на высоте крон деревьев, а, временами, ниже. 07.08.2015 трех канюков, летавших одновременно над урочищем «Долы» (кв. 34а) наблюдал сотрудник СКФМ А.В.Куличенко. 11.08.2015 двух канюков, летавших в районе кордона квартала 41а наблюдал госинспектор охраны М. Завидов. 13.08.2015 крик молодого канюка слышали у южной пушки квартала 41. В сентябре началась постепеная подготовка к отлету.

Серая неясыть. В 2015 году немногочисленна. 20.01.2015 отметили первые брачные крики вблизи кордона 41а (сообщение госинспектора охраны М.Завидова). 21.01.2015 и 16.02.2015 крики отмечали в районе кордона 40 квартала. 5.08.2015 две перекликавшиеся особи отмечены в районе постоянной пробной площади в кв.кв. 41-41а. 13.10.2015 крики «уик, уик»в 17 часов отмечены в осиннике у границы постоянной пробной площади в кв. 4.

Желна. В 2015 году круглогодично обычен практически на всей территории заповедника, но немногочисленен. Следы жизнедеятельности желны встречаются по всей территории заповедника. В период размножения встречали в производном смешанном лесу с дубом и сосной (кв. 4) на территориипостоянной пробной площади, как самца, исполнявшего громкие дроби (12.04.2015) так и партнеров, перекликавшихся во время полета (5.05.2015). 6.05.2015 регистрировали двух самцов, исполнявших брачные дроби. Первый самец барабанил на осине вблизи деревни Сушки (охранная зона заповедника) второй самец барабанил на старом дубе в районе старого кладбища (кв. 4). В начале весны (25.03.2015) и осенью (13.11-23.11.2015) встречали единичных особей на севере заповедника (кв. 3) и в восточной части заповедника (кварталы 32, 33, 37, 38а). Встречаемость черных дятлов в 2015 году была несколько ниже, чем в предшествующем 2014 году.

Ворон. В 2015 году достоверно отмечено гнездование 5 пар воронов, достаточно равномерно распределивших между собой территорию заповедника Первая пара жила в районе кордона 26 квартала. Вторая пара – на юге заповедника – в районе квартала 41-40. Третья пара - обитала в куртине сосен у западной границы квартала 4, напротив полигона СКФМ. Четвертая пара – на территории Центрального зубрового питомника в V загоне. Пятая пара – в окрестностях центральной усадьбы заповедника. Распределение территорий пар воронов аналогично предшествующему 2014 году. 23.05.2015 в северо-

западной части заповедника (кв. 4) был встречен первый за летний сезон 2015 года слеток ворона. Сидел довольно высоко в кроне дерева и перекликался со взрослым вороном, побуждающим слетка взлететь с дерева и полететь за взрослым. 17.06.2015 был встречен там же в кв. 4 был встречен еще один слеток, еще довольно неуверенно летающий на небольшое расстояние. 23.06.2015 встречены слетки в южной части заповедника, в районе кордона кв. 40.

Камышница. Две пары были встречены 7.05.2015 на Данковском пруду вблизи северо-западного угла заповедник, в его охранной зоне.

Помимо описанных выше особо охраняемых видов птиц приводим некоторые данные о ряде немногочисленных или редко встречающихся на территории Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника имени М.А.Заблоцкого и его охранной зоны видах птиц

Вальдшнеп Scolopax rusticola (L.) В 2015 году, как и в предшествующем 2014 году, крайне немногочисленен. Настоящей весенней тяги практически не было. Единичных особей встречали в северной и восточной частях заповедника. Так, 22.05.2015 в квартале 19 а встречен вальдшнеп, вылетевший практически из-под ног наблюдателя (внештатный сотрудник научного отдела Б.С.Мамонтов).

Черный стриж Apus apus (L.). Над территорией заповедника встреч в 2015 году не отмечено. Колония стрижей, ранее гнездившаяся в западной части охранной зоны заповедника в руинированной церкви в д. Сушки, как и в предшествующем 2014 году (Заблоцкая, 2015 д), не подавала признаков существования.

Вертишейка Junx torqulla (L.). Немногочисленный, неежегодно встречаемый в заповеднике вид птиц. 4.05.2015 отмечен прилет одиночной особи, крики ее на южной опушке леса у кордона 40 квартала. (Наблюдение директора заповедника Е.М.Григорьева).

Малый пестрый дятел Dendrocopos minor (L). 01.07.2015 одна особь встречена вблизи противопожарного пруда на центральной усадьбе заповедника. Самец вылетел из оврага, перелетел очень низко дамбу пруда и сел в основании куста ивы. Сидел молча, затем с высоким криком взлетел и полетел к лесу в сторону Центрального зубрового питомника.

Ласточка-береговушка Riparia riparia (L.). Численность береговушек в колонии на обрывистом берегу реки Оки напротив квартала 41 заповедника в 2015 году была весьма низка. По сравнению с предшествующим 2014 годом она не увеличилась. Встречали единичных особей, изредка – пару.

Из достаточно редких феноменов в 2015 году отмечены.

1) Зимовка дроздов рябинников Turdus pilaris (L.) Небольшие стайки (не более 15 особей) на протяжении зимы 2015 года непредсказуемо появлялись в северо- западном углу заповедника и в примыкающей части охранной зоны. Так, 24.02.2015 стайка из 15 особей кормилась на территории м. Данки (Наблюдение сотрудника отдела экопросвещения О.В.Калининой).

2) Крайне редкая встречаемость обыкновенной чечетки Acantis flammea (L.). В 2015 году на зимовке не отмечена. 13.03.2015 стайка из 15-20 особей отмечена во время весеннего пролета на север в зоне сотрудничества заповедника в пойме реки Протвы (сообщение внештатного сотрудниканаучного отдела Б.С.Мамонтова).

3) Зимовка в зиму 2015-2016 годов единичных самцов обыкновенной зеленушки Cloris chloris (L.). Они держались у кормушек на центральной усадьбе заповедника. Видимо они же прилетали на кормушку у дома заместителя директора по охране Н.В.Князькова.

4) Зимовка самца зяблика Fringilla coelebs (L.) на территории м. Данки. Регулярно прилетал на кормушку вблизи дома 48.

5) Присутствие в гнездовой период обыкновенного снегиря Pyrrhula pyrrhuls (L.) в производном смешанном лесу (кв. 4). 8.04.2015 пара снегирей перекликалась дистантными сигналами «фи» на опушке поляны вблизи полигона СКФМ. 22.05.2015 перекличка пары снегирей была зарегистрирована у опушки Чувасовой поляны.

8.2.2. Птицы лесных биоценозов

В 2015 году в мае-июле в 4 коренных, условно-коренных и производных лесных формациях Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника (сосняк зеленомошный – кв. 36а, дубрава широкотравная – кв.кв. 41- 41а, ельник сложный - кв.24, производный смешанный осиново-березовый лес с дубом и сосной – кв. 40) зарегистрировано 56 видов птиц из 7 отрядов (Ciconiiformes, Falconiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Strigiformes, Piciformes, Passeriformes), 20 семейств (Табл. 8.5.

Таблица 8.5 -Список видов птиц, зарегистрированных в основных лесных биоценозах (сосняк зеленомошный, ельник сложный, дубрава широкотравная. производный смешанный осиново-березовый лес с дубом и сосной – кв. 36а, кв.24, кв.кв. 41-41а, кв.4) в мае-июле 2015 года

Виды птиц	кв. 36а	кв. 24	кв. 41-41а	кв. 4
Ciconiiformes				
Ciconidae				
Ciconia nigra (L.)	-	+	-	-

Falconiformes				
Accipitridae				
Milvus migrans (Bodd.)	-	-	+	+
Buteo buteo (L.)	-	+	-	+
Columbiformes				
Columbidae				
Columba palumbus L.	+	+	+	+
Columba oenas L.	-	-	-	+
Streptopelia turtur (L.)	+	-	-	-
Cuculiformes				
Cuculidae				
Cuculus canorus L.	+	+	+	+
Strigiformes				
Strigidae				
Strix aluco L.	-	-	+*	+*
Piciformes				
Picidae				
Picus viridis L.	-	-	-	+
Dryocopus martius (L.)	+*	+	+*	+
Dendrocopos major (L.)	+	+	+	+
Dendrocopos medius (L.)	-	-	-	+
Dendrocopos minor (L.)	-	-	-	+
Passeriformes				
Motacillidae				
Anthus trivialis (L.)	+	+	+	+
Oriolidae				
Oriolus oriolus (L.)	-	-	+	+
Corvidae				
Garrulus glandarius (L.)	+	-	+	+
Corvus corax L.	+	-	-	+
Troglodytidae				
Troglodytes troglodytes (L.)	-	-	+	+
Prunellidae				
Prunella modularis (L.)	-	+	-	-
Sylviidae				
Hippolais icterina (Vieill.)	+	+	+	+
Sylvia atricapilla (L.)	+	+	+	+
Sylvia borin (Bodd.)	-	+	+	+
Sylviacommunis Lath.	-	-	-	+
Phylloscopus trochilus (L.)	-	-	-	+*
Phylloscopus collybita (Vieill.)	+	-	-	-
Phylloscopussibilatrix (Bechst.)	+	+	+	+
Muscicapidae				
Ficedula hypoleuca (Pall.)	+	+	+	+
Ficedula albifrons (Temm.)	-	-	+	+
Ficedula parva (Bechst)	+	-	+	+
Muscicapa striata (Pall.)	-	-	+	+
Turdidae				
Phoenicurus phoenicurus (L.)	+	+	+	-
Erithacus rubecula (L.)	+	+	+	+
Luscinia luscinia (L.)	-	-	+	+
Turdus merula L.	+	+	+	+
Turdus iliacus L.	-	+	-	+
Turdus philomelos C.L.Brehm	+	+	+	+

Turdus viscivorus L.	+	+	+	+
Paridae				
Parus ater L.	+	-	-	+
Parus major L.	+	+	+	+
Sittidae				
Sitta europaea L.	+	-	+	+
Certhiidae				
Certia familiaris L.	+	+	+	+
Fringillidae				
Fringilla coelebs L.	+	+	+	+
Carpodacuserytrinus (Pall.)	-	-	-	+

*- вне учета

Биологическое разнообразие птиц, зарегистрированных в этот период выше, чем на протяжении весенне-летних периодов последних 6 лет (2009-2014 годы). В 2015 году произошло восстановление уровня видового разнообразия птиц в лесных биоценозах заповедника после отрицательных последствий экстремально жаркоговесенне-летнего периода 2010 года.

Воробьиные птицы ввесенне-летний период 2015 года были представлены 43 видами из 12 семейств (Motacillidae, Oriolidae, Corvidae, Troglodytidae, Prunellidae, Sylviidae, Muscicapidae,Turdidae, Paridae, Sittidae, Certhiidae, Fringillidae), составляя 77% от общего числа видов.зарегистрированных в этот период в исследуемых лесных биоценозах. Видовое разнообразие воробьиных в 2015 году значительно выше, чем в предшествующем 2014 году, когда было зарегистрировано 32 вида. Однако, в 2015 году не были отмечены представители семейств Regulidae и Emberizidae, присутствоваших в населении птиц исследуемых лесных биоценозов в 2014 году. Зато в 2015 году видовой список птиц этих экосистем обогатился представителем семейства Prunellidae, отсутствовавшим в 2014 году.

Группа видов птиц, общая для всех изученных лесных формаций заповедника, составляющая «скелетную основу» населения птиц лесов Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника в 2015 году, включает 16 видов из 4 отрядов (Columbiformes, Cuculiformes, Piciformes, Passeriformes), 10 семейств. Сюда относятся: Columba palumbus L., Cuculus canorus L., Dryocopus martius (L.), Dendrocoposmajor (L.) и 12 видов воробьиных из 7 семейств (Motacillidae, Sylviidae, Muscicapidae, Turdidae, Paridae, Certhiidae, Fringillidae) – Anthus trivialis (L.), Hippolais icterina (Vieiil.), Sylvia atricapilla (L.), Phylloscopus sibilatrix (Bechst.), Ficedula hypoleuca (Pall.), Erithacus rubecula (L.), Turdus merula L., Turdus philomelos C.L.Brehm, Turdus viscivorus L., Parus major L., Certia familiaris L., Fringilla coelebs L.

Состав «скелетной группы» птиц в 2015 г., также как в 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 годах, обеднен по сравнению с 2008 г., когда в нее входили 23 вида птиц из 4 отрядов. Для «скелетной группы» видов отрицательное последействие экстремальной жары весны-лета 2010 г. сохранилось дольше, чем для видового разнообразия птиц лесных экосистем в целом, будучи усугублено отрицательным воздействием на лесные экосистемы поражения елей короедом типографом (Заблоцкая, 2015б,г).

Из 16 видов «скелетной группы»птиц 10 видов относятся к фаунистическому комплексу широколиственных лесов западного типа (прежде всего -S.atricapilla (L.) и T.merulaL.) и только 5 видов (C.canorus L. , D.martius (L.), D.major (L.), A.trivialis (L), T.viscivorus L.) – к таежномуфаунистическому комплексу.

На всех стадиях сезона размножения птиц 2015 года во всех изученных 4 лесных формациях присутствовали только 2 вида – большой пестрый дятел и зяблик. Это объясняется предельной обедненностью видового состава птиц на стадии завершения массового гнездования в 3 из 4 изученных лесных экосистем заповедника. Достаточно высокое видовое разнообразие птиц на этой стадии наблюдалось только в производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной, куда, возможно, частично откочевывали в этот период птицы из других лесных экосистем.

Уровни биологического разнообразия птиц 4 изучавшихся в 2015 г. лесных экосистем представлены в таблице 8.6.

Таблица 8.6.-Уровни биологического разнообразия птиц различных лесных экосистем Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника в 2015 г.

Лесные формации	Кол-во отрядов птиц	Кол-во семейств птиц	Кол-во видов птиц	Кол-во семейств воробьиных	Кол-во видов воробьиных	Показатель видового разнообразия
Сосняк зеленомошный	4	12	24	9	19	0,956
Ельник сложный	6	13	22	8	16	0,96
Дубрава широкотравная	6	16	29	11	22	0,986
Производный смешанный лес	6	16	37	11	26	0,95

Максимальное видовое разнообразие и разнообразие высших таксонов птиц в весенне-летний период 2015 г. представлено в производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной. Эта картина аналогична предшествующему 2014 г. Здесь также отмечено максимальное разнообразие видов и семейств воробьиных птиц.

Минимальное видовое разнообразиептиц и, в частности, воробьиных птиц в 2015 г. в этот период отмечено, как и в 2012-2014 годах, в ельнике сложном. Миниминизация видового разнообразия птиц в нем, как мы писали ранее (Заблоцкая, 2013в, 2015а,б,г)

связана, видимо. с изменением целого ряда параметров экосистемы ельника сложного в результате воздействия короеда типографа на старовозрастные ели, начавшегося в катастрофических масштабах в 2011 г. после экстремально жаркого лета 2010 г.

Показатель видового разнообразия (d=S/N, где S– число видов, N– численность особей) в 2015 г. весьма схож во всех изученных лесных формациях заповедника (табл. 8.7).

На стадии начала массового гнездования в 2015 г. наиболее низкая плотность населения птиц отмечалась в сосняке зеленомошном, составляя 742 особи/100 га. В ельнике сложном, где на этой стадии сезона размножения отмечалась наиболее низкая плотность населения в 2009-2014 гг., в 2015 г. в этот период произвести учет населения птиц не удалось (из-за технических и организационных причин, не зависевших от исполнителя). Наиболее высокая плотность населенияптицв этот период наблюдалась в производном смешанном лесу, составив 2122 особи/100 га (табл. 8.8). Это аналогично предшествующим 2013 и 2014 гг., однако в 2013 г. плотность населения птиц здесь была в 1,2 раза выше, составляя 2598 особей/100 га (Заблоцкая, 2013в), а в 2014 г. в 1,2 раза ниже - 1708 особей/100 га.

Таблица 8.7 - Плотность населения птиц лесных экосистем Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника на разных стадиях сезона размножения в 2015 году (особей/100 га)

Стадия сезона размножения	Сосняк зеленомошный	Ельник сложный	Дубрава широкотравная	Производный смешанный лес
Начало массового гнездования	742		1557	2122
Разгар массового гнездования	1020	955	946	1556
Завершение массового гнездования	142	65	88	332

На стадии разгара массового гнездования в 2015 г. наиболее низкая плотность населения птиц наблюдалась в дубраве широкотравной, составляя 946 особей/100 га. Почти такой же низкой она была и в ельнике сложном,составляя 955 особей/100 га. Наиболее высокой в этот период она была, как и на предыдущей стадии, в производном смешанном лесу, составив особей/100 га (табл. 8.7).

На стадии завершения массового гнездования в 2015 году наиболее низкая плотность населения птиц была в ельнике сложном, составив всего 65 особей/100 га. Наиболее высокой в этотпериод она была опятьв производном смешанном лесу, составляя

332 особи/100 га. Последнее полностью аналогично предшествующему 2014 году, когда и величина плотности населения птиц в этой лесной формации была также 332 особи/100 га.

Таким образом, на всех стадиях сезона размножения птиц наиболее высокой плотность их населения былав производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной.

Абсолютный максимум плотности населения птиц на различных стадиях их репродуктивного цикла среди всех изучавшихся лесных экосистем в 2015 году был отмечен в период начала массового гнездования в производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной, составив 2122 особи/100 га. Картина аналогична предшествующему 2014 г.

Абсолютный минимум плотности населения птиц отмечен впериод завершения массового гнездованияв ельнике сложном, составив 65 особей/100 га.

Изменение плотности населения птиц при переходе от одной стадии сезона размножения к другой в лесных экосистемах шло разнопланово. В сосняке зеленомошном при переходе от стадии начала массового гнездования к стадии его разгара наблюдается увеличение в 1,4 раза. При переходе к стадии завершения происходит резкое падение ее в 7,2 раза. На стадии завершения массового гнездования плотность населения птиц становится в 5,2 раза меньше, чем в ее начале. В ельнике сложном при переходе от стадии разгара массового гнездования к его завершению также наблюдается резкое падение плотности населения птиц – в 14,7 раза. В экосистемах с преобладанием лиственных пород – дубраве широкотравной и производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной - при переходе от одной стадии сезона размножения птиц к следующей наблюдается постоянное снижение плотности населения птиц.

В дубраве широкотравной на стадии завершения массового гнездования плотность населения птиц становится в 17,7 раза меньше, чем в его начале. В производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной на стадии завершения массового гнездования плотность населения птиц становится в 6,4 раза меньше, чем в его начале.

Резкое снижение плотности населения птиц на стадии завершения массового гнездования во всех изученных лесных экосистемах, сопровождаемое резким обеднением видового состава птиц каждой из экосистем, возможно связано не только с относительно невысоким успехом гнездования у многих видов, но и с атипично ранним разлетом отгнездившихся птиц, не встречавшимся нам на протяжении большинства предшествующих лет исследования. Тем не менее, во всех изученных лесных экосистемах не наблюдается простого воспроизводства населения птиц к концу сезона их

размножения. Такая картина, с большей или меньшей степенью выраженности, наблюдается уже шестнадцатый год подряд (Заблоцкая, 2009, 2010, 2012а,б, 2013в, 2015а,б).

Максимальная величина суммарной биомассы птиц в 2015 году отмечена впроизводном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и соснойна стадии разгара массового гнездования, составив 77832 г/100 га. Минимальная величина суммарной биомассы птицотмечена в дубраве широкотравной на стадии завершения массового гнездования, составляя 4000 г/100 га (табл. 8.8). Эта картина несколько отличается от предшествующего 2014 года, когда максимальная величина суммарной биомассы также отмечалась в производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной, но на стадии начала массового гнездования, минимальная же – как и в 2015 году – была в дубраве широкотравной на стадии его завершения.

Таблица 8.8 - Биомасса населения птиц лесных экосистем Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника на разных стадиях сезона размножения в 2015 году (г/100 га)

Стадия сезона размножения	Сосняк зеленомошный	Ельник сложный	Дубрава широкотравная	Производный смешанный лес
Начало массового гнездования	24260		55811	61980
Разгар массового гнездования	27948	40038	28240	77832
Завершение массового гнездования	7568	9196	4000	24500

Изменения величины биомассы птиц при переходе от одной стадии сезона размножения кследующей в 2015 году в изученных лесных экосистемах шло по 2 типам. В дубраве широкотравной она постоянно снижалась на протяжении сезона размножения. В сосняке зеленомошном, производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной биомассаптиц сначала – при переходе от стадии начала массового гнездования к стадии его разгара – немного возрастает, а затем, при переходе к его завершению резко снижается. Последнее наблюдается во всех 4 изученных лесных экосистемах. При переходе от стадии разгара массового гнездования к его завершению в сосняке зеленомошном биомасса птиц уменьшается в 3,7 раза, в ельнике сложном – в 4,4 раза, в дубраве щирокотравной – в 7,1 раза, впроизводном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной – в 3,2 раза.

Группа доминантов (фоновых видов), включающая виды с долей участия в населении птиц большей или равной 5%, в 2015 году (аналогично предшествующему 2014 году) имеет свою особенность. Ни один вид птиц не входит в категорию постоянных доминантов, встречающихся в группе фоновых видов на всех стадиях сезона размножения во всех изученных лесных экосистемах. На стадии начала массового гнездованияво всех 4 изученных лесных формациях в группу фоновых видов входят зяблик и мухоловка-пеструшка.

На стадии разгара массового гнездованияво всех 4 изученных лесных формациях в группу фоновых видов входят также зяблик и мухоловка-пеструшка, в 3 из них (за исключением дубравы широкотравной) в нее входит еще и большой пестрый дятел.

На стадии завершения массового гнездованияво всех 4 изученных лесных формациях в группу фоновых видов входит уже только большой пестрый дятел. В 3 из них (за исключением ельника сложного) в нее входит еще большая синица.

Абсолютным доминантом на стадиях начала и разгара сезона размножения в населении птиц всех изученных лесных экосистем был зяблик. На стадии завершения сезона размножения в 3 экосистемах произошла смена абсолютного доминанта, причем во всех трех случаях им становился успешно отгнездившийся вид дуплогнездник: в сосняке зеленомошноми ельнике сложном - большой пестрый дятел, впроизводном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной – обыкновенный поползень. Только в дубраве широкотравной смены абсолютного доминанта не происходило, и на всех трех стадиях сезона размножения птиц абсолютным доминантом оставался открытогнездящийся зяблик.

Так как Приокско-Террасный заповедник находится на стыке широколиственных и хвойно-широколиственных лесов (Алехин,1947), во всех изучавшихся лесных формациях присутствуют как виды таежного фаунистического комплекса, так и виды фаунистического комплекса широколиственных лесов западного типа.

Виды таежного фаунистического комплекса в наибольшей степени изо всех изученных лесных экосистем в 2015 году представлены в сосняке зеленомошном, где они составляют 33,3% от списка видов птиц, зарегистрированных здесь в данном году (табл. 8.11). Ельник сложный, занимавший первое место по доле участия таежных видов в видовом составе птиц этой лесной формации в 2005, 2006, 2007, 2009. 2010, 2012, 2013, 2014 годах (Заблоцкая, 2015г,д), теряет лидерство по этому параметру, сдвигаясь даже на третье место среди изученных лесных формаций вслед за производным смешанным лесом. Все это отражает углубляющуюся перестройку экосистем ельника сложного в

результате катастрофического воздействия короеда типографа на старовозрастные ели, начавшегося после экстремально жаркого весенне-летнего периода 2010 года (Заблоцкая, 2015г). В наименьшей степени видытаежного фаунистического комплексав 2015 году были представлены в дубраве широкотравной, где они составили 24,1% от списка видов птиц, зарегистрированных здесь в весенне-летнего период рассматриваемого года (табл. 8.9). Это также вполне закономерно. и аналогично картине, наблюдавшейся в 2005-2014 годах (Заблоцкая. 2009, 2010, 2012а, 2013в,г, 2015а,б).

Таблица 8.9 - Представленность видов различных фаунистических комплексов и различных экологических групп птиц лесных экосистем заповедника в 2015 г.

Лесная формация	Виды таежного фаунистического комплекса	Виды фаунистического комплекса широко-лиственных лесов	Виды дуплогнездники	Наземногнезд. виды
Сосняк зеленомошный	33,3%	54,2%	33,3%	12,5%
Ельник сложный	27,3%	54,5%	22,8%	9,0%
Дубрава широкотравная	24,1%	62,0%	34,5%	6,9%
Производный смешанный лес	30,6%	55,6%	41,7%	8,3%

Виды фаунистического комплекса широколиственных лесов западного типа. В 2015 г. в наибольшей степени изо всех изученныхлесных экосистем были представлены в дубраве широкотравной, где они составили 62,0% от списка видов птиц, зарегистрированных здесь в весенне-летний период данного года (табл. 8.11). Это вполне закономерно. В наименьшей степенивиды фаунистического комплекса широколиственных лесов западного типа, в 2015 г. были представлены в сосняке зеленомошном, составив 54,2% от списка зарегистрированных там видов птиц в этом году (табл. 8.9).

Таким образом, наиболее приближенной к фауне широколиственных лесов западного типа в 2015 г. являлась фауна птиц дубравы широкотравной, что вполне закономерно.

Во всех изученных лесных формациях в 2015 году наблюдается преобладание процентного участия видов, свойственных фаунистическому комплексу широколиственных лесов западного типа над видами таежного фаунистического комплекса. Это же наблюдалось и в 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 годах. В 2009 году такое преобладание наблюдалось в 3 лесных формациях за исключением ельника сложного (Заблоцкая. 2009, 2010, 2012а, 2013в,г, 2015а,б). Преобладание составляет от

20,9% в сосняке зеленомошном, имевшем в 2015 г. наиболее таежную окраску орнитокомплекса, до 37,9% в дубраве широкотравной с наибольшей долей участия в орнитокомплексе видов фаунистического комплекса широколиственных лесов западного типа.

Приведенные выше данные свидетельствуют об уже отмечавшемся нами ранее (Заблоцкая, 2013в,г, 2015 а,б) продолжении постепенного сдвига видового состава птиц лесных формаций Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника в сторону фаунистического комплекса широколиственных лесов на протяжении уже 9 лет, что отражает влияние глобального потепления климата.

Виды дуплогнездники в 2015 году наиболее разнообразно были представлены в производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной (41,7% от списка видов в весенне-летний период), достигшем предельного возраста (табл. 8.9). Это аналогично картине, наблюдавшейся на протяжении ряда последних лет (2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013 годы) (Заблоцкая, 2012б, 2013б,в,г, 2014 и др.). Выход на первое место по этому параметру в предшествующем 2014 году ельника сложного видимо являлся случайной флюктуацией. В наименьшей степени виды дуплогнездники в 2015 году были представлены как раз вельнике сложном (22,8%), где, начиная со второй половины 2011 года, происходит массовый вывал старых деревьев в результате длившегося с 2011 по 2013 годы интенсивного воздействия короеда типографа.

Наземногнездящиеся виды в 2015 году, как и в 2012-2014 годах (Заблоцкая, 2013в,г, 2015б и др.) представлены достаточно слабо во всех изучавшихся лесных биоценозах. Максимальная процентная представленность их в списке видов, зарегистрированных в лесной формации, в 2015 году была в сосняке зеленомошном – 12,5%. Минимальная представленность была отмечена в дубраве широкотравной – 6,9%. Последнее, видимо, связано с особо интенсивным влиянием в 2015 году на наземную и приземную части этой экосистемы кабана.

8.2.2.1. Птицы сосняка зеленомошного (квартал 36а). 2015 год

В сосняке зеленомошном в мае-июле 2015 года зарегистрировано 24 вида птиц из 4 отрядов (Columbiformes, Cuculiformes, Piciformes, Passeriformes), 12 семейств (см. список). Воробьиные представлены 19 видами из 9 семейств (Motacillidae, Corvidae, Sylviidae, Muscicapidae, Turdidae, Paridae, Sittidae, Certhiidae, Fringillidae), составляя 79% от общего видового списка птиц, зарегистрированных в данной лесной формации в этот период.

Уровень биологического разнообразия аналогичен таковому в предшествующем 2014 году.

Видовой список птиц, зарегистрированных в сосняке зеленомошном (кв. 36а) в мае-июле 2015 года.

Отряд Голубеобразные

Сем. Голубиные

Вяхирь

Обыкновенная горлица

Отряд Кукушкообразные

Сем. Кукушковые

Обыкновенная кукушка

Отряд Дятлообразные

Сем. Дятловые

Желна

Большой пестрый дятел

Отряд Воробьинообразные

Сем. Трясогузковые

Лесной конек

Сем. Врановые

Сойка

Ворон

Сем. Славковые

Зеленая пересмешка

Славка-черноголовка

Пеночка-трещотка

Пеночка-теньковка

Сем. Мухоловковые

Мухоловка-пеструшка

Малая мухоловка

Сем. Дроздовые

Обыкновенная горихвостка

Зарянка

Черный дрозд

Певчий дрозд

Дрозд деряба

Сем. Синицевые

Московка

Большая синица

Сем. Поползневые

Обыкновенный поползень

Сем. Пищуховые

Обыкновенная пищуха

Сем. Вьюрковые

Зяблик

«Скелет» населения птиц сосняка зеленомошного (то есть виды, присутствующие в нем на всех стадиях сезона размножения птиц – со стадии начала массового гнездования до стадии его завершения) в 2015 году составляют только 4 вида из 3 отрядов (Columbiformes, Piciformes Passeriformes). Это: вяхирь, большой пестрый дятел и 2 вида воробьиных большая синица и зяблик. Состав «скелетной группы» видов в населении птиц сосняка зеленомошного в 2015 году на 2 вида беднее, чем в предшествующем 2014 году, на 3 вида беднее, чем в 2013 году, на 6 видов беднее, чем в 2012 году, и на 7 видов беднее, чем в 2011 году.

Таким образом, в 2015 году наблюдается продолжение обеднения «скелетной группы» видов птиц. На протяжении 2009-2015 годов в «скелетную группу» постоянно входят только большой пестрый дятел и зяблик. Пеночка-трещотка, входившая в эту группу на протяжении 2009-2013 годов, в 2014-2015 годах выпала из нее. Обеднённость «скелетной группы» видов связана с обеднением видового состава птиц в сосняке зеленомошном во вторую половину лета.

На стадии начала массового гнездования в сосняке зеленомошном зарегистрировано 18 видов птиц из 4 отрядов (Columbiformes, Cuculiformes, Piciformes, Passeriformes), 10 семейств. Воробьиные представлены 15 видами из 7 семейств (Motacillidae, Corvidae, Sylviidae, Muscicapidae, Turdidae, Paridae, Fringillidae), составляя 81,6% от общего видового списка птиц, зарегистрированных здесь на данной стадии сезона размножения птиц. Только на этой стадии сезона размножения птиц здесь отмечено 5 видов: сойка, ворон, певчий дрозд, обыкновенная горихвостка, московка.

На стадии разгара массового гнездования в сосняке зеленомошном зарегистрировано 17 видов птиц из 4 отрядов (Columbiformes, Cuculiformes, Piciformes, Passeriformes), 11 семейств. Воробьиные представлены 14 видами из 8 семейств

(Motacillidae, Sylviidae, Muscicapidae, Turdidae, Paridae, Sittidae, Certhiidae, Fringillidae), составляя 82,4% от видового списка птиц сосняка зеленомошного в этот период. Только на этой стадии здесь зарегистрированы 3 вида: обыкновенная горлица, зеленая пересмешка, дрозд деряба.

На стадии завершения массового гнездования в 2015 году наблюдается как крайняя обедненность видового состава, так и сокращение численности птиц. Население птиц носит уже не летний, а скорее осенний характер. В этот период зарегистрировано только 6 видов птиц из 3 отрядов (Columbiformes, Piciformes, Passeriformes), 6 семейств. Воробьиные представлены 4 видами из 4 семейств(Paridae, Sittidae, Certhiidae, Fringillidae), составляя 67% от видового списка.

Биологическое разнообразие птиц в сосняке зеленомошном на стадии завершения массового гнездования ниже, чем в предшествующем 2014 году, когда здесь было зарегистрировано 7 видов, ниже, чем в 2013 году, когда оно составляло 12 видов, и ниже, чем в 2012 году, когда здесь было отмечено 15 видов. Таким образом, начиная с 2012 года, наблюдается постоянное нарастание обеднения населения птиц сосняка зеленомошного в период завершения массового гнездования. Можно предположить, что такое обеднение видового состава птиц данной лесной формации в этот период связано с сокращением пребывания птиц в этой гнездовой стации (возможно – в связи с нарастанием малокормности для ряда видов) и со все более ранним разлетом птиц отсюда.

В группу видов, доминирующих в населении птиц сосняка зеленомошного (фоновые виды), с долей участия равной или большей 5%, на стадии начала массового гнездования входили 3 вида (зяблик, мухоловка-пеструшка и лесной конек).

На стадии разгара массового гнездованияв группу доминантов в сосняке зеленомошном входили 4 вида: зяблик, мухоловка-белошейка, большой пестрый дятел и пеночка-трещотка (табл. 8.12).

На стадии завершения массового гнездованияв группу доминантов входят все 6 зарегистрированных здесь видов: зяблик, большой пестрый дятел, вяхирь, поползень, большая синица, обыкновенная пищуха (табл. 8.12).

На всех стадиях сезона размножения птиц в группу доминантов в сосняке зеленомошном входит только зяблик. Доля участия его в населении птиц этой лесной формации в процентном отношении на протяжении сезона размножения постоянно снижается: 50% в начале, 35% в период разгара, 17% в период завершения сезона размножения. На первых 2 стадиях сезона размножения в группу фоновых видов входит еще мухоловка-пеструшка с долей участия в населении птиц 16% и 20% соответственно.

На двух завершающих стадиях сезона размножения в группу фоновых видов входит большой пестрый дятел с долей участия соответственно 7% и 37%, что приводит, как указано выше, к занятию им статуса абсолютного доминанта в населении птиц на стадии завершения массового гнездования.

Абсолютным доминантом в населении птиц сосняка зеленомошного на стадиях начала и разгара массового гнездования в 2015 году был зяблик с долей участия в населении птиц 50% и 38% соответственно. На стадии завершения массового гнездования наблюдалась смена абсолютного доминанта, характерная для многих из предшествующих лет (Заблоцкая, 2009, 2010, 2012а,б, 2013б, 2015б). Абсолютным доминантом становится успешно отгнездившийся дуплогнездник большой пестрый дятел с долей участия в населении птиц, равной 37%, оттесняющий открытогнездящегося зяблика на второе место - с долей участия более чем в 2 раза меньшей (17%). Суммарная доля участия успешно отгнездившихся дуплогнездников в населении птиц сосняка зеленомошного в этот период составляет 66%.

На всех стадиях сезона размножения птиц в группу доминантов в сосняке зеленомошном входит только зяблик. Доля участия его в населении птиц этой лесной формации в процентном отношении на протяжении сезона размножения постоянно снижается: 50% в начале, 35% в период разгара, 17% в период завершения сезона размножения. На первых 2 стадиях сезона размножения в группу фоновых видов входит еще мухоловка-пеструшка с долей участия в населении птиц 16% и 20% соответственно. На двух завершающих стадиях сезона размножения в группу фоновых видов входитбольшой пестрый дятел с долей участия соответственно 7% и 37%, что приводит, как указано выше, к занятию им статуса абсолютного доминанта в населении птиц на стадии завершения массового гнездования.

Как и во всех лесных экосистемах заповедника в населении птиц сосняка зеленомошного сочетаются представители таежной фауны и фауны широколиственных лесов западного типа.

Виды таежного фаунистического комплекса в 2015 году в сосняке зеленомошном составляли 33% (8 видов) от списка видов, зарегистрированных здесь в мае-июне данного года. Это равно данным по предшествующему 2014 году (33%), ниже, чем в 2011 и 2012 годах, когда этот параметр был равен 35% и 41% соответственно, но несколько выше, чем в 2013 году, когда он составлял всего 25%.

Виды фаунистического комплекса широколиственных лесов западного типа в 2015 году составляли в сосняке зеленомошном 54% (13 видов) от списка видов,

зарегистрированных здесь в мае-июле данного года. Это равно данным по предшествующему 2014 году (54%), немного выше, чем в 2011 и 2012 годах, когда этот параметр равнялся 51,8% и 52% , почти равен данным по 2013 году, когда он составлял 55%.

Как видно из вышеизложенного, на протяжении сезона размножения 2015 года в населении птиц сосняка зеленомошного наблюдается постоянное снижение процентной доли участия видов таежного фаунистического комплекса и нарастание доли процентного участия видов фаунистического комплекса широколиственных лесов западного типа.

Наблюдается процентное преобладание видов птиц, принадлежащих к видам фаунистического комплекса широколиственных лесов над видами таежного генезиса, как мы уже неоднократно отмечали ранее (Заблоцкая, 2009, 2010, 2012а, 2015а, б), хотя в рассматриваемой лесной формации логично было бы ожидать преобладания последних. Наблюдаемый феномен видимо отражает влияние глобального потепления климата на экосистемы заповедника в целом и на одну из наиболее лабильных их составляющих – население птиц – в частности.

Наземногнездящиеся виды в населении птиц сосняка зеленомошного при рассмотрении видового списка птиц, зарегистрированных здесь в мае-июле 2015 года, составляют 12,5% от него (3 вида).

Виды дуплогнездники в населении птиц сосняка зеленомошного при рассмотрении видового списка птиц, зарегистрированных здесь в мае-июле 2015 года, составляют 33% от него (8 видов). Это чуть ниже, чем в предшествующем 2014 году (38%, 9 видов), выше, чем в 2011 и 2013 годах, когда этот параметр составлял 30% и 20% соответственно, равно показателю для 2012 года (33%).

Плотность населения птиц в сосняке зеленомошном в 2015 году при переходе от стадии начала массового гнездования к стадии его разгара несколько повышается – с 742 особей/100 га до 1020 особей/100 га (в 1,4 раза), затем – при переходе к стадии его завершения резко снижается до 142 особей/100 га (в 7,2 раза) по сравнению с предыдущей стадией.

На стадии начала массового гнездования в 2015 году плотность населения птиц в сосняке зеленомошном ниже, чем в предшествующих 2014 и 2015 годах (928 ос./100 га и 852особи /100 га), немного выше, чем в 2012 году, когда она была равна 722 ос./100 га, но опять ниже, чем в 2011 году, когда она составляла 1192 ос./100 га.

На стадии разгара массового гнездованияплотность населения птиц ниже, чем в 2014 году (1124 особи/100 га), 2012 году (1084 ос./100 га), но чуть выше, чем в 2013 году (968 ос./100 га) и 2011 году (962 ос./100 га).

В период завершения массового гнездования плотность населения птиц в 2015 году ниже, чем во все 4 предшествующие года: 2014 (168 ос./100 га), 2013 (344 ос./100 га), 2012 (642 ос./100 га), 2011 (344 ос./100 га).

Говорить о четком тренде восстановления успешности гнездования после экстремально жаркого лета 2010 года трудно. Наблюдается неуверенное, с флюктуациями, нарастание плотности населения птиц на стадии разгара массового гнездования и катастрофическое снижение плотности населения птиц на стадии его завершения, возможно из-за необычно ранних откочевок отгнездившихся птиц. Наблюдаемое на протяжении ряда последних лет отсутствие простого воспроизводства населения птиц, к сожалению, продолжается.

Суммарная биомасса птиц в сосняке зеленомошном в 2015 году на стадии начала массового гнездования составляет 24260 г/100 га. На стадии его разгара возрастает до 27948 г/100 га, при переходе к стадии завершения гнездования снижается до 7568 г/100 га.

В таблице 8.10 приведены основные параметры, характеризующие население птиц сосняка зеленомошного (численность птиц на 25 га, плотность населения птиц, биомасса птиц, доля участия каждого вида в населении птиц в процентах), для периода разгара массового гнездования в 2015 году.

В таблице 8.11 приведены фоновые виды птиц в населении птиц сосняка зеленомошного на различных стадиях сезона размножения 2015 года.

Таблица 8.10 - Видовой состав, численность, плотность населения, доля участия в %, биомасса птиц в сосняке зеленомошном (кв. 36а) в 2015 году в период разгара массового гнездования

Виды птиц	Численность, особей/25 га	Плотность населения, особей/100 га	Доля участия в %	Биомасса, г/100 га
Зяблик	98	392	38,4	7840
Мухоловка-пеструшка	51	204	20	2448
Пеночка-трещотка	20	80	7,8	800
Большой пестрый дятел	19	76	7,4	7660
Лесной конек	12	48	4,6	960
Большая синица	8	32	3,1	640
Вяхирь	8	32	3,1	1600
Дрозд деряба	6	24	2,4	360
Славка-черноголовка	6	24	2,4	408
Обыкновенный поползень	6	24	2,4	528
Зеленая пересмешка	6	24	2,4	336

Черный дрозд	6	24	2,4	2400
Обыкновенная кукушка	2	8	0,8	800
Обыкновенная горлица	2	8	0,8	960
Малая мухоловка	2	8	0,8	80
Зарянка	2	8	0,8	136
Обыкновенная пищуха	1	4	0,4	32
Итого	255	1020	100,0	27948

Таблица 8.11 - Фоновые виды в населении птиц сосняка зеленомошного (кв. 36а) на различных стадиях сезона размножения птиц

Стадия сезона размножения	Фоновые виды птиц	Доля участия в населении птиц в %
Начало массового гнездования	Зяблик Мухоловка-пеструшка Лесной конек	50,1 16,1 7,5
Разгар массового гнездования	Зяблик Мухоловка-пеструшка Пеночка-трещотка Большой пестрый дятел	38,4 20,0 7,8 7,4
Завершение массового гнездования	Большой пестрый дятел Зяблик Вяхирь Обыкновенный поползень Большая синица Обыкновенная пищуха	37,2 17,1 17,1 11,4 8,6 8,6

К особенностям населения птиц сосняка зеленомошного в сезон размножения птиц в 2015 году относятся также:

- отсутствие встреч канюков над сосняком, как и в 2011, 2012, 2014 годах;

- отсутствие встреч козодоя, как и в 2013-2014 годах;

- присутствие вяхиря на всех стадиях сезона размножения (аналогично 2011-2014 годам);

- присутствие на стадии разгара массового гнездования обыкновенной горлицы (Занесена в Красный список Московской области в 2016 году);

- отсутствие залетов синантропа серой вороны;

- небогатая представленность дроздов: только черный дрозд, певчий дрозд и деряба;

- слабая представленность Paridae: только большая синица и московка;

- присутствие обыкновенной пищухи;

- слабая представленность Fringillidae: толькозяблик;

- отсутствие предотлетных скоплений птиц (как и во всей полосе лесов, примыкающих к пойме реки Оки).

8.2.2.2. Птицы дубравы широкотравной (кварталы 41-41а)

В дубраве широкотравной в мае-июле 2015 г. зарегистрировано 29 видов птиц из 6 отрядов (Falconiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Strigiformes, Piciformes, Passeriformes), 12 семейств (список ниже). Воробьиные представлены 22 видами из 11 семейств (Motacillidae, Oriolidae, Corvidae, Troglodytidae, Sylviidae, Muscicapidae, Turdidae, Paridae, Sittidae, Certhiidae, Fringillidae), составляя 76% от общего видового списка птиц, зарегистрированных в данной лесной формации в этот период. Уровень видового разнообразия птиц несколько ниже, чем в предшествующем 2014 г., когда здесь было зарегистрировано 32 вида, в том числе 27 видов воробьиных.

В 2015 г. отмечено присутствие в весенне-летний период в дубраве широкотравной серой неясыти, ранее отмечавшейся здесь в осенне-зимний период. Из достаточно редко встречающихся в заповеднике видов отмечено присутствие мухоловки-белошейкиFicedulaalbicollis (Temm.), расширяющей свой ареал к северу (Заблоцкая, 2008; Zablotskaya, 2009)

Видовой список птиц, зарегистрированных в дубраве широкотравной (кв. 36а) в мае-июле 2015 г.: Отряд Соколообразные

Сем. Ястребиные

Канюк

Черный коршун *

Отряд Голубеобразные

Сем. Голубиные

Вяхирь

Отряд Кукушкообразные

Сем. Кукушковые

Обыкновенная кукушка

Отряд Совообразные

Сем. Совиные

Серая неясыть*

Отряд Дятлообразные

Сем. Дятловые

Желна

Большой пестрый дятел

Отряд Воробьинообразные

Сем. Трясогузковые

Лесной конек

Сем. Иволговые

Обыкновенная иволга

Сем. Врановые

Сойка

Сем. Крапивниковые

Крапивник

Сем. Славковые

Зеленая пересмешка

Славка-черноголовка

Садовая славка

Пеночка-трещотка

Сем. Мухоловковые

Мухоловка-пеструшка

Мухоловка-белошейка

Малая мухоловка

Серая мухоловка

Сем. Дроздовые

Обыкновенная горихвостка

Зарянка

Обыкновенный соловей

Черный дрозд

Певчий дрозд

Дрозд деряба

Сем. Синицевые

Большая синица

Сем. Поползневые

Обыкновенный поползень

Сем. Пищуховые

Обыкновенная пищуха

Сем. Вьюрковые

Зяблик

* - вне учета

«Скелет» населения птиц дубравы широкотравной (то есть виды, присутствующие в нем на всех стадиях сезона размножения птиц) в 2015 году составляют только 4 вида из 2 отрядов (Piciformes, Passeriformes). Это: большой пестрый дятел и три вида воробьиных дрозд-деряба, большая синица и зяблик. Состав «скелетной группы» видов в населении птиц дубравы широкотравной в 2015 году на 3 вида беднее, чем в предшествующем 2014 году, на 6 видов беднее, чем в 2013 году, и на 8 видов беднее, чем в 2012 году. Таким образом, в 2015 году наблюдается продолжение обеднения «скелетной группы» видов птиц. На протяжении 2012-2015 годов в «скелетную группу» постоянно входят только большой пестрый дятел, черный дрозд, большая синица и зяблик. Значительная обеднённость этой группы видов связана с обеднением видового состава птиц в дубраве широкотравной во вторую половину лета.

На стадии начала массового гнездования в дубраве широкотравной зарегистрировано 24 вида птиц из 5 отрядов (Falconiformes,Columbiformes, Cuculiformes, Piciformes, Passeriformes), 13семейств. Воробьиные представлены 20 видами из 9 семейств (Motacillidae, Oriolidae, Corvidae, Sylviidae, Muscicapidae, Turdidae, Paridae, Certhiidae, Fringillidae), составляя 69% от видового списка птиц, зарегистрированных здесь на данной стадии сезона размножения птиц. Только на этой стадии здесь отмечено 5 видов: обыкновенная иволга, малая мухоловка, обыкновенная горихвостка, дрозд деряба, обыкновенная пищуха.

На стадии разгара массового гнездования в дубраве широкотравной зарегистрирован 21 вид птиц из 5 отрядов (Falconiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Piciformes, Passeriformes), 13 семейств. Воробьиные представлены 17 видами из 9 семейств (Motacillidae, Corvidae, Troglodytidae, Sylviidae, Muscicapidae, Turdidae, Paridae, Sittidae, Fringillidae), составляя 81% от видового списка птиц здесь в этот период. Только на этой стадии здесь отмечены 2 вида: крапивник, зеленая пересмешка.

На стадии завершения массового гнездования в дубраве широкотравной зарегистрировано всего 4 вида птиц из 2 отрядов (Piciformes, Passeriformes), 4 семейств. Воробьиные представлены 3 видами из 3 семейств (Turdidae, Paridae, Fringillidae), составляя 75% от списка зарегистрированных в это время видов.

Биологическое разнообразие птиц в дубраве широкотравной в этот период значительно ниже, чем в соответствующие периоды 2014, 2013,2012 годов. В 2014 г. здесь было зарегистрировано 11 видов из 4 отрядов,11 семейств. В 2013 г. – 16 видов из 4 отрядов, 10 семейств. В 2012 г. – 17 видов из 4 отрядов, 12 семейств.

Большинство птиц видимо очень рано покинули гнездовые стациив дубраве широкотравной, так как к середине июля там усыхал травостой, травостой в целом носил весьма изреженный характер, травянистые растения были тонкими и невысокими, практически отсутствовали ягоды (как у травянистых растений, так и у кустарников), почва была сухой. Все это сильно подорвало кормовую базу птиц.

В группу видов, доминирующих в населении птицдубравы широкотравной (доля участия больше или равна 5%) на стадии начала массового гнездования входили 6 видов (зяблик, мухоловка-пеструшка, черный дрозд, большая синица, славка-черноголовка, пеночка-трещотка. Интересно вхождение в группу доминантов славки-черноголовки – одного из наиболее характерных представителей фауны широколиственных лесов западного типа. Зяблик и мухоловка-пеструшка входили в группу доминантов в этот период и в 2009-2014 годах. Черный дрозд и боьшая синица в эти годы то входят в эту группу, то выпадают из нее.

На стадии разгара массового гнездования в группу доминантов в дубраве широкотравной входили 5 видов (зяблик, мухоловка-пеструшка, черный дрозд, зарянка, зеленая пересмешка. 4 из этих видов, за исключением мухоловки-пеструшки, входили в группу доминантов на этой стадии сезона размножения и в предшествующем 2014 году.

На стадии завершения массового гнездования в группу доминантов входят все 4 зарегистрированные здесь вида (зяблик, большой пестрый дятел, большая синица, черный дрозд.

На всех стадиях сезона размножения птиц в группу доминантов в дубраве широкотравной входят только 2 вида: зяблик и черный дрозд. Эта картина аналогична предшествующему 2014 году.

Абсолютным доминантом в населении птиц дубравы широкотравной на всех стадиях сезона размножения является зяблик, доля участия которого постоянно возрастает от начала сезона размножения к его концу.

В населении птиц дубравы широкотравной, как и в других лесных экосистемах заповедника, сочетаются виды таежного фаунистического комплекса и виды фаунистического комплекса широколиственных лесов западного типа.

Виды таежного фаунистического комплекса в 2015 годув дубраве широкотравной составили 24% (7 видов) от списка видов, зарегистрированных в мае-июле этого года. Это несколько ниже, чем впредшествующем 2014 году (29%), но чуть выше, чем в 2013 году (23,7%) и в 2012 году (22%). Как и в предшествующие 10 лет (2004-2013 гг.), это

наименьшее значение этого параметра среди всех изученных в 2015 году лесных экосистем.

Виды фаунистического комплекса широколиственных лесов западного типа в 2015 году составлялив дубраве широкотравной 62% (18 видов)от списка видов, зарегистрированных здесь в мае-июле данного года. По этому параметру, после некоторого снижения его в 2010-2011 годах, дубрава широкотравная вновь, как и в 2003, 2005, 2007, 2009, 2012-2014 годах (Заблоцкая, 2009, 2010, 2012а, 2015а, б) занимает первое место среди всех изученных в данном году лесных экосистем.

Наблюдается процентное преобладание видов птиц, принадлежащих к фаунистическому комплексу широколиственных лесов западного типа, над видами таежного фаунистического комплекса, как мы уже писали ранее (Заблоцкая, 2012а, 2015а, б). В 2015 году оно составило 38%. Население птиц дубравы широкотравной наиболее приближено по своему видовому составу к населению птиц широколиственных лесов западного типа, что вполне закономерно.

Наземногнездящиеся виды в населении птиц дубравы широкотравной в 2015 году представлены всего 2 видами. При рассмотрении видового списка птиц, зарегистрированных здесь в мае-июле этого года, они составляют 7% от него.

Виды дуплогнездники в населении птиц дубравы широкотравнойпри рассмотрении видового списка птиц, зарегистрированныхздесь в мае-июле 2015 года, составляют 35% (10 видов). Это выше, чем в предшествующем 2014 году (22%), но ниже, чем в 2013 году (38%).

Плотность населения птиц вдубраве широкотравной в 2015 году при переходе от начала сезона размножения к его завершению постоянно снижается. На стадии начала сезона массового размножения она составляла 1557 особей/100 га, на стадии его разгара – 946 особей/100 га, на стадии завершения – всего лишь 88 особей/100 га (в 17,7 раза ниже, чем в начале сезона размножения).

На стадии начала массового гнездования плотность населения птиц в 2015 году вдубраве широкотравной была выше, чем в 2014 году (1484 особей/100 га), чем в 2013 году (1464 особи/100 га), чем в 2012 году (1363 особи/100 га).

На стадии разгара массового гнездования в 2015 году она уже ниже, чем была в 2014 году(1124 особи/100 га), в 2013 году (1312 особей/100 га), в 2012 году (1594 особи/100 га). Видимо, в 2015 году часть прилетевших в дубраву широкотравную к началу сезона размножения птиц по мере распределения гнездовых участков перебралась в иные гнездовые стации.

В период завершения массового гнездования плотность населения птиц в дубраве широкотравной в 2015 году была самой низкой за период 2012-2015 годов. В 2014 году она составляла здесь 140 особей/100 га, в 2013 году - 686 особей/100 га, в 2012 году – 964 особи/100 га.

Вышеизложенное свидетельствует, что после кратковременного увеличения плотности населения птиц в дубраве широкотравной в 2012 году по сравнению с 2011 годом, следовавшим за экстремально жарким летом 2010 года, началось постоянное снижение плотности населения птиц в дубраве широкотравной на протяжении уже 4 последних лет (2012-2015 годы). Даже прилет на гнездовья довольно большого количества птиц в начале сезона размножения не улучшил ситуацию. Итоговые результаты сезона размножения птиц в дубраве широкотравной в рассматриваемом году весьма плачевны.

Суммарная биомасса птиц в дубраве широкотравной в 2015 году на стадии начала массового гнездования составляла 69980 г/100 га, на стадии его разгара несколько возросла - до 77832 г/100 га за счет присутствия в населении относительно крупных птиц, при переходе к стадии завершения массового гнездования резко снизилась – до 24500 г/100 га.

В таблице 8.12 приведены основные параметры, характеризующие население птиц дубравы широкотравной (численность птиц на 25 га, плотность населения птиц, биомасса птиц, доля участия каждого вида в населении птиц в процентах) для периода разгара массового гнездования в 2015 году.

В таблице 8.13 приведены фоновые виды птиц в населении птиц дубравы широкотравной на различных стадиях сезона размножения 2015 года.

Таблица 8.12 - Видовой состав, численность, плотность населения, доля участия в %, биомасса птиц в дубраве широкотравной (кв. кв. 41-41а) в 2015 году в период разгара массового гнездования

Виды птиц	Численность, особей/25 га	Плотность населения, особей/100 га	Доля участия в населении птиц в %	Биомасса, г/100 га
Зяблик	94	376	39,7	7520
Мухоловка-пеструшка	26	104	11	348
Черный дрозд	16	64	6,8	6400
Зарянка	16	64	6,8	1088
Зеленая пересмешка	16	48	5,1	672
Пеночка-трещотка	10	40	4,2	408
Большой пестрый дятел	10	40	4,2	4000
Славка-черноголовка	8	32	3,4	644
Мухоловка-белошейка	8	32	3,4	384

Большая синица	7	28	3	560
Обыкновенный поползень	6	24	2,6	528
Крапивник	6	24	2,6	240
Вяхирь	4	16	1,7	800
Обыкновенная кукушка	4	16	1,7	1600
Садовая славка	2	8	0,8	144
Лесной конек	2	8	0,8	160
Сойка	2	8	0,8	1020
Серая мухоловка	2	8	0,8	112
Канюк	1	2	0,2	1800
Обыкновенный соловей	1	4	0,4	100
Итого	237	846	100,0	28420

Таблица 8.13 - Фоновые виды в населении птиц дубравы широкотравной (кв. 41 - 41а) на различных стадиях сезона размножения птиц

Стадия сезона размножения птиц	Фоновые виды птиц	Доля участия в населении птиц в %
Начало массового гнездования	Зяблик Мухоловка-пеструшка Черный дрозд Большая синица Славка-черноголовка Пеночка- трещотка	28,8 16,4 9,0 6,7 6,4 6.1
Разгар массового гнездования	Зяблик Мухоловка-пеструшка Черный дрозд Зарянка Зеленая пересмешка	39,7 11,0 6,8 6,8 5,1
Завершение массового гнездования	Зяблик Большой пестрый дятел Большая синица Черный дрозд	59,1 22,7 9,1 9,1

К особенностям населения птиц дубравы широкотравной в период размножения птиц в 2015 году относятся также:

присутствие канюка на стадиях начала и разгара гнездования (май-июнь) в рассматриваемом районе – у границы с пойменными лугами близ Оки и полеты над лесом в сторону поляны Борщевня пары и единичной взрослой особи;

присутствие в данном районе заповедника черного коршуна;

присутствие серой неясыти на стадии завершения сезона массового гнездования;

довольно слабая представленность дятлов: постоянно представлен был большой пестрый дятел, отмечены также многочисленные следы жизнедеятельности желны, но самих птиц не встречали;

отсутствие встреч ворона в данной лесной формации. Вероятны только транзитные пролеты воронов над дубравой;

отсутствие серой вороны;

присутствие серой славки на стадиях начала и разгара массового гнездования птиц;

богатая представленность Muscicapidae: зарегистрированы все 4 вида, обитающие в заповеднике;

присутствие мухоловки-белошейки, расширяющей свой ареал к северу, на стадиях начала и разгара массового гнездования;

довольно богатая представленность Turdidae (6 видов), в том числе – обыкновенного соловья на стадиях начала и разгара массового гнездования, обыкновенной горихвостки, нетипичной для дубрав, на стадии начала массового гнездования;

предельно слабая представленность Paridae: только 1 вид – большая синица;

предельно слабая представленность Fringillidae: только 1 вид – зяблик;

отсутствие предотлетных скоплений птиц (как и во всей полосе лесов, примыкающих к пойме реки Оки).

8.2.2.2.3. Птицы ельника сложного (квартал 24)

В ельнике сложном в мае-июле 2015 г. зарегистрировано 22 вида птиц из 6 отрядов (Ciconiiformes, Falconiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Piciformes, Passeriformes), 13семейств (см. список). Воробьиные представлены 16 видами из 8семейств (Motacillidae, Prunellidae, Sylviidae, Muscicapidae, Turdidae, Paridae, Certhiidae, Fringillidae), составляя 73% от общего видового списка птиц, зарегистрированных в данной лесной формации в рассматриваемый период. Уровень видового разнообразия птиц слегка вышее, чем в предшествующем 2014 году, когда здесь было зарегистрировано 20 видов из 5 отрядов, в том числе 14 видов воробьиных.

Орнитоценоз ельника сложного в 2015 году обогатился за счет черного аиста Ciconianigra (L.). Редкие и малочисленные виды птиц. Необычные феномены в населении птиц Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника имени М.А.Заблоцкого в 2015 году).

Видовой список птиц, зарегистрированных в ельнике сложном (кв. 24) в мае-июле 2015 года: Отряд Аистообразные

Сем. Аистовые

Черный аист*

Отряд Соколообразные

Сем. Ястребиные

Канюк

Отряд Голубеобразные

Сем. Голубиные

Вяхирь

Отряд Кукушкообразные

Сем. Кукушковые

Обыкновенная кукушка

Отряд Дятлообразные

Сем. Дятловые

Желна

Большой пестрый дятел

Отряд Воробьинообразные

Сем. Трясогузковые

Лесной конек

Сем. Завирушковые

Лесная завирушка

Сем. Славковые

Зеленая пересмешка

Славка-черноголовка

Садовая славка

Пеночка-трещотка

Сем. Мухоловковые

Мухоловка-пеструшка

Сем. Дроздовые

Обыкновенная горихвостка

Зарянка

Черный дрозд

Дрозд белобровик

Певчий дрозд

Дрозд деряба

Сем. Синицевые

Большая синица

Сем. Пищуховые

Пищуха обыкновенная

Сем. Вьюрковые

Зяблик

* - вне учета

«Скелет» населения птиц ельника сложного в 2015 году составляют только 4 вида из 2 отрядов (Piciformes, Passeriformes). Это: большой пестрый дятел и 3 вида воробьиных славка-черноголовка, дрозд деряба и зяблик. Наблюдается значительное обеднение «скелетной группы» видов птиц по сравнению с предшествующим 2014 годом, когда в нее входили 10 видов из 3 отрядов. Оно связано с крайней бедностью видового состава птиц в ельнике сложном в период завершения массового гнездования, что наблюдалось в 2015 году и в сосняке зеленомошном и в дубраве широкотравной.

На стадии начала массового гнездования – в первой половине мая 2015 года провести учеты вельнике сложном не удалось по техническим и организационным причинам, независящим от исполнителя (в частности, из-за опасности и крайней сложности передвижения в одиночку по бурелому в местах вывала усохших под воздействием короеда типографа старовозрастных елей).

На стадии разгара массового гнездования в ельнике сложном в 2015 годузарегистрировано 20 видов птиц из 4 отрядов (Columbiformes, Cuculiformes, Piciformes, Passeriformes), 11 семейств. Воробьиные представлены 16 видами из 8 семейств (Motacillidae, Prunellidae, Sylviidae, Muscicapidae, Turdidae, Paridae, Certhiidae, Fringillidae), составляя 80% от общего видового списка птиц, зарегистрированных в данной лесной формации в этот период. За исключением видов, входящих в «скелетную группу», перечисленных выше, прочие 16 видов птиц зарегистрированы здесь только в периодразгара массового гнездования. Это: Columba palumbus (L.), Cuculus canorus (L.), Dryocopus martius (L.), Anthustrivialis (L.), Prunella modularis (L.), Hippolais icterina (Vieill.), Sylvia borin (Bodd.), Phylloscopus sibilatrix (Bechst.), Ficedula hypoleuca (Pall.), Phoenicurus phoenicurus (L.), Erithacus rubecula (L.), Turdus iliacus L., T. Philomelos C.L.Brehm, T. Viscivorus L., Parus major L., Certhia familiaris L.

Биологическое разнообразие птиц вельнике сложном в этот период несколько выше, чем в 2014 году, когда здесь было зарегистрировано 15 видов из 4 отрядов, выше, чем в 2013 году (13 видов из 3 отрядов), и выше, чем в 2012 году (11 видов из 3 отрядов). Наблюдается постепенное увеличение видового разнообразия птиц после катастрофического изменения условий в данной лесной формации в 2011-2012 годах, вызванного влиянием короеда типографа на старовозрастные ели (Заблоцкая, 2015г).

На стадии завершения массового гнездованиявельнике сложном зарегистрировано 5 видов птиц из 3 отрядов (Falconiformes, Piciformes, Passeriformes), 5 семейств.

Воробьиные представлены 3 видами из 3 семейств (Sylviidae, Turdidae, Fringillidae), составляя 60% от общего видового списка птиц, зарегистрированных в данной лесной формации в этот период. Только в этот период здесь отмечено присутствие канюка. Зарегистрирован один вид дуплогнездник, наземногнездящихся видов нет.

Наблюдается как крайняя бедность видового состава птиц, так и их предельно низкая численность в этот период. Это в 2015 году характерно не только для разрушающегося после воздействия короеда типографа биоценоза ельника сложного (Заблоцкая, 2015г), но и для рассмотренных ранее сосняка зеленомошного и дубравы широкотравной.

Явления типа вывала старовозрастных елей, изменения состава травянистого покрова, появление кустовой формы липы и другие последствия катастрофически резкого изменения состояния экосистем ельника сложного только усугубляют общий для 3 рассмотренных лесных формаций тренд бедности видового состава и низкой численности птиц на стадии завершения массового гнездованияв 2015 году.

На стадии разгара массового гнездования в группу доминантов в населении птиц вельнике сложном входили 7 видов (F.coelebsL., S.atricapilla (L.), D.major(L.), F.hypoleuca (Pall.), C.canorusL., Phphoenicurus (L.), T. Philomelos C.L.Brehm). Следует отметить присутствие в группе доминантов S.atricapilla (L.), входившей в нее на этой стадии и в 2012-2014 годах, что по сравнению с более ранними годами исследований необычно, и, видимо, отражает процессы перестройки, происходящие в этой лесной формации, после поражения короедом типографом, четко проявившимся в 2011 году.

На стадии завершения массового гнездования все зарегистрированные здесь виды птиц имеют долю участия в населении выше 5% и, следовательно, все являются фоновыми видами.

На всех стадиях сезона гнездования в группу доминантов с долей участия в населении птиц большей или равной 5% входят 3 вида: зяблик, черноголовая славка, большой пестрый дятел.

На стадии завершения массового гнездования в населении птиц ельника сложного происходит смена абсолютного доминанта. На стадии разгара массового гнездования абсолютным доминантом был зяблик. На стадии егозавершения абсолютным доминантом в населении птиц ельника сложного становится успешно отгнездившийся дуплогнездник большой пестрый дятел, доля участия которого в нем возрастает с 13% до 62%. Открытогнездящийся зяблик, доля участия которогов населении птиц снижается с 29% до 12%, переходит на второе место в списке доминирующих видов.

Как и в прочих трех изучавшихся лесных экосистемах заповедника, в населении птиц ельника сложного, сочетаются виды таежного фаунистического комплекса и виды фаунистического комплекса широколиственных лесов западного типа.

Виды таежного фаунистического комплексав 2015 году в ельнике сложном составляли 27% (6 видов) от списка видов, зарегистрированных здесь в мае-июле этого года. Это значительно ниже, чем значение этого параметра на протяжении предшествующих лет. До экстремально жаркого лета 2010 года этот параметр равнялся: в 2006 году - 45%, в 2007 – 46%, в 2009 году – 49%, в 2010 году – 46%. Снижение этого параметра началось в 2011 году (35,7%) как последствие отрицательного влияния лета 2010 гола на виды таежного генезиса. В 2013 году его значение упало до 33%. В 2014 году, предшествующем исследуемому 2015 году, параметр возрос до 45%, однако, как показывают данные 2015 года, это возрастание, видимо, было случайной флюктуацией. В ельнике сложном продолжается перестройка экосистемы, вызванная экстремально жарким летом 2010 года, и возникшей после него вспышкой короеда типографа. Одним из появлений этой перестройки, видимо, и является снижение доли участия видов птиц таежного фаунистического комплекса в видовом списке птиц ельника сложного. Если ранее населениептиц ельника сложного имело наиболее таежный характер среди всех изучавшихся лесных биоценозов, то в настоящее время это изменилось.

Виды фаунистического комплекса широколиственных лесов западного типа в 2015 году составляли вельнике сложном 55% (12 видов) от списка видов, зарегистрированных здесь в мае-июле этого года. Значение этого параметра близко к таковому в предшествующем 2014 году (55%), ниже, чем в 2013 году (61%). Выше, чем в 2012 и 2010 годах (50% и 50,5% соответственно), близко к значению 2011 года (57%). Все эти колебания отражают происходящие в данной лесной экосистеме процессы разбалансированности и перестройки после экстремально жаркого лета 2010 года и вспышки численности короеда типографа.

В ельнике сложном, как и в прочих 3 изученных лесных биоценозах, наблюдается процентное преобладание – на 27% видов фаунистического комплекса широколиственных лесов западного типа над видами таежного генезиса.

Наземногнездящиеся виды в населении птиц ельника сложного в 2015 году представлены всего 2 видами, составляя 9% от видового состава птиц, зарегистрированных здесь в мае-июле данного года. Это практически совпадает с данными 2014 года (10,5%) и 2013 года (11%). Обогащения видового состава этой экологической группы птиц не наблюдается.

Виды дуплогнездники в населении птиц ельника сложного в 2015 г. составляют 23% (5 видов) от видового списка птиц, зарегистрированных здесь в мае-июле данного года. Это значительно ниже, чем значение этого параметра в 2014 г. (40%). Ниже, чем в 2011 г. (30%), 2012 г. (33%), 2013 г. (33%). Является ли это случайной флюктуацией, либо последействиями кардинальной перестройки экосистемы, могут показать дальнейшие исследования.

Плотность населения птиц вельнике сложном в 2015 г. при переходе от стадии разгара массового гнездования к его завершению резко снижается. На стадии разгара массового гнездования она составляла 955 особей/100 га, на стадии его завершения – всего лишь 65 особей/100 га (почти в 14,7 раз меньше). Возможно, это связано с ранним разлетом отгнездившихся птиц из этой находящейся в стадии распада и перестройки лесной формации.

Суммарная биомасса птиц в ельнике сложном в 2015 году на стадии разгара массового гнездования составляла 40038г/100 га, при переходе к стадии его завершения резко снизилась до 9196г/100 га.

В таблице 8.14 приведены основные параметры, характеризующие население птиц ельника сложного (численность птиц на 25 га, плотность населения птиц, биомасса птиц, доля участия каждого вида в населении птиц в процентах) для периода разгара массового гнездования в 2015 году.

В таблице 8.15 приведены фоновые виды птиц в населении птиц ельника сложного на разных стадиях сезона размножения в 2015 году.

Таблица 8.14 - Видовой состав, численность, плотность населения, доля участия в %, биомасса птиц в ельнике сложном (кв. 24) в 2015 году в период разгара массового гнездования

Виды птиц	Численность, особей/25 га	Плотность населения, особей/100 га	Доля участия в населении птиц в %	Биомасса, г/100 га
Зяблик	70	280	28,31	5660
Славка-черноголовка	30	120	12,6	2040
Большой пестрый дятел	22	88	9,2	8800
Мухоловка-пеструшка	20	80	8,4	960
Обыкновенная кукушка	12	48	5	4800
Обыкновенная горихвостка	12	48	5	960
Певчий дрозд	12	48	5	3360
Лесной конек	9	36	3,8	720
Зарянка	9	36	3,8	612
Садовая славка	9	9	1	162
Большая синица	9	36	3,8	720
Дрозд белобровик	6	6	0,6	420
Вяхирь	6	36	3,8	1800
Дрозд деряба	6	36	3,8	5400
Зеленая пересмешка	3	12	1,3	168
Желна	2	8	0,8	2400
Лесная завирушка	2	8	0,8	144
Пеночка- трещотка	2	8	0,8	80
Черный дрозд	2	8	0,8	800
Обыкновенная пищуха	1	4	0,4	32
Итого	244	955	100,0	40038

Таблица 8.15 - Фоновые виды в населении птиц ельника сложного (кв. 24) на различных стадиях сезона размножения птиц

Стадия сезона размножения птиц	Фоновые виды птиц	Доля участия в населении птиц в %
Разгар массового гнездования	Зяблик	29,3
	Славка-черноголовка	12,6
	Большой пестрый дятел	9,2
	Мухоловка-пеструшка	8,4
	Обыкновенная кукушка	5,0
	Обыкновенная горихвостка	5,0
	Певчий дрозд	5,0
Завершение массового гнездования	Большой пестрый дятел	61,5
	Зяблик	12,3
	Славка-черноголовка	12,3
	Канюк	7,7
	Черный дрозд	6,2

К особенностям населения птиц ельника сложного в период размножения птиц в 2015 г. относятся также:

- отсутствие встреч рябчика;

- бедная представленность дятлов: только 2 вида желна и большой пестрый дятел;

- отсутствие представителя фаунистического комплекса широколиственных лесов западного типа обыкновенной иволги, присутствовавшей здесь в некоторые годы ранее;

- отсутствие врановых (возможны единичные пролеты ворона над данной территорией);

- появление единичных особей лесной завирушки;

- отсутствие встреч крапивника;

- отсутствиепредставителя таежного фаунистического комплекса желтоголового королька, что, видимо.связано с выпадением значительного количества высокоствольных елей;

-бедная представленность Muscicapidae: зарегистрирован только 1 вид мухоловка-пеструшка;

- довольно богатая представленность Turdidae: присутствуют 4 вида рода Turdus – Turdus merula L., T.iliacus L., T. Philomelos C.L.Brehm, T.viscivorus L. В 2014 году T.iliacusL. и T. Philomelos C.L.Brehm отсутствовали здесь;

-бедная представленность (как и в 2012, 2013, 2014 годах) Paridae: зарегистрирован только один вид – большая синица;

-бедная представленность Fringillidae: зарегистрирован только 1 вид - зяблик;

- отсутствуют (как и в 2014 г.) представители таежного фаунистического комплекса чиж и обыкновенный снегирь, в некоторые годы державшийся здесь в гнездовой период;

- нестабильность населения птиц ельника сложного на протяжении сезона размножения 2015 г. (как и в сезоны размножения 2013-2014 годов).

Эти процессы отражают разбалансировку связей в экосистеме, находящейся на стадии распада, и то, что в новых меняющихся условиях обитания еще не сформировался устойчивый орнитокомплекс (Заблоцкая, 2015г).

8.2.2.4. Птицы производного смешанного осиново-березового леса с дубом и сосной (квартал 4) 2015 год

В производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной в мае-июле 2015 года зарегистрировано 37 видов птиц из 6 отрядов (Falconiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Strigiformes, Piciformes, Passeriformes), 16 семейств (см. список). Воробьиные представлены 26 видами из 11 семейств (Motacillidae, Oriolidae, Corvidae, Troglodytidae, Sylviidae, Muscicapidae, Turdidae, Paridae, Sittidae, Certhiidae, Fringillidae), составляя 72% от общего видового списка птиц, зарегистрированных в данной лесной

формации в этот период. Уровень видового разнообразия птиц близок к таковому в предшествующем 2014 году, когда здесь было зарегистрировано 34 вида из 6 отрядов, 17 семейств, из них 26 видов воробьиных птиц из 12 семейств.

В 2015 году отмечено присутствие в весенне-летний период в производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной серой неясыти. Из достаточно редко встречающихся в заповеднике видов отмечено присутствие мухоловки-белошейки, расширяющей свой ареал к северу (Заблоцкая, 2008; Zablotskaya, 2009)

Видовой список птиц, зарегистрированных производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной (кв. 4) в мае-июле 2015 года:

Отряд Соколообразные, сем. Ястребиные

Канюк

Отряд Голубеобразные, сем. Голубиные

Вяхирь

Клинтух

Отряд Кукушкообразные, сем. Кукушковые

Обыкновенная кукушка

Отряд Совообразные, сем. Совиные

Серая неясыть*

Отряд Дятлообразные, сем. Дятловые

Зеленый дятел

Желна

Большой пестрый дятел

Средний пестрый дятел

Отряд Воробьинообразные

Сем. Трясогузковые

Лесной конек

Сем. Иволговые

Обыкновенная иволга

Сем. Врановые

Сойка

Ворон

Сем. Крапивниковые

крапивник

Сем. Славковые

Зеленая пересмешка

Славка-черноголовка

Садовая славка

Серая славка

Пеночка-весничка*

Пеночка-трещотка

Сем. Мухоловковые

Мухоловка-пеструшка

Мухоловка-белошейка

Малая мухоловка

Серая мухоловка

Сем. Дроздовые

Зарянка

Обыкновенный соловей

Черный дрозд

Дрозд белобровик

Певчий дрозд

Дрозд деряба

Сем. Синицевые

Московка

Большая синица

Сем. Поползневые

Обыкновенный поползень

Сем. Пищуховые

Обыкновенная пищуха

Сем. Вьюрковые

Зяблик

Обыкновенная чечевица

* - вне учета

«Скелет» населения птиц производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной (то есть виды, присутствующие в нем на всех стадиях сезона размножения птиц) в 2015 году составляют 13 видов из 3 отрядов (Columbiformes, Piciformes, Passeriformes). Это: клинтух, вяхирь, большой пестрый дятел и 10 видов воробьиных из 8 семейств (Corvidae, Troglodytidae, Sylviidae, Turdidae, Paridae, Sittidae, Certhiidae,

Fringillidae) – Garrulus glandarius L., Corvus corax L., Troglodytes troglodytes L., Phylloscopus sibilatrix Bechst., Erirhacus rubecula L., Turdus merula L., Parus major L., Sitta europaea L., Certhia familiaris L., Fringilla coelebs L. Состав «скелетной группы» видов в населении птиц производного смешанного осиново-березового леса сдубом и сосной в 2015 году несколько богаче, чем в предшествующем 2014 году, когда в нее входили 10 видов,. и близок к 2013 году, когда в нее входили 14 видов. На протяжении последних четырех лет (2012-2015) в «скелетную группу» видов постоянно входили вяхирь, большой пестрый дятел, зарянка, черный дрозд, большая синица, обыкновенный поползень, зяблик.

На стадии начала массового гнездования в производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной зарегистрирован 31 вид птиц из 5 отрядов (Falconiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Piciformes, Passeriformes), 15 семейств. Воробьиные представлены 25 видами из 11 семейств (Motacillidae, Oriolidae, Corvidae, Troglodytidae, Sylviidae, Muscicapidae, Turdidae, Paridae, Sittidae, Certhiidae, Fringillidae), составляя 81% от видового списка птиц, зарегистрированных здесь на данной стадии сезона размножения птиц. Только на этой стадии здесь отмечено 5 видов: московка, певчий дрозд, серая славка, обыкновенный соловей, обыкновенная чечевица.

На стадии разгара массового гнездования в производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной в 2015 году зарегистрировано 26 видов птиц из 4 отрядов (Columbiformes, Cuculiformes, Piciformes, Passeriformes), 15 семейств. Воробьиные представлены 21 видом из 11 семейств (Motacillidae, Oriolidae, Corvidae, Troglodytidae, Sylviidae,Muscicapidae, Turdidae, Paridae,Sittidae, Certhiidae, Fringillidae), составляя 81% от видового списка птиц, зарегистрированных здесь на данной стадии сезона размножения птиц. Только в этот период здесь зарегистрировано 2 вида: серая славка и желна.

На стадии завершения массового гнездования в производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной в 2015 году, как и в прочих изученных лесных экосистемах, наблюдается обеднение видового состава птиц и сокращение их численности. В этот период здесь зарегистрировано 16 видов птиц из 4 отрядов (Falconiformes, Columbiformes, Piciformes, Passeriformes), 11 семейств. Воробьиные представлены 10 видами из 8 семейств (Corvidae, Troglodytidae, Sylviidae, Turdidae, Paridae, Sittidae, Certhiidae, Fringillidae), составляя 63% от видового списка. Только в этот период здесь зарегистрировано 2 вида: зеленый дятел и малый пестрый дятел.

В группу видов, доминирующих в населении птиц производного смешанного осиново-березового леса дубом и сосной (доля участия больше или равна 5%) на стадии

начала массового гнездования входят 5 видов: зяблик, мухоловка-пеструшка, большой пестрый дятел, большая синица, черный дрозд.

На стадии разгара массового гнездования в группу доминантов входят также 5 видов: зяблик, черный дрозд, большой пестрый дятел, зарянка, мухоловка пеструшка. В группу доминантов входят также 5 видов: Из группы фоновых видов выпадает большая синица, ее место занимает зарянка.

На стадии завершения массового гнездования состав группы доминирующих (фоновых) видов меняется. В нее входят: обыкновенный поползень, зарянка, крапивник, большая синица, большой пестрый дятел.

На всех стадиях сезона размножения птиц в группу доминантов в производном смешанном осиново-березовомлесу с примесью дуба и сосны в 2015 году входит только большой пестрый дятел. На двух первых стадиях сезона размножения в нее входят также зяблик, мухоловка-пеструшка, черный дрозд.

Абсолютным доминантом в населении птиц производного смешанного осиново-березового леса с дубом и сосной на стадиях начала и разгара массового гнездования был в 2015 году зяблик. На стадии завершениямассового гнездования наблюдается смена абсолютного доминанта, характерная для многих предшествующих лет. Абсолютным доминантом становится успешно отгнездившийся обыкновенный поползень с долей участия в населении птиц 24%. Эта картина аналогична наблюдавшейся здесь в предшествующем 2014 году. Суммарная доля участия в населении птиц видов дуплогнездников, входящих в группу доминантов в этот период, достигает в 2015 году 47%. Если добавить к ним укрытогнездящегося крапивник, то она составит 60%, отражая успех гнездования этих видов по сравнению с открыто гнездящимися.

О феномене смены абсолютной доминантности в населении птиц различных лесных формаций на стадии завершения массового гнездования, когда вместо открытогнездящегося зяблика абсолютным доминантом становится вид дуплогнездник, мы неоднократно писали ранее (Заблоцкая, 2009, 2010, 2012а,б, 2013б, 2015б). Чаще всего, если имело место смена абсолютной доминантности, абсолютным доминантом становилась большая синица. В последние годы в ряде случаев абсолютным доминантом становился большой пестрый дятел или обыкновенный поползень, как в рассматриваемом случае.

В населении птиц производного смешанного осиново-березового леса с дубом и сосной, как и в прочих лесных формациях заповедника, сочетаются представители таежной фауны и фауны широколиственных лесов западного типа.

Виды таежного фаунистического комплекса в 2015 году в населении птиц производного смешанного осиново-березовоголеса с дубом и сосной составляли 31% (11 видов) от списка видов птиц, зарегистрированных здесь в весенне-летний период данного года.

Виды фаунистического комплекса широколиственных лесов западного типа в населении птиц производного смешанного осиново-березового леса с дубом и сосной в 2015 году составляли 56% (20 видов) от списка видов птиц, зарегистрированных здесь в весенне-летний период данного года.

Как и в прочих лесных экосистемах, население птиц которых описано выше, в производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной в 2015 году наблюдалось процентное преобладание видов птиц, принадлежащих к фаунистическому комплексу широколиственных лесов западного типа, над видами, принадлежащими к таежному фаунистическому комплексу (на 20%).

Наземногнездящиеся виды в населении птиц производногосмешанного осиново-березового леса с дубом и сосной при рассмотрении видового списка птиц, зарегистрированных в нем в мае-июле 2015 года, составили 8% от него (3 вида). Это аналогично предшествующему 2014 году.

Дуплогнездники в населении птиц производного смешанного осиново-березовоголеса составили 42% (15 видов) от списка видов птиц, зарегистрированных здесь в мае-июле 2015 года. Это выше соответствующего показателя, равного 32% (11 видов), в предшествующем 2014 году.

Плотность населения птиц в производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной в 2015 году при переходе от стадии начала массового гнездования к стадии его разгара, и, затем, к стадии его завершения постоянно снижалась. На стадии начала массового гнездования она составляла 2122 особи/100 га, на стадии разгара массовогогнездования снизилась до 1555 особей/100 га, на стадии завершения – до 332 особей/100 га.

На стадии начала массового гнездования в 2015 году плотность населения птиц несколько выше, чем в 2014 году (1708 особей/100 га), но ниже, чем в 2013 году (2598особей/100 га).

На стадии разгара массового гнездования плотность населения птиц также выше, чем в 2014 году (748особей/100 га), но ниже, чем в 2013 году (2580 особей/100 га).

На стадии разгара массового гнездования плотность населения птиц в 2015 году равна таковой в 2014 году (332 особи/100 га) и значительно ниже, чем в 2013 году

(1157особей/100 га). Таким образом, наметившееся в 2012-2013 годах восстановление населения птиц производного смешанного осиново-березового леса после отрицательного воздействия экстремально жаркого лета 2010 года в 2014-2015 годах продолжения не нашло.

Суммарная биомасса птиц в производном смешанном осиново-березовом лесу в 2015 году при переходе от стадии начала массового гнездования к стадии его разгара возрастает с 69980г/100 га до 77832г/100 га. При переходе к стадии завершения массового гнездования она снижается до 24500г/100 га.

В таблице 8.16 приведены основные параметры, характеризующие население птиц производного смешанного осиново-березового леса с дубом и сосной (численность птиц на 25 га, плотность населения птиц, биомасса птиц, доля участия каждого вида в населении птиц в процентах) для стадии разгара массового гнездования в 2015 году.

В таблице 8.17 приведены фоновые виды птиц в населении птиц производного осиново-березового смешанного леса с дубом и сосной на различных стадиях сезона размножения 2015 года.

Таблица 8.16 - Видовой состав, численность, плотность населения, доля участия в %%, биомасса птиц в производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной (кв. 4) в 2015 году в период разгара массового гнездования

Виды птиц	Численность, особей/25 га	Плотность населения, особей/100 га	Доля участия в населении птиц в %%	Биомасса, г/100 га
Зяблик	152	608	39,1	12160
Черный дрозд	37	148	9,5	14800
Большой пестрый дятел	28	112	7,2	11200
Зарянка	24	96	6,2	1632
Мухоловка-пеструшка	23	92	5,9	9200
Обыкновенная кукушка	14	56	3,6	5600
Большая синица	14	56	3,6	2120
Славка-черноголовка	14	56	3,6	952
Крапивник	12	48	3,1	480
Обыкновенный поползень	11	44	2,1	968
Вяхирь	8	32	2,0	1600
Мухоловка-белошейка	8	32	2,0	1232
Зеленая пересмешка	8	32	2,0	442
Пеночка- трещотка	7	28	1,8	280
Дрозд деряба	6	24	1,5	3600
Малая мухоловка	4	16	1,0	160
Клинтух	4	16	1,0	4720
Ворон	3	3	0,2	2400
Садовая славка	2	8	0,5	36
Желна	2	8	0,5	2400

Обыкновенная иволга	2	8	0,5	200
Средний пестрый дятел	2	8	0,5	640
Серая мухоловка	2	8	0,5	112
Лесной конек	2	8	0,5	160
Сойка	1	4	0,3	700
Обыкновенная пищуха	1	4	0,3	32
Итого	331	1555	100,0	77832

Таблица 8.17 - Фоновые виды в населении птиц производного смешанного осиново-березового леса с дубом и сосной (кв. 4) на различных стадиях сезона размножения птиц

Стадия сезона размножения птиц	Фоновые виды птиц	Доля участия в населении птиц в %
Начало массового гнездования	Мухоловка-пеструшка Большой пестрый дятел Большая синица Черный дрозд	25,6 16,0 7,7 7,3 6,4
Разгармассового гнездования	Зяблик Черный дрозд Большой пестрый дятел Зарянка Мухоловка-пеструшка	39,1 9,5 7,2 6,2 5,9
Завершение массового гнездования	Обыкновенный поползень Зарянка Крапивник Большая синица Большой пестрый дятел	24,1 16,9 13,3 13,3 9,6

К особенностям населения птиц производного смешанного осиново-березового леса с дубом и сосной кроме вышеизложенного в 2015 году относятся**:**

- присутствие клинтуха, занесенного в Красную книгу Московской области, второй год подряд;

-присутствие зеленого дятла на стадии завершения сезона размножения птиц, видимо уже после разлета молодых;

-присутствие малого пестрого дятла на стадиизавершения сезона размножения птиц, видимо, как и у зеленого дятла, после разлета молодых;

-присутствие среднего пестрого дятла, занесенного в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Московской области;

-отсутствие синантропа серой вороны;

-отсутствие пеночки-теньковки, аналогично предшествующему 2014 году;

-богатая представленность Muscicapidae. Присутствуют все 4 вида, зарегистрированные в заповеднике, включая мухоловку-белошейку;

-бедная представленность Paridae: зарегистрировано только 2 вида – московка и большая синица;

-присутствие обыкновенной чечевицы. Изучаемая лесная экосистема служит кормовой территорией для чечевиц, гнездящихся на берегах речки Сушки примерно в 700 метрах западнее (в охранной зоне заповедника).

8.2.3. Состояние популяции куриных птиц. Результаты осеннего маршрутного учета

Учет куриных птиц проведен во второй декаде ноября 2015 в период, когда выводки куриных уже давно встали на крыло, опала листва с лиственных деревьев и кустарников, и лес стал хорошо просматриваться. Учет проводился на 5 постоянных маршрутах, протяженностью около 10-12 км каждый, которыми равномерно охватывается территория заповедника. Суммарная длина маршрута равна 52 км.

Во время учета зарегистрированы встречи 1 особи глухаря, особей рябчика и тетерева не встречено.

Расчет обилия куриных птиц на 1 квадратный километр территории Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника по результатам маршрутного учета, произведенный по формуле Р.Л.Наумова (1965), N=m/(lx2dxA), где N– обилие вида, m– число учтенных особей, l– длина маршрута, 2d– полоса обнаружения вида,A– полнота учета. Дал следующие результаты:

-обилие рябчика - 0 ,

- обилие глухаря - 0,12,

- обилие тетерева - 0 .

Эти данные значительно ниже, чем в предшествующем 2014 году, когда обилие рябчика оценивалось в этот период равным 0,48. обилие глухаря – 0,34. Во время экскурсирования по заповеднику и ближайших частях охранной зоны отмечено 5 встреч рябчика в июле – августе. Встреч подросших выводков не было. Встречали одиночных птиц, максимум – пару. Пара рябчиков была встречена вблизи истоков р. Таденка (23.07.2015). Единичных особей встречали в производном смешанном осиново-березовом лесу с дубом и сосной (6.08.2015 – на постоянной пробной площади, 30.08.2015 – напротив нее вблизи развилки дорог. Единичную особь зарегистрировали в первых числах сентября в районе поляны Семеновская. 27.09.2015 единичную особь встретили в ельнике в кв. 42 ГЛФ (охранная зона).

Отмечено 6 встреч глухарей с марта по ноябрь. Крупного самца встретил 26.03.2015 Ю.А.Буйволов вблизи дороги через кв. 24, еще одну особь (пол неясен,

возможно – самка) в этот же день он видел у дороги через кв. 24 примерно в 300-400 метрах южнее первой встречи. 6.05.2015 самец глухаря зарегистрирован во время полета над просекой между кварталами 16/25 заповедника. 21.05.2015 глухарку видели в 100 метрах к югу от южной опушки поляны Лагерная в куртине молодых елей. 28.07.2015 встречен самец глухаря, кормившийся на черничнике в районе просеки между кварталами 2/3 заповедника, неподалеку от клюквенного болота. 13.11.2015 самца глухаря видел вблизи просеки 27/28 кварталов А.А. Еремин

Тетеревов наблюдали (сообщение М.В. Щеголева) в охранной зоне заповедника со второй половины июля по конец октября на поле вблизи села Лужки. В конце июля, по словам М.В. Щеголева, там держались 2 выводка, в каждом из которых было примерно по 5 особей. 26.10.2015 в этом же районе продолжали держаться 2 особи.

Серая куропатка была отмечена в охранной зоне заповедника в июне-июле. На поле напротив кордона 34а квартала держались 3 выводка. В районе села Лужки держалось около 10 выводков, примерно по 10 особей в каждом (сообщение М.В.Щеголева)

Отмечена одна встреча перепела также на поле в районе села Лужки (26.10.2015).

Данные М.М. Заблоцкой дополнены наблюдениями сотрудников отдела охраны заповедника Н.В. Князькова, А.А. Еремина, В.И. Войтова, М.Н. Завидова, сотрудника СКФМ А.В. Куличенко, В.А. Аблеевой, сотрудников отдела экопросвещения О.В. Калиниой, Т.А. Деминой, внештатного сотрудника научного отдела, действительного члена МОИП Б.С. Мамонтова.

8.3. Млекопитающие

8.3.1. Обзор состояния редких, исчезающих и охотничье-промысловых видов млекопитающих в заповеднике

При проведении работ встречи животных или следы их жизнедеятельности регистрировали с помощью GPS «Garmin Etrex Vista». Полученные результаты визуализировали в виде карт с помощью программы OziExplorer. Точки наблюдений и пояснения к ним оформлены, как слой ГИС.

Краткие сведения о состоянии редких представлены в табл. 8.18, исчезающих и охотничье-промысловых видов млекопитающих в заповеднике – в табл. 8.19, сведения об остальных видах – в табл. 8.20.

Из списка современной фауны млекопитающих (58 видов) к редким относится 9 видов, к охотничье-промысловым 25 видов. Прочие составляют 24 вида. Некоторые из «прочих видов» редки в заповеднике. Сведения о них могут быть полезны при последующих редакциях Красной книги Московской области.

В списки видов современной фауны не включены: европейская норка, которую более 20 лет не регистрировали на территории заповедника, и зубр, вольный выпас которого прекращен с 1992 г. Зубра содержат и разводят в питомнике, территория которого огорожена.

Табл. 8.18 - Состояние редких видов в 2014 г.

(внесены в Красную книгу Московской обл.)

№ п/п	Вид	Встречи самого животного	Встречи следов жизнедея-тельности	Состояние
1.	Белозубка малая *Crocidura suaveolens Pallas, 1811*	---	---	последняя находка в 2008 г.
2.	Бурозубка крошечная *Sorex minutissimus Zimmermann, 1780*	---	---	последняя находка в 2014 г.
3.	Ночница Наттерера *Myotis nattereri Kuhl, 1817*	---	---	последняя находка в 2010 г.
4.	Ночница прудовая *Myotis dasycneme Boie, 1825*	---	---	последняя находка в 2014 г.
5.	Вечерница малая *Nyctalus leisleri Kuhl, 1817*	---	---	последняя находка в 2010 г.
6.	Выдра речная *Lutra lutra Linnaeus, 1758*	---	+	Цепочка следов «двухчетка» расстояние между отпечатками 60 см. Тропление в мысок (05.12.15), начато в 18 кв., закончено во 2 кв. Переход через Туроское ш. в 6 кв.
7.	Рысь обыкновенная *Lynx lynx*	---	+	13.02.15 встречены следы, ведущие на

	Linnaeus, 1758			север по просекам 8а/9а и 8/9 до Федосова пруда. 15.03.15 с юга на просеку 31/19 выходит след рыси
8.	Соня орешниковая *Muscardinus avellanarius Linnaeus, 1758*	+	---	Видели в марте, перебегающей дорогу в 19 кв.
9.	Мышь желтогорлая *Sylvaemus flavicollis Melchior 1834*	+	---	Обычна. Отловлена 19.07. на луговине с кустарниками в 40 кв., на опушке 19 кв. Крупная взрослая мышь в подвале жилого доме кордона 40 кв. Учеты - см. 8.3.2

Из приведенного перечня редких видов - желтогорлая мышь встречается в заповеднике практически ежегодно, достигая в отдельные годы довольно высокой численности (осенью 2015 г. составляла в отловах 47% при численности 3,75 ос. на 100 л-с).

Табл. 8.19 - Состояние охотничье-промысловых видов в 2015 г.

№ п/п	Вид	Встречи самого животного	Встречи следов жизне-деятельности	Состояние
10.	Европейский крот (Talpa europaea Linnaeus, 1758)	+	+	26 апреля на поляне 40 кв. найден дохлый крот. Почти повсеместно встречаются кротовины
11.	Волк (Canis lupus Linnaerus, 1758)	+	+	В сентябре встречен волк на просеке 24/29 кв. 28.10.15, в 29 кв. найдены свежие экскременты волка (состояли исключительно из растительных волокон). 05.12.15 на просеке 18/19 встречен след 2-3 дневной давности. 05.12.15 на просеке 7/6 встречен след. Зверь шел с севера на юг. Длина передней лапы 110 мм длина шага 112 см.
12.	Собака домашняя бродячая (Canis familaris Linnaeus, 1758)	+	+	Повсеместно. Отстреляна 1 бродячая собака, см. 8.3.3.
13.	Лисица обыкновенная (Vulpes vulpes Linnaerus, 1758)	-	+	Повсеместно, см. 8.3.3. В помете, найденном 13.02, косточки мышевидных грызунов.
14.	Собака енотовидная (Nyctereutes procyonoides Grae, 1834)	-	+	14 и 15.03 встречены норы на левом берегу Павлова ручья (10 кв.) и правом берегу Пониковки (17 кв.), соответственно, с отпечатками лап у входа.
15.	Лесная куница (Martes martes Linnaeus, 1758)	-	+	повсеместно, см. 8.3.3.
16.	Ласка (Mustela nivalis	---	+	отпечатки лап на снегу, см.

	Linnaeus, 1766)			8.3.3.
17.	Горностай (Mustela erminea Linnaeus, 1758)	---	+	отпечатки лап на снегу, см. 8.3.3.
18.	Хорь лесной (Mustela putorius Linnaeus, 1758)	---	+	отпечатки лап на снегу 13.02 и 27.10 в кварталах 9 и 40, соответственно.
19.	Норка американская (Neovison vison Schreber, 1777)	-	+	Многочисленные круглогодичные встречи следов на берегах и льду Оки, Пониковки и Таденки
20.	Барсук обыкновенный (Meles meles Linnaeus, 1758)	+	+	см. 8.3.1.2
21.	Кошка домашняя *бродячая* (Felis catus Linnaeus, 1758)	+	---	Встречи, в общей сложности 3 особей (22.03 и 23.09), в охранной зоне на нижних террасах и в пойме р. Оки
22.	Заяц-беляк (Lepus timidus Linnaeus, 1758)	---	+	отпечатки лап на снегу, см. 8.3.3.
23.	Заяц-русак (Lepus europaeus Pallas, 1778)	+	+	Встречи зайца-русака (сентябрь) и отпечатки лап на снегу в охранной зоне на берегу Оки.
24.	Обыкновенная белка (Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758)	+	+	встреча и отпечатки лап на снегу, преимущественно сосновые посорки. В конце марта (22.03) встречен зверек еще в зимнем меху. В конце ноября (29.11) встречен зверек уже в зимнем меху. см. 8.3.3.
25.	Бобр обыкновенный (Castor fiber Linnaeus, 1758)	+	+	см. 8.3.1.2.
26.	Ондатра (Ondatra zibethicus Linnaeus 1766)	+	+	Хатка и плавающий зверек на пруду 40 кв. Отпечатки лап на грязи в 41 кв. Кормовые столики с погрызами сусака и беззубок на берегу Оки.
27.	Полевка водяная (Arvicola terrestris Linnaeus 1758)	+	+	выбросы земли по берегам рек и ручьев. Неполовозрелая самка поймана Сейфулиной в стакан Барбера в 24 кв., валеж по ельнику
28.	Крыса серая (Rattus norvegicus Berkenhout, 1769)	---	---	Последняя регистрация в 2005 г.
29.	Кабан (Sus scrofa L., 1758)	+	+	См. 8.3.3.
30.	Олень пятнистый (Cervus nippon Temminck, 1838)	+	+	См. 8.3.3.
31.	Олень благородный европейский (Cervus elaphus Erxleben, 1792)	+	+	См. 8.3.3.
32.	Косуля сибирская (Capreolus pygargus Pallas, 1771)	+	+	См. 8.3.3.

33.	Косуля европейская (Capreolus capreolus Pallas, 1771)			
34.	Лось (Alces alces L., 1758)	+	+	См. 8.3.3. В сосняке квартала 36а подрост сосны, загубленный лосем. Многократно повреждался чуть выше высоты снежного покрова (80-100 см от земли).

Таблица 8.20 - Состояние прочих видов в 2015 г.

№ п/п	Вид	Встре-чи са-мого живот-ного	Встречи следов жизнедея-тельности	Состояние
35.	Южный еж (Erinaceus roumanicus Barret-Hamilton, 1900), обыкновенный еж- (Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758) и их гибриды	+	---	05.06 в 1 кв. на Туровском ш., а также и 27.06 и 31.07 в м. Данки, найдены сбитые автомашиной 3 ежа. У них, для последующих молекулярных исследований, взяты ткани.
36.	Бурозубка малая (Sorex minutus Linnaeus, 1766)	---	---	Последняя регистрация в 2014 г.
37.	Бурозубка средняя (Sorex caecutiens Laxmann, 1788)	---	---	Единственная регистрация в 1969 г.
38.	Бурозубка обыкновенная (Sorex araneus Linnaeus, 1758)	+	---	Обычна, 10.06 проймана в стаканы Барбера в валеже на месте ельника в 24 кв. Учеты - см. 8.3.2.
39.	Кутора обыкновенная (Neomys fodiens Pennant, 1771)	---	---	Последняя регистрация в 2014 г.
40.	Ночница Брандта (ранее ошибочно усатая) (Myotis brandti Eversmann, 1845 (ранее mystacinus Kuhl, 1817)	---	---	Последняя регистрация в 2010 г.
41.	Ночница водяная (Myotis daubentoni Kuhl, 1817)	---	---	Последняя регистрация в 2010 г.
42.	Ушан бурый (Plecotus auritus Linnaeus, 1758)	---	---	Последняя регистрация в 2010 г.
43.	Вечерница рыжая (Nyctalus noctula Schreber, 1774);	---	---	Последняя регистрация в 2009 г.
44.	Нетопырь малый (Pipistrellus pygmaeus Leach, 1825)*	---	---	Последняя регистрация в 2010 г.
45.	Нетопырь лесной (Pipistrellus nathusii Keyserling, Blasius, 1839)	---	---	Последняя регистрация в 2010 г
46.	Кожан двуцветный (Vesperrtilio murinus Linnaeus, 1758)	---	---	Последняя регистрация в 2009 г.
47.	Мышовка лесная (Sicista betulina Pallas 1779)	+	---	Поимки двух самцов в стаканы Бербера (25.04) и одной самки в конуса (19.07). Долы и 10 кв. соответственно.

48.	Полевка рыжая (Clethrionomys glareolus Schreber, 1780)	+	---	Обычна см. 8.3.2.
49.	Полевка-экономка (Microtus oeconomus Pallas 1776)	---	---	Последняя регистрация в 2014 г.
50.	Полевка обыкновенная (Microtus arvalis Pallas, 1778)	+	+	Отловлены в период весенних учетов на лугу 40 квартала
51.	Полевка восточноевропейская (Microtus rossiaemeridionalis Ognev, 1924) (syn. M. levis)	---	---	Единственная регистрация в 1996 г.
52.	Полевка темная (Microtus agrestis Linnaeus, 1761)	---	---	Последние регистрации в 1996-2000 гг.
53.	Мышь-малютка (Micromys minutus Pallas, 1771)	---	---	Последняя регистрация в 2007 г.
54.	Мышь полевая (Apodemus agrarius Pallas, 1771)	---	---	Последняя регистрация в 2013 г.
55.	Мышь лесная (Apodemus uralensis Pallas. 1811)	+	---	Обычна, половозрелый самец пойман 5.06.15 в общежитии на Центральной усадьбе. Отловлена 19.07. на луговине с кустарниками в 40 кв. Учеты - см. 8.3.2.
56.	Мышь домовая (Mus musculus Linnaeus 1758)	---	---	Кормящая самка поймана 25.04.15 в общежитии на Центральной усадьбе

* В более ранней литературе этот вид назван нетопырем-карликом (Pipistrellus pipistrellus). Однако присутствие настоящего нетопыря-карлика в Подмосковье спорно и требует фактических подтверждений (*С. Крускоп, устное сообщение*)

8.3.1.2. Подробные сведения о состоянии некоторых редких и охотничье-промысловых видов млекопитающих заповедника в 2015 году

Барсук обыкновенный (*Meles meles* Linnaeus, 1758)

В 2015 г. барсуки находились в активном состоянии в течение 8 месяцев, с начала марта до середины ноября. Первые следы пробуждения (выбросы грунта из входов в городке, отпечатки лап на снегу) были отмечены 05 марта в городке 31 кв. Десятью днями позже (15.03) свидетельства пробуждения отмечены уже во всех 3 городках (1 в 24 кв; 1 в 29 кв. и 1 в 31 кв.) где барсуки залегли в спячку осенью прошлого года.

Барсуки вышли из спячки, когда в лесу еще лежал снег и до конца мая (25.05) активных следов жизнедеятельности на поверхности городков не отмечено. Но вскоре началось оживление уже к началу июня (05.06) следы жизнедеятельности были вновь отмечены во всех трех городках. В середине июня (13.06) в городке 31 квартала наблюдали 4 барсучат в присутствии матери. С большой долей вероятности можно говорить о наличии выводка и в городке 29 кв.

С конца августа (30.08) свежие следы жизнедеятельности на поверхности городков вновь перестали регистрировать. Можно говорить лишь о периодических заходах в них барсуков.

В начале октября (08.10) были отмечены первые следы подготовки к спячке. В городках 29 и 31 кв. барсуки начали затаскивать свежую подстилку. Затаскивание подстилки, сопровождающиеся чисткой нор, наблюдали до середины ноября (13.11). Позднее (27-29.11) всякие следы жизнедеятельности барсуков встречать перестали – барсуки залегли в спячку.

В итоге, в 2015 г. в заповеднике были обитаемы 3 барсучих городка. В одном из них (31 кв.) несомненно, был выводок. С большой долей вероятности выводок существовал и в городке 29 кв. Было обитаемо и поселение, расположенное на стыке 24 и 17 кв., но свидетельства о наличии выводка в нем отсутствуют.

Обыкновенный бобр (Castor fiber Linnaeus, 1758)

Как и в предыдущем году для изучения бобра обследовали все водотоки и водоемы заповедника. Кроме того, благодаря существенному снижению уровня воды в Оке был обследован участок ее левого берега в охранной зоне заповедника. При обследовании следы жизнедеятельности бобра регистрировали с помощью GPS «Garmin Etrex Vista». Полученные результаты визуализировали в виде карт с помощью программы OziExplorer. В конце октября и повторно после первых заморозков в конце ноября - начале декабря, проведены учеты численности бобра. Они выполнены при участии Л.А. Хляп (ИПЭЭ им. Северцова РАН).

При учетах руководствовались «Временной инструкцией по учету численности речного бобра» Главного управления охотничьего хозяйства и заповедников при совете министров РСФСР. М. 1959 г.

В зависимости от размещения следов деятельности, признаками таковых считали:

1. Свежие пеньки и щепки, оставшиеся после сгрызания деревьев или кустов.

2. Торные тропы, ведущие к местам, в которых бобры заготовляли корма на зиму.

3. Следы подновления (палками, илом и пр.) плотин, хаток, каналов и т.п.

4. Запас кормов в виде затопленной кучи ветвей,

Определение средней численности бобров в поселении проводили по методу, предложенному Л.С. Лавровым (1959), заключающемуся в глазомерной оценке перечисленных следов деятельности по следующей шкале:

1. Признаки, характерные для поселений бобров – одиночек.

Единичные погрызы не сосредоточенные в определенных участках. Зимние запасы ветвей отсутствуют или рыхло уложены в небольшом количестве. Тропы единичны, мало торны.

2. Признаки, характерные для поселений пары бобров (слабое поселение).

Погрызы сосредоточены в определенных участках вблизи жилища. Такие участки и ведущие к ним тропы единичны (1 – 2), тропы торные, запас ветвей имеется, но невелик.

3. Признаки, характерные для поселений средней семьи (3 – 5 особей).

Погрызов много, имеется несколько участков (3 – 4) сплошных «рубок», к которым ведут торные тропы. Запас ветвей существует, и надводная его часть имеет значительные размеры. Возможно существование нескольких плотин.

4. Признаки, характерные для поселений сильной семьи (6 – 8 особей и более).

Погрызов очень много, участки сплошных «рубок» выделяются своими большими размерами. К ним ведут очень сильно выбитые тропы. Запас ветвей существует, и надводная его часть имеет значительные размеры. Создана и поддерживается, целая система плотин.

На протяжении последнего десятилетия на территории заповедника насчитывается более трех десятков бобров, а число бобровых поселений держится на уровне 12-13. При этом происходит их перераспределение по водотокам и изменение доли слабых и средних поселений.

По сравнению с прошлым (2014) годом общее число поселений не изменилось, но произошли изменения в их силе. В среднем общая численность бобров несколько сократилась с 49 до 47. (Таблицы 8.21 и 8.22). Слабый весенний паводок мало разрушил бобровые плотины, и они были быстро отремонтированы. Краткое описание обнаруженных поселений бобра приведено в Таблице 8.23.

Таблица 8.21. - Результаты учетов численности бобра на территории заповедника в 2015 г. (без охранной зоны)

Водоток	Кол-во поселений	Мощность поселения			Число особей
		сильное	среднее	слабое	
Таденка	5	1	3	1	16 - 24
Ниговец	1	--	1	--	3 - 5
Жидовина	1	--	1	--	3 - 5
Соколов ручей	1	--	--	1	1 - 2
Пониковка	3	--	3	--	9 - 15
Сушка	1	--	--	1	1 - 2
Павлов ручей	1	--	1	--	3 - 5
Всего	13	1	9	3	36 – 58 (в среднем 47)

Таблица 8.22. - Результаты учетов численности бобра на территории заповедника в 2014 г.

Водоток	Кол-во поселений	Мощность поселения			Число особей
		сильное	среднее	слабое	
Таденка	4	--	4	--	12 - 20
Ниговец	1	--	1	--	3 - 5
Жидовина	1	--	1	--	3 - 5
Соколов ручей	1	--	1	--	3 - 5
Пониковка	4	--	3	1	11 - 15
Сушка	1	--	1	--	3 - 5
Павлов ручей	1	--	1	--	3 - 5
Всего	13	--	12	1	38-60(в среднем 49)

Таблица 8.23 - Характеристика поселений бобра в ПТЗ и его окрестностях осенью 2015 г.

Водоток и размещение поселения	Границы поселения №№ плотин	Мощно-сть, к-во плотин	Тип и № жилища	Корма, запасы	Кол-во и возраст особей	Изменения по сравнению с 2014 г.
Таденка, выше газопровода, охранная зона	289	Среднее, 1 плотина	хатка 1.2 м высотой и 1.5 м диаметром. Точка 290.	Рыхло уложенные запасы из березовых ветвей с примесью ч.ольхи 3х1 м и в глубину 1 м.	3-5	Поселение ниже газопровода (2014 г.) поднялось выше него. Поселение в тростниковом болоте (2014 г.) опустело
Таденка между Ниговцом и Туровским шоссе, кв. 9а	292 – 293; 296 – 299	Сильное, 1 плотина	полухатка точка 291	Рубки берез. Повалено 8 берез толщиной 20-30 см у основания. Точка 293, 294	6 - 8	Осталось на прежнем месте
Таденка, среднее течение, кв. 20.	253; 207	Среднее, 1 плотина	полухатка на левом берегу (Т58Х2)	Рубки порослевой ивы. Запасы 4х3 м из ивы	3 – 5, сеголетки, взрослые	Осталось на прежнем месте.
Таденка, среднее течение, кв. 37	194	Среднее, 2 плотины	1 полухатка 195	Рубки березы, ч. ольхи. Рыхло уложенные запасы	3 – 5	Переместилось из кв. 31а.
Таденка, пруд 40 кв.	193	Слабое, 1 плотина	Нора (не найдена)	Рубки порослевой ивы. Запасы 2х2 м	1 - 2	Переместилось из пруда вверх по течению
Таденка, низовья в охранной зоне	Т4	Среднее, 1 плотина	Полухатка (190)	Запасы из порослевой ивы 3х2 м	3 – 5	Осталось там же, сохранило силу
Ниговец, среднее течение	278, 279	Среднее, 1 плотина	Полухатка 15XN	Рубки береза. Запасы 2х1 и в глубину 1 м.	3 – 5; годовик сеголет.	Осталось там же, сохранило силу
Жидовина	274, 275.	Среднее 1 плотина	Полухатка 273	Рубки: березы. Запасы 3х3 м и в глубину 1 м	3 – 5	Осталось там же, жилище сместилось на 200 м вверх по течению,

						сохранило силу
Соколов ручей	С19Х	Слабое, 1 плотина	Хатка, С19Х	Запасы 2х3 м, в глубину менее 1 м, осина	1 – 2	Осталось на прежнем месте
Пониковка, кв. 24, верхнее	228; 229; 230	Среднее,3 плотины	Нора (т. 216)	запасы 1х1 м	1 – 2	Осталось там же, жилище сместилось
Пониковка, кв. 24, нижнее	221; 222; 223; 224; 225; 226.	Среднее,6 плотин	Нора (т. 271)	Рубки: береза, осина, дубки 5 см толщиной. Запасы: береза, ива 3 х 3 м и 1 м в глубину	3 – 5	Осталось там же, жилище сместилось
Пониковка, низовья, кв. 35	Плотина точки 323 - 325	Среднее,1 плотина	Полухатки 323 и 324	Рубки березы и осины Запасы 2х2 м, в глубину 0.6 м	3 – 5	вернулись в полухатку в которой зимовали 2013-2014 гг. и в 30 м от нее построили еще одну
Сушка	246-250	Слабое, плотины плохо выражены	Жилище не найдено	Рубки ивы, черемухи, ольхи. Запасы не найдены	1 – 2	Осталось примерно там же, ослабло
Павлов ручей	266, 267	Среднее, 2 плотины	Полухатка 268	Рубки: береза, ч.ольха Запасы плотно уложенные, береза, осина, липа 3х1 м, и в глубину 1 м.	3 – 5	сместилось вниз по течению
Безымянный ручей близ 41 кв., охран. зона	-	Без плотин	хатка 056	Запасы отсутствуют	К зиме необитаемо	На том же месте
Левый берег Оки вниз от впадения Таденки	191 (точка по месту расположения норы)	Сильное, без плотин.	Нора 191	Нора в берегу. Вход в нору закрыт запасами из ивы. Запасы вдаются в Оку мысом длиной 10 м, шириной 3 м. Глубина у берега 0.6 м, далее глубже	6 - 8	Отмечено впервые
Левый берег Оки вниз от впадения Таденки	192 (точка по месту расположения норы)	Среднее, без плотин	Нора 192	Нора в берегу, рядом запасы: вдаются в Оку мысом длиной длиной 3 м и шириной 2.5 м. Глубина у норы 0.6 м.	3-5	Отмечено впервые
Левый берег Оки вверх от	166 (точка по	Сильное, без плотин	Нора 166	Нора в берегу, рядом запасы:	6 - 8	Отмечено впервые

впадения Таденки	месту расположения норы)			вдаются в Оку мысом длиной 12 м и шириной 5 м. Глубина у норы 1.5 м.		

Таденка. В течение лета уровень грунтовых вод в заповеднике начал снижался, что отразилось на водотоках. В частности на Таденке сток воды через дамбу пруда в 40 кв. прекратился в августе (20-25.08) и возобновился только к концу сентября (29.09), но течение Таденки ниже дамбы еще долго отсутствовало. Впадение Таденки в Оку возобновилось только к концу ноября (29.11). К этому времени Ока уже начала замерзать.

В самом верхнем течении Таденки (в охранной зоне), одно из бобровых поселений (в зарослях тростника) – опустело. Другое, располагавшееся ниже газопровода, поднялось выше него и обосновалось там же месте, где находилось в 2013 г. Вместо ранее используемых нор была построена хатка 1.5 м диаметром и высотой 1,2 м.

Бобровое поселение в квартале 9а окрепло. Прежняя плотина хорошо отремонтирована и расширена. В русловой части ее высота достигает 1,2 м. В пруду полухатка. Рядом с прудом имеются обширные рубки.

Поселение в квартале 20 осталось без изменений. Бобры по-прежнему использовали полухатку Т58Х2 на левом берегу. На этом же берегу рубки порослевой ивы. Стволики 2-3 м метра высотой срублены и целиком притащены в пруд. Расстояние от воды до рубок составляло 30 м, а сами рубки порослевой ивы занимали площадь прядка 100 м^2. В поселении отмечены следы сеголетков и взрослых особей.

Поселение, располагавшееся в 2014 г. в квартале 31а, спустилось в квартал 37. Вновь созданное поселение имеет пруд около 50 м диаметром. Он создан большой 30-метровой плотиной до 1 м высотой. В 10 м ниже расположена еще одна плотина существенно меньшего размера, представляющая собой гряду из камней. Полухатка расположена на левом берегу пруда.

Поселение располагавшееся в пруду 40 кв. переместились выше по течению за пределы пруда. Большая зигзагообразная плотина пресекает всю пойму. В русловой части она достигает 0,5 м. Пруд мелкий без сплошного зеркала воды.

Поселение в низовьях Таденки (в охранной зоне) благополучно пережило неблагоприятный период, когда течение воды в этом месте отсутствовало. Оно не поменяло своего места положения и сохранило свою силу.

Ниговец. На ручье Ниговец, по сравнению с предыдущим (2014 г.) годом, изменений в бобровом поселении не произошло. Оно сохранило свою силу и осталось на

прежнем месте: в наиболее обводненном участке ручья. Правый и левый края плотины отремонтированы, полухатка подновлена.

Бобровое поселение на Федосовом пруду, погибшее в 2014 г. от бродячих собак, не восстановилось. Сам пуд минувшим летом подвергся реконструкции. Его дамба усилена за счет выемки грунта из пруда. В верней части дамбы положены трубы для стока воды. Полухатка находящаяся на берегу пруда не повреждена.

Жидовина. Бобровое поселение на ручье Жидовина, по сравнению с предыдущим (2014 г.) годом, не изменило свою силу и осталось на прежнем месте, но жилище (полухатка) несколько сместилось.

Соколов ручей. Бобровое поселение на Соколовом ручье, по сравнению с прошлым (2014 г.) осталось на прежнем месте, но ослабло. Хатка (С19Х) подновлена, плотина без подновлений, но пруд глубокий около 1 м. Рубок почти нет. На противоположном от хатки берегу ручья обглодана макушка осины, поваленной ветром.

Пониковка. Возникшие в среднем течении Пониковки (24 кв.) летом 214 года два бобровых поселения сохранились. Располагаются они в тех же местах, но расположение жилищ в них изменилось. Верхнее из этих поселений ослабло.

В поселении, расположенном ближе к Родниковой поляне, имеется каскад из 6 небольших плотин (от 2 до 4 м в длину и от 0,5 до 1 м высотой). Сплошные рубки отсутствуют.

В нижнем течении Пониковки (35 кв.) боры вернулись в полухатку на левом берегу (в которой зимовали 2013-2014 гг.) и в 30 м от нее построили еще одну. Возле обеих полухаток имеются запасы корма из березовых ветвей примерно одинакового размера. Обе полухатки находятся в пруду созданного одной плотиной, тянущейся через всю пойму. Высота плотины в русловой части 150 см.

Сушка. Сушка испытывает сильную антропогенную нагрузку, особенно ярко выраженную на ее правом не заповедном ее берегу. Основное русло реки засыпано и теперь Сушка течет восточнее по старым бобровым каналам.

Следы жизнедеятельности бобра, погрызы (на высоте 80 см от земли) и весьма умеренные рубки: ива (деревья и поросль), черемуха, ольха, найдены только близ Туровского шоссе. Запасы и жилище – не найдены. Впечатление, что летом бобров было больше, а сейчас, возможно, остался 1 взрослый бобр.

Павлов ручей. Бобровое поселение на Павловом ручье, по сравнению с предыдущим (2014 г.) годом, спустилось вниз по ручью и сохранило свою прежнюю силу.

Оно состоит из двух плотин 5 и 7 м длиной и высотой 30 и 50 см соответственно. Большая плотина образует пруд на левом берегу которого расположена полухатка.

Ручей, текущий от Борщевни (охранная зона близ кв. 41а). В поселении на безымянном ручье близ кв. 41а, где следы жизнедеятельности бобров постепенно затухали и полностью исчезли к декабрю 2014 г., но бобры вновь появились в марте 2015 г. Появились выходы бобра из-подо льда (проломы), а запас корма, остававшийся с осени возле хатки, был съеден.

С апреля жизнедеятельность бобров возросла. Появились следы расчистки и углубления каналов, сигнальные холмики, следы кормления зеленью на берегу. Имелись отпечатки лап сеголетка. В начале июня вход в хатку оставался под водой, но бобр перестал им пользоваться. Вместо этого он выходил кормиться зеленью из поземных тоннелей, берущих начало в хатке, но выходящих на поверхность в 10 – 20 м от нее.

В конце июня пруд высох. От него осталась только сеть заполненных водой каналов, которые бобр углублял. Вслед за этим бобр сменил жилище, обосновавшись в норе, примерно в 30 м от хатки. Наряду с этим перестали встречаться следы сеголетка, но появились следы взрослого бобра. В июле – августе бобр продолжал углублять каналы и кормиться зеленью, но к заготовке кормов на зиму не приступал.

В сентябре (24.09) бобр перестал углублять каналы и целиком переместился на берег. Множество нарытых тоннелей, поваленных деревьев, каналов, нор позволяли ему укрываться и обходиться без воды. Свежие следы его пребывания: грязные выходы из тоннелей, кормежки зеленью и т.п. были видны, но к заготовке кормов на зиму бор по-прежнему не приступал.

Наряду с этим, в поселении появились следы бродячей собаки. Вероятно по этой причине, с конца октября (26.10) свежие следы жизнедеятельности бобра перестали встречаться. Поселение стало необитаемым.

Ока. В течение лета уровень воды в Оке упал примерно на 1 м. Вдоль берега образовалась полоса отмелей шириной около 10 м. Это позволило обследовать береговую линию протяженностью около 6,5 км: от места пересечения Оки с ЛЭП до восточной границы заповедника (шлагбаум на Зиброво). В результате впервые были выявлены 3 бобровых поселения на этом участке реки (табл. 8.23), хотя погрызы бобров на этом участке берега отмечали и в прежние годы.

Обследованный левый берег Оки крутой и почти сплошь покрыт густыми зарослями ивы, а возле берега встречаются обширные участки макрофитов (преимущественно рогоз и кубышка). Это условия позволяют бобрам рыть норы, а

заросли ивы в сочетании с макрофитами создают богатую кормовую базу. В результате 2 из 3 выявленных поселений оказались сильными (6-8 особей) и 1 одно средней силы (3-5 особей), т.е. в общей сложности на этом участке обитает 15-21 бобров. Это очень внушительная цифра, если учесть, что на всех водотоках заповедника обитает 36 – 58, в среднем 47 бобров (Таблица 8.21).

8.3.2. Результаты учета мелких млекопитающих в 2015 г.

8.3.2.1 Материалы и методы

Среди млекопитающих заповедника наибольшей численности достигают мелкие млекопитающие: землеройки (отряд Насекомоядные) и мышевидные грызуны (отряд Грызуны). Эти группы млекопитающих отличаются большим видовым разнообразием и экологической пластичность. Они служат хорошим индикатором состояния экосистем, в том числе качества местообитания, режима увлажнения, антропогенных нарушений. Мышевидные грызуны играют существенную роль в функционировании экосистем заповедника. Они поедают и запасают семена и вегетативные части растений, прокладывают ходы в лесной подстилке, служат важной составляющей в рационе питания многих, особенно хищных, видов птиц и зверей.

Мониторинг мелких млекопитающих – важная составляющая работ многих заповедников. В Приокско-Террасном заповеднике следят за изменениями видового состава и численностью мелких млекопитающих, начиная с 1948 г. Лишь иногда, например, в годы перестройки (1993-1995 гг.) эти работы прерывались.

Учеты численности мелких млекопитающих в Приокско-Террасном заповеднике входят в программу многолетнего мониторинга за важным и индикаторным компонентом экосистем, осуществляемую во многих заповедниках страны.

Состояние популяции и численность мелких млекопитающих оценивают в заповеднике методом ловушко-линий (Кучерук, 1952, 1963; Карасева и др., 2008) 2 раза в год: в начале сезона размножения и в конце.

Линии многолетнего мониторинга мелких млекопитающих расположены в разных частях заповедника, но только в лесных биотопах, т.к. на покрытые лесной растительностью земли приходится 92,2% площади заповедника (Нетбальский и др., 2015). Места расположения ловушек постоянны и помечены на местности (те же, что и в предыдущие годы исследований). В 2012 г. были составлены и переданы в дирекцию заповедника описания мест расстановки ловушек (маршруты). Они пронумерованы в следующем порядке: маршрут 1 – в 4 квартале (кв.), 2 – 5 кв., 3 – 10 кв., 4 – 24 кв., 5 – кв. 36а, 6 – 41 кв. На этих фиксированных линиях на двое суток подряд выставляли давилки Геро. В качестве приманки использовали небольшие кусочки корковой

пробки, пропитанные нерафинированным подсолнечным маслом. Такая приманка не размокает от дождя и сильной росы. Перед расстановкой ловушек и после первой проверки масло на каждом кусочке пробки подновляли. Было выставлено 2 линии по 25 давилок в смешанном липово-кленово-елово-осиновом лесу (кварталы 4 и 5) и 3 линии по 50 давилок: смешанный лес по левому берегу Павлова ручья (кв. 10), сосняк (близ Турецкого вала, кв. 36а), липово-дубовый лес (кв. 41). Осенью учеты (50 ловушек) проводили еще в валеже на месте спелого ельника (ю-в часть кв. 24). Весной (24 – 27 апреля) отработано 400 ловушко-суток (л-с), поймано 18 зверьков 4 видов; осенью (26-30 августа) - 500 л-с, 48 зверьков 3 видов. Всего было отработано 900 ловушко-суток, поймано 66 зверьков (зв.) 4 видов: рыжая полевка – 34 зв., желтогорлая мышь – 22 зв., малая лесная мышь – 9 зв., обыкновенная бурозубка – 1 зв.

Ежегодный мониторинг состояния грызунов в 24 квартале продолжен после длительного перерыва с 2006 г., но отловы ведутся только осенью. Поэтому при сравнении весенних и осенних учетов, а также результатов 2015 г. с предыдущими годами наблюдений использовали суммарные результаты на постоянных линиях учета (ПЛУ), т.е. исключая данные по учетам в ельниках (24 кв.). В последние годы ельник 24 кв. был существенно поврежден короедом. К осенним учетам 2010 г. опавшая хвоя сплошь покрывала землю, из-за осветления стал интенсивно развиваться подлесок. К осенним учетам 2013 г. погибшие ели сломались из-за сильных ветров. В результате в настоящее время биотоп мониторинговых учетов в 24 кв. изменился: оставаясь на том же месте, учетная линия, располагавшаяся ранее в ельнике, теперь приурочена к «валежу» на месте ельника.

Весна в 2015 г. ранняя. Во время учетов: массово цветут — гусиный лук, хохлатка, цветет дафна, а лютичная ветреница — начало цветения. Проклюнулись листья черемухи, ивы. Днем около 10 град., сухо, ветрено, ночи холодные. Во время осенних учетов днем около 24 град., ночью около 12. Очень сухо, примерно 1 месяц без дождей. Начало листопада березы и липы.

8.3.2.2 Видовое разнообразие мелких млекопитающих и соотношение видов

Видовое разнообразие пойманных зверьков отражает размещение линий многолетнего мониторига мелких млекопитающих только в лесных биотопах. Были отловлены зверьки 4 видов: рыжая полевка - Myodes glareolus Sch., 1780 (син. Clethrionomys glareolus), малая лесная мышь (далее лесная мышь) - Sylvaemus uralensis Pall. 1811, желтогорлая мышь Sylvaemus flavicollis Melch., 1834 и обыкновенная бурозубка Sorex araneus L., 1766. Мыши и полевки перечисленных видов хорошо ловятся в давилки. Пойманные виды мелких млекопитающих – типичные обитатели лесов средней полосы России. В 2015 г. полевок и мышей отлавливали на линиях многолетнего мониторинга как весной, так и осенью. Обыкновенная бурозубка плохо ловится давилками. Она была только в весенних уловах.

По результатам учетов на постоянных линиях учета (ПЛУ) доля рыжих полевок в 2015 г. была самой низкой за последнее десятилетие (44%), хотя она и превышает этот показатель для

каждого из других отловленных видов (табл. 8.27). Доля лесных и желтогорлых выросла по сравнению с 2014 г. до 16 и 38% соответственно, превышая средние показатели для лесных мышей и достигнув максимума для желтогорлых (табл. 8.27). В ельнике осенью поймали 7 рыжих полевок, 1 лесную и 1 желтогорлую мышь. Это немного, но несущественно, меняет общую картину видового состава и тенденции в изменениях соотношения видов, произошедшие в 2015 г. Если учитывать результаты осенних отловов в ельниках, то доля рыжих полевок от всех зверьков, отловленных в 2014 г на линиях мониторинга, составит 52%, а доля желтогорлых мышей – 33%, лесных мышей – 14%, обыкновенной бурозубки – 3%.

Таким образом, в 2015 г. на линиях мониторинга отловлено – 4 вида. Лидирующее положение среди отловленных зверьков занимала рыжая полевка (44%). Её доля снизилась, а доля лесных и желтогорлых мышей возросла.

Таблица 8.24. Соотношение видов мелких млекопитающих, пойманных в 2015 г. на постоянных линиях учета (по 400 л-с в сезон, без линии в 24 кв.)

Сезон и год наблюдений	Всего экз	Из них по видам											
		Рыжая полевка		Лесная мышь		Желтогорлая мышь		Полевая мышь		Обыкновенная бурозубка		Малая бурозубка	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Весна 2015	18	8	44,4	5	27,8	4	22,2	0	0	1	5,6	0	0
Осень 2015	32	14	43,7	3	9,4	15	46,9	0	0	0	0	0	0
Всего 2015	50	22	44	8	16	19	38	0	0	1	2	0	0

8.3.2.3. Биотопическое распределение и численность

Результаты учета численности в 2015 г. линиями давилок приведены в таблице 8.25.

Таблица 8.25. - Обилие мелких млекопитающих заповедника в 2015 г.

Место и биотоп	Дата проверки ловушек	Число л-с	Все виды	Рыжая полевка	Лесная мышь	Желтогорлая мышь	Обыкн. бурозубка
Весна							
Кв. 36а, сосняк	25.04	50	0				
там же	26.04	50	0				
кв. 41, дубово-липовый лес с кленом	25.04	50	2	1		1	
там же	26.04	50	2			2	
Кв. 4, смешанный лес	25.04	25	3	2			1
там же	26.04	25	1	1			
Кв. 5, смешанный лес	25.04	25	1		1		
там же	26.04	25	1	1			
Кв. 10. Павлов ручей, высокий берег, ельник и смешанный лес	25.04	50	4	2	1	1	
там же	26.04	50	4	1	3		

Всего весной		400	18	8	5	4	1
Всего весной на 100 л-с			4,5	2	1,25	1	0,25
Осень							
Кв. 36а, сосняк	28.08	50	1	1			
Там же	29.08	50	0				
кв. 41, дубово-липово лес с кленом	29.08	50	5			5	
там же	30.08	50	1			1	
Кв. 4, смешанный лес	28.08	25	2	2			
Там же	29.08	25	5	5			
Кв. 5, смешанный лес	28.08	25	2	1		1	
Там же	29.08	25	3	3			
Кв. 10. Павлов ручей, высокий берег, ельник и смешанный лес	28.08	50	8	1	1	6	
там же	29.08	50	5	1	2	2	
Кв. 24 валеж на месте спелого ельника	28.08	50	7	5		2	
Там же	29.08	50	9	7	1	1	
Всего осенью на ПЛУ (без кв. 24)		400	32	14	3	15	
Всего осенью на ПЛУ на 100 л-с			8	3,5	0,75	3,75	
Всего осенью (включая кв. 24)		500	48	26	4	18	
Всего осенью на 100 л-с			9,6	5,2	0,8	3,6	

2015 г. характеризовался спадом численности мелких млекопитающих. Если весной 2015 на 100 л-с ловилось лишь немного меньше, чем весной 2014 г. (4,5 и 7,5 зв.), то спад осенней численности был заметней (8 и 19 зв. на 100 л-с.). Осенняя численность всех мелких млекопитающих на ПЛУ превышала весеннюю лишь в 2,5 раза. Приводим для сравнения этот показатель в другие годы: 1914 г. – 4; 2013 – 1,2; 2012 – 4,1; 2011 г. – 8,1; 2010 – 2,4; 2009 г. - 13,7; 2008. – 8,6; 2007 г. - 1,1; 2006 г. - 10,3, 2005 - 5,1, 2004 - 5,6. Мы видим, что летний прирост численности был небольшим (табл. 8.26).

Таблица 8.26. Циклы динамики численности: показатели динамики численности грызунов (на 100 л-с) 2015 г. (по постоянным линиям учета) по сравнению с предыдущими 5 годами наблюдений

Год	Рыжая полевка			Лесная мышь			Желтогорлая мышь		
	фаза цикла	весна	осень	фаза цикла	весна	осень	фаза цикла	весна	осень
2015	**спад**	**2**	**3,5**	**осенний спад**	**1,25**	**0,75**	**подъем**	**1**	**3,75**
2014	подъем	4,25	16,5	слабый подъем	0,25	1,25	слабый подъем	0,25	1,25
2013	депрессия	0,75	1,25	депрессия	0,25	0	депрессия	0	0
2012	слабый спад	1,5	8,25	спад	0,75	1,25	спад	0,5	1,75
2011	слабый подъем	2,0	10,47	слабый подъем	0	3,75	пик	1,75	9,5
2010	спад без заметного прироста за лето	5,0	9,5		1,0	1,5		1,0	3,3

Динамика численности всех мелких млекопитающих на территории Приокско-террасного заповедника определяется, в первую очередь, характером изменения численности доминирующего вида - рыжих полевок. В 2015 г. численность популяции рыжих от весны к осени выросла в 1,75 раза, что бывает в неблагоприятные для популяции годы. Для справки: отношение осенней численности рыжих полевок к весенней изменялось по годам так: 2014 - 3,9; 2013 – 1,7; 2012 – 5,5; 2011 г. – 5,2; 2010 г. – 1,9; 2009 г. - 8,7; 2008 г. – 10,5; 2007 г. – 0,74; 2006 г. - 8,9; 2005 г. - 8,7; 2004 г. - 8,4. Таким образом, 2015 г. – год падения численности рыжей полевки, что произошло, видимо, из-за плохих условий размножения в летний период.

Численность лесных мышей за лето осталась примерно на том же уровне, а численность желтогорлых - возросла (табл. 8.26).

Весной больше всего зверьков было отловлено в смешанном лесу 10 квартала (8 зверьков), а в сосняке квартала 36а не поймали никого (табл. 8.25). Осенью зверьков отлавливали повсеместно, но больше всего - на линиях квартала 24 (валеж на месте ельника) – 16 зверьков. Линии 24 квартала были благоприятным для мелких грызунов и ранее (2012, 2013 и 2014 гг.).

По сравнению с предыдущими годами наблюдений – осенняя численность зверьков по данным мониторинга повсеместно снизилась, за исключением смешанного леса 4 квартала, где она сохранилась на прежнем среднем уровне.

3.3.2.4. Состав популяции и размножение

Рыжие полевки. Весной (24-26 апреля) все пойманные рыжие полевки (8 особей) были перезимовавшие, вступившие в размножение (табл. 8.27; 8.28). Соотношение самцов и самок 1:1. Возраст всех полевок – 9-10 месяцев, т.е они родились летом 2014 г., оставаясь незрелыми до весны обсуждаемого года. Все 4 пойманные самки были первично беременны со сроком 11-14

дней. Отсюда начало размножения можно датировать серединой апреля. Средняя плодовитость – 4,25.

Таблица 8.27 - Состав популяции рыжей полевки в 2015 г.

Сезон	Пол	Половозрелые	Неполовозрелые	Всего
Весна	Самцы	4 (0+4+0)*	-	4
	Самки	4 (0+4+0)	-	4
Осень**	Самцы	4 (1+3+0)	5	9
	Самки	12 (1+10+1)	3	15
За весь год	Оба пола	16+2 выпущенных	8	24+2

Примечание: *В скобках: начало размножения (созревающие) + активные (для самок – беременные, кормящие) + окончившие размножение (в том числе некормящие самки только с плацентарными пятнами)

** 2 зверька выпущены без осмотра

Таблица 8.28- Результаты вскрытия половозрелых самок рыжих полевок 2015 г.

№	Дата	Квартал	Возраст (в мес.)	Масса (в г)	Генеративное состояние
3	25.04.2015	4	9-10	20,9	Э 4+1, 11 дн.
2	25.04.2015	4	9-10	23,4	Э 2+2, 14 дн.
5	25.04.2015	10	9-10	24,2	Э 4+1, 14 дн.
14	26.04.2015	10	9-10	23,0	Э (2+1резорб.)+2, 14 дн.
52	29.08.2015	4	2 мес.	18,5	Э 3+1, 8 дн.
54	29.08.2015	4	2 мес.	17	Э 3+1, 8 дн., т. п. 0+3, соски начали зарастать шерстью
55	29.08.2015	4	3-4 мес.	21,5	Э 5+1, 10 дн., т. п. 0+3, соски отсосаны
34	28.08.2015	24	2 мес.	17	Э 2+2, 10 дн., т. п. 2+3
33	28.08.2015	24	3-4 мес.	23	Э 4+1, 12 дн., т. п. 3+3
62	29.08.2015	24	3-4 мес.	19,5	Э 1+4, 14 дн., т. п. I 2+1, т.п. II 2+0, соски еще не заросли, не кормит
64	29.08.2015	24	2 мес.	15,5	т. п. 4+1, корм.
59	29.08.2015	24	9-10 мес.	21	т. п. I 1+1, т.п. II, III 6+3, кормит
61	29.08.2015	24	9-10 мес.	26	т. п. I 2+1, т.п. II, III 3+5, кормит
51	29.08.2015	4	3-4 мес.	21,5	корм. (остальное не посмотрела)
21	28.08.2015	4	3-4 мес.	18,5	т. п. 1+3

т.п. – темные пятна последнего выводка (I) и предыдущего (II)

В начале осеннего периода – 27-30 августа - половозрелые зверьки составляли 33,3% от отловленных рыжих полевок. В группе половозрелых зверьков преобладали самки: соотношение самцов и самок 1:3, среди неполовозрелых – самцов незначительно больше (1:0,6). Среди самцов 5 незрелых особей, 1 созревающий (родился летом). Три самца (по одному из позднеосенних, весенних и летних выводков) были в состоянии половой активности.

Две зимовавшие самки (№№ 59 и 61) принесли по 3 помета. Последний относительно недавно, т.к. еще кормят. Самки, родившиеся весной (судя по весенним данным, в середине мая),

различаются по участию в размножении. Одна (№ 21) принесла один выводок и уже не кормит, другая (№ 51) – кормящая, третья и четвертая (№№ 33, 55) принесли один выводок и сейчас повторно беременны, сроком 12 и 10 дней. Наконец, пятая самка (№ 62) самая плодовитая. У нее 14-дневная беременность и прослеживаются 2 предыдущие беременности. Из 4 самок, родившихся летом, 2 повторно беременны (№№ 34 и 54) , одна родила и сейчас кормит (№ 64) и еще одна беременна (№ 52). Плодовитость по эмбрионам (4, 4, 4, 5, 5, 6), в среднем 4,7; по темным пятнам (2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 8, 9) в среднем 4,4. Таким образом, в августе 66,7% самок были беременными или кормящими. Это говорит о продолжающемся размножении и позволяет предполагать продолжение роста популяции рыжих полевок осенью текущего года.

Желтогорлая мышь. Весной поймано 4 желтогорлые мыши: 3 самца и 1 самка, которая имела 6 16-дневных эмбрионов (табл. 8.29, 8.30).

Осенью отловлено 18 зверьков: 9 самцов и 9 самок. Соотношение полов 1:1. В группе половозрелых мышей преобладали самки (0,44:1), а в группе неполовозрелых были только самцы. Среди самцов 5 особей – незрелые сеголетки (из них 2 детеныша), 1 самец созревающий, 1 в состоянии активного размножения и 1 закончивший размножение. Среди самок – 2 созревающие, 4 самки были беременны, из них 3 повторно, 3 самки принесли по 1 выводку и продолжали кормить (табл. 8.29; 8.30).

Таблица 8.29 - Состав популяции желтогорлых мышей в 2015 г.

Сезон	Пол	Половозрелые	Неполовозрелые	Всего
Весна	самцы	3	-	3
	самки	1 (0+1+0)	-	1
Осень	самцы	4(1+1+2)	5 (2 из них детеныш)	9
	самки	9 (2+7+0)	0	9
За весь год	оба пола	17	5	22

*В скобках: начало размножения (созревающие) + активные (для самок – беременные, кормящие) + окончившие размножение (в том числе некормящие самки только с плацентарными пятнами и яловые)

Таблица 8.30 - Результаты вскрытия половозрелых самок желтогорлых мышей в 2015 г.

№	Дата	Квартал	Масса	Генеративное состояние
10	25.04.2015	41	53,7	Э 5+1, 16 дн.
30	29.08.2015	10	44	Э 2+3, 10 дн., т. п. 5+3
44	29.08.2015	10	37,5	Э 3+1, 20 дн.
49	29.08.2015	41	33,5	Э 3+2, 13 дн., т. п. 1+4, соски заросшие
68	30.08.2015	41	39	Э 1(+1 резорб)+ 4(+1 резорб), 11 дн., т. п. 3+0, т.п., соски начинают зарастать
24	28.08.2015	5	36	т. п. 2+3, корм.
46	29.08.2015	41	34	т. п. 4+2, корм.
50	29.08.2015	41	41	т. п. 3+3, корм.

т.п. – темные пятна последнего выводка (I) и предыдущего (II)

Возраст эмбрионов от 10 до 20 дней, в выводке в среднем 4,75 детенышей, а при расчете по темным пятнам – 5,6. Судя по тому, что у повторно беременных самок соски начинали или уже заросли шерстью, перерыв между последовательными выводками был относительно большой. Об этом же говорит небольшое количество незрелых особей (27%). Большая доля беременных и кормящих самок (78%) позволяет прогнозировать дальнейший рост численности.

Лесная мышь. Весной поймано 5 лесных мышей: 3 самца в состоянии половой активности, 1 созревающая и 1 кормящая самка, родившая 5 детенышей, т.е. период размножения начался как минимум в конце марта-начале апреля. Осенью размножение уже закончилось. Пойман 1 взрослый самец со спавшимися семенниками, 1 неполовозрелая самка и 1 самка, которая принесла 2 выводка: 6 и 4 детеныша, но давно не кормит, и соски уже заросли шерстью (табл. 8.33, 8.34). Рост численности лесных мышей в 2016 г. маловероятен.

Таблица 8.31 - Состав популяции лесных мышей в 2015 г.

Сезон	Пол	Половозрелые	Неполовозрелые	Всего
Весна	самцы	3 (0+3+0)*		3
	самки	2 (1+1+0)		2
Осень**	самцы	1 (0+0+1)		1
	самки	1 (0+0+1)	1	2
За весь год	оба пола	7	1	8

*В скобках: начало размножения (созревающие) + активные (для самок – беременные, кормящие) + окончившие размножение (в том числе самки только с плацентарными пятнами)

** 1 зверек выпущен без осмотра

Таблица 8.32 - Результаты вскрытия половозрелых самок лесных мышей в 2015 г.

№	Дата	Квартал	Масса	Генеративное состояние
1	25.04.2015	5	15,8	яловая
15	26.04.2015	10	21,4	корм. т. п. 3+2
67	29.08.2016	24	23	т. п. I 2+4, т.п. II 2+2 (старые), соски заросшие

т.п. – темные пятна последнего выводка (I) и предыдущего (II)

8.3.2.5. Заключение

В 2015 году рыжая полевка, как обычно, доминировала, составляя по результатам отлова на постоянных линиях учета 44% от пойманных зверьков. Это минимальная доля этого вида среди пойманных зверьков за последние 10 лет.

Отмечено снижение общей численности мелких млекопитающих, связанное со снижением численности рыжей полевки. Численность лесных мышей сохранилась на том же уровне, что и в предыдущий год, а численность желтогорлых мышей возросла.

Весенняя численность и состояние популяции грызунов были достаточны для дальнейшего роста численности, что говорит об относительно благоприятных условиях

зимовки. Однако за лето численность выросла незначительно, т. е. летний период сказался отрицательно на состоянии популяции в августе (очень мало сеголеток).

Усыхание елей из-за короеда в 2010 г. и их валеж в 2013 г. привели к осветлению и захламлению занимаемой ими территории. Это благоприятно отразилось на численности и видовом разнообразии мышевидных грызунов, обитающих в 24 квартале. В последние 4 года численность и разнообразие мелких млекопитающих здесь выше, чем в других местах мониторинга.

8.3.3. Численность и распределение охотничье-промысловых зверей (по результатам зимних маршрутных учетов) в 2015 г.

Зимний маршрутный учёт 2015 г. был проведён 11 февраля спустя сутки после небольшого снегопада.

Методика проведения учёта и обработки данных стандартна для заповедника. Учёт проводится по 11 маршрутам, общей протяжённостью 100 км. Данные маршрутных листов переносятся на схемы по каждому виду животных. Подсчитывается показатель учёта (Пу) - число следов на 10 км. маршрута. Определяется пересчётный коэффициент К=1.57/L, где L - средняя длина суточного хода, определяемая троплением. Определяется показатель плотности (количество животных на 1000 га площади) Пп= Пу х К. Показатель плотности умножается на 4,36 (площадь заповедника в тыс. га, охваченная учётом). Получаем число животных данного вида в заповеднике.

В 2015 г. тропления животных не проводилось. Пересчет копытных осуществлялся как по методу однодневного оклада, так и с использованием коэффициентов пересчёта. Коэффициент пересчёта вычислялся исходя из средних многолетних значений, путём произведения выборки лет со сходными условиями погоды и снежного покрова. Исходя из этих параметров были выбраны 1995, 2003, 2004, 2007, 2008, 2012 годы. Средние показатели коэффициента пересчёта для всех видов копытных составили 0,7. Этот коэффициент пересчёта был выбран для всех видов копытных, кроме кабана, для которого был применён прошлогодних коэффициент пересчёта, равный 0,52.

Для пушных зверей использован К пересчета, рекомендованный в Методике ЗМУ, Утверждённой приказом ФГБУ Центрохотконтроль» от 24.10.2014 № 50.

Таблица 8.33 - Результаты маршрутного учёта 11.02. 2015

№ п/п	вид животных	кол-во следов	Показатель учёта (ПУ)	коэфф. пересчёта	Показатель плотности ос/тыс. га	Число животных в заповеднике, ос	
						метод ЗМУ	метод «оклада»
1.	лось	94	9,4	0,7	6,58	29	18
2.	косуля	29	2,9	0,7	2,03	9	11
3	олень европейский	11	1,1	0,7	0,77	3	8
4	олень пятнистый	12	1,2	0,7	0,84	4	3
5	кабан	258	25,8	0,52	13,42	58	60
6	заяц беляк	57	5,7	1,16	6,61	29	
	заяц русак	2	0,2	0,49	0,1		-
7	белка	67	6,7				-
8	куница	68	6,8	0,50	3,4	15	-
9	ласка	19	1,9	1,2	2,28	10	-
10	горностай	2	0,2	1,2	0,24	1	-
11	норка	2	0,2				-
12	лисица	111	11,1	0,29	3,22	14	-
13	рысь	5	0,5	0,20	0,1		-

Таблица 8.34. - Сравнительные данные учётов 2013-2015 г.г.

№ п/п	вид животных	6.03.2013		9.02.2014		11.02.2015	
		Пу	числ.	Пу	числ.	Пу	числ.
1.	лось	8,1	25	10,9	25	9,4	24
2.	косуля	1,7	6	6,1	14	2,9	10
3.	олень европейский	0,9	3	2,0	7	1,1	3
4.	олень пятнистый	0,4	1	4,2	15	1,2	4
5.	кабан	4,9	17	25,7	58	25,8	59
6.	заяц	12,5	33	6,6	17	5,7	29
7.	белка	2,9		3,7		6,7	
8.	куница	2,7	10	3,2	12	6,8	15
9.	ласка	0,2		0,3		1,9	10
10.	горностай			0,6		0,2	1
11	норка					0,2	
12.	лисица	8,9	24	5,3	14	11,1	14
14.	рысь	1,5	4			0,5	2

Учёт показал низкую численность пятнистого и европейского оленей. Она снизилась в сравнении с прошлым годом и соответствует уровню 2013 г. (табл. 8.34.).

Высокая численность кабана сохранилась на уровне 2014 г. Такая численность кабана оказывает существенное воздействие на животный и растительный мир, многочисленные порои отмечаются по всей территории заповедника.

Численность лося в заповеднике сохраняется на относительно стабильном уровне 22-25 особей с 2013 г. Численность куницы имеет тенденцию роста.

Вновь отмечены следы рыси. По нашим наблюдениям 2-3 рыси продолжают оставаться на территории заповедника. Однако, при учете методом ЗМУ при

использовании стандартного коэффициента пересчета результаты показывают существенно меньшую численность (0,5 ос.).

8.4.Содержание и разведение зубров в Центральном зубровом питомнике

8.4.1. Изменение поголовья стада зубров и бизонов

На 01.01.2014 состав стада зубров состоял из 53 чистокровных зубра, из них 22 половозрелые самки. В питомнике содержится семья из 11 голов североамериканского степного бизона. На 31.12.2015 в питомнике содержатся 49 чистокровных зубров, в том числе 15 племенных коров и 5 североамериканских степных бизонов, а также 3 пятнистых оленя (Табл. 8.35).

Таблица 8.35 - Изменение поголовья зубров и бизонов в Центральном зубровом питомнике в 2015 г.

Видовой и половозрастной состав животных в питомнике	родилось	вывезено	пало	Содержатся в питомнике на 31.12.15.
Зубры всего, в т.ч.:	13	14	3	49
Племенные быки				4
Племенные коровы		5	1	15
Телята:	13	9	2	30
Бычки	7	8	1	14
Телочки	6	1	1	16
Бизоны:	2	2		5
Племенные быки		1		1
Племенные коровы				2
Телята:				
Бычки		1		
телочки	2			2
Олень пятнистый:				3
Самцы				1
Самки				2

В течение года отелилось 13 (13 в 2014 г.) половозрелых зубриц, (59%) родилось 13 здоровых телят зубра (табл.8.36).

Таким образом, как и в 2014 году, отелилось 59% половозрелых самок зубра, рождаемость составила 59% от стада половозрелых самок (26% от численности стада). Рост в сравнении с 2014 г. (55%) составляет 7%.

У бизонов отелилось 100% самок бизона. Родилось 2 теленка бизона, самки. Все телята здоровы. Вывезено 4 бизонов по запросам зоопарков.

Таблица 8.36- Список телят зубров и бизонов, родившихся в 2015 году

№ ЦЗП		Кличка	Дата рождения	Отец			Мать		
Б	К			Кличка	ЦЗП	RZR	Кличка	ЦЗП	RZR
	882	Мурка	25.04.15	Муугли	732	9874	Мурсия	766	
884		Мушкет	30.04.15	Августин SL-9	879	11611	Муволя	822	12065
885		Муведник	30.04.15	Августин SL-9	879	11611	Мумугеньвинь	774	
	886	Муоки	6.05.15	Муфел	717	10012	МузаII	765	11270
	887	Мурячка	7.05.15	Августин SL- 9	879	11611	Муника	719	10013
888		Мундир	9.95.15	Муфел	717	10012	Мулагрес		
889		Мукалтин	9.05.15	Августин SL-9	879	11611	Мурника	780	11537
890		Мубарак	24.05.15	Мураками	775	11532	Мурибелла	743	10493
891		Мусударь	10.06.15	Августин SL-9	879	11611	Мулана	701	9831
892		Муар	16.05.15	Августин SL-9	879	11611	Мурседес	722	10182
	893	Муняня	20.06.15	Муфел	717	10012	Музинда	745	10774
	894	Мутерра	20.07.15	Мураками	775	11532	Мусильва	782	11539
	895	Музаика	20.07.15	Мураками	775	11532	Мурианна	739	10490

Список телят бизонов, родившихся в 2015 г.

№ ЦЗП		Кличка	Дата рождения	Отец			Мать		
Б	К			Кличка	ЦЗП	RZR	Кличка	ЦЗП	RZR
	883	Марине	26.04.15	Маврелий	826		Мари	663	
	896	Мадам	14.10.15	Маврелий	826		Мастра	806	

В течение 2014 г. пало 3 зубра (4 и 8 в 2014 и 2015 г), в том числе одна самка по старости в возрасте 26 лет Мозаика, последняя из беловежской линии зубров (табл. 8.37), смертность снизилась в сравнении с 2014 годом на 25% и более чем 2 раза в сравнении с 2013 г. и соответствует естественной смертности в 6% от среднего поголовья.

Таблица 8.37 – Ведомость о гибели зубров

Кличка	ЦЗП	RZR	Дата рожд.	Дата гибели	Возраст	Причина гибели (Диагноз)
Муви	871	12895	20.05 2014	19.02. 2015	9мес	Убит упавшим деревом
Мозаика	583	6979	3.09 1989	20.07. 2015	26 лет	Смерть по старости. Хронический энтерит
МуяссараII	847	12678	01.05 2013	14.08 2015	2 года	Гибель в вольере от бродячих собак

8.4.2. Вывоз зубров

По решению комиссии Минприроды России, в соответвии с планом вывоза в 2015 году вывезено 14 зубров, преимущественно для пополнения вольно живущего стада в Калужской (государственный природный заповедник "Калужские засеки") и Брянской (биосферный заповедник "Брянский лес") областях, состав вывезенных зубров приведен в таблице 8.38.

Талица 8.38 - Вывоз зубров в 2015 г.

Место вывоза	До 4-х летнего возраста		Старше 4-х лет	
	быки	коровы	быки	коровы
Государственный природный биосферный заповедник "Брянский лес"	2	0	0	4
Государственный природный заповедник "Калужские засеки"	6	0	0	0
Казанский храм Раменский район	0	0	0	1
ООО «Охотничьи просторы»		1	0	0
Итого:	8	1	0	5

8.4.3 Расход кормов и биотехнические мероприятия в Центральном зубровом питомнике

Расход кормов на содержание зубров и бизонов, а также 3-х пятнистых оленей в 2014 году показан в табл. 8.39.

Таблица 8.39 - Расход кормов в Центральном зубровом питомнике на 31.12.2015

(в т.ч. на демонстрационное стадо бизонов и пятнистых оленей)

месяц	средне-месячное поголовье	Комбикорм кг	Сено кг	трава кг	Веточный корм куб.м	Корнеплоды кг
январь	61	5784	2325			4592
февраль	62	5108	2660			16958
март	52	4965	20018			
апрель	52	5369	23			
май	54	4595				
июнь	54	1109				
июль	56	3850				
август	56	4596				
сентябрь	56	4530				
октябрь	55	5890	28698			1686
ноябрь	55	5505	2855			27
декабрь	54	6088	20786			28
ИТОГО		57389	102565			23291

В 2015 г. проведена высадка молодых дубков и кустов ивы более ста штук, проведена культивация земли с подсевом многолетних трав, в первом загоне. Произведен ремонт корнеплодохранилища, навесов для животных ЦЗП. Закуплен манипулятор и бортовой автомобиль для работ и транспортировки животных в питомнике. Закуплен многофункциональный станок для фиксации животных. Частично отремонтировано ограждение загонов и въездных ворот на территории ЦЗП. Покрашены и восстановлены все металлические ограждения внутри питомника. Заключен договор с ГУВ МО Серпуховской райСББЖ района для проведения ветеринарно-санитарных мероприятий на территории ЦЗП. Проведены мероприятия по дегильминтизации и копрологические исследования животных. Взята кровь для исследования животных на микоплазмоз, хламидиоз и аденовирусную инфекцию.

В программе «Усынови зубра» в 2015 г. приняло участие семь благотворителей, усыновлено 7 животных.

Общие затраты на содержание питомника в 2015 г. составили **5 251 тыс. рублей**

9. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ ЗА 2015 ГОД

Результаты фенологических наблюдений за объектами живой и неживой природы представлены в таблицах 9.1-9.9. данные приводятся по результатам наблюдения на территории заповедника и его охранной зоны в 2015 календарном году.

9.1. Фенологические наблюдения за явлениями неживой природы

Таблица 9.1. – Сроки явлений неживой природы в 2015 г.

	Дата	Место наблюдения
Вскрытие рек (Ока)	06.03	д. Лужки (охранная зона)
Исчезновение снежного покрова	16.03	Территория заповедника
Ледостав на реке	20.12	Р. Ока
Начало весенней распутицы	08.03	Внутренние дороги в заповеднике
Начало ледохода	10.03	Р. Ока
Первая гроза	27.04	Территория заповедника
Первый день снежного устойчивого покрова	30.12	Территория северной части заповедника кв.кв.4,2,3
Первый ледок на прудах	23.11	Павлов пруд
Появление первых проталин	03.03	Территория заповедника
Сход льда (на пруду, озере)	17.04	Пруд кв.40

9.2. Фенологические наблюдения за грибами и растениями

Таблица 9.2. – Фенологические сроки появления шляпочных грибов в 2015 г.

Название грибов	Первое появление	Массовое появление	Оценка урожая в баллах
Сморчок настоящий	01.05	-	единичные плодовые тела
Строчок большой	24.04	-	1
Подберезовик	25.06	20.07	1
Белый гриб	25.07	05.08	3
Масленок зернистый	-	-	-
Подосиновик	25.06	27.07	3
Лисичка настоящая	21.07	02.08	2
Черный груздь	-	-	-
Волнушка розовая	20.08	05.09	3
Свинушка	15.08	02.09	3-4
Мухомор красный	17.08	-	1
Опенок осенний	06.09	12.09	3
Польский гриб	27.08	01.09	3

Таблица 9.3. – Сроки цветения ягодников в 2015 г.

Название растения	Цветение			Оценка цветения
	Начало	Массовое	Конец	
Черника	15.05	18.05	28.05	4
Смородина черная	10.05	13.05	22.05	5
Степная вишня	09.05	12.05	19.05	5
Земляника	23.05	25.05	07.06	4
Клубника	18.05	21.05	27.05	4 (2дол)
Брусника	23.05	-	На ППП не цвела в кв.36	1-3 (кв10,14)
Шиповник	24.05	27.05	24.06	4
Клюква	01.06	04.06	10.06	3-4
Малина	06.06	08.06	15.06	4
Костяника	25.05	27.05	02.06	3
Куманика	21.05	02.06	07.06	3

Таблица 9.4. – Сроки созревания плодов ягодников в 2015 г.

Название растения	Созревание плодов		Оценка урожая
	Первые зрелые	Массовое созревание	
Брусника	25.08	-	0
Земляника	15.06	24.06	5
Черника	25.06	08.07	4-3
Клубника	01.07	07.07	5(2 дол кв.34-а)
Черная смородина	10.07	16.07	3
Костяника	11.07.	17.07	3
Малина	08.07	16.07	4
Степная вишня	10.08	14.08	5Долы кв.34-а
Шиповник	17.07	02.08	4
Куманика	22.07	27.07	2
Клюква	20.08	29.08	4

Таблица 9.5. Фенонаблюдения за цветением травянистых растений в 2015 г.

Название растений	Цветение			Цве-тение
	начало	массовое	конец	
Первоцвет (примула)	04.04	06.05	21.05	4
Медуница неясная	10.04	14.04	21.04	1-2
Хохлатка плотная	14.03.	27.03.	05.05	5
Мать-и-мачеха	10.04	17.04	25.04	1-2
Прострел (сон-трава)	11.04	21.04	26.04	2
Ветреница лютиковая	25.04	27.04	15.05	5
Калужница болотная	03.05	06.05	16.05	5
Одуванчик	05.05	07.05	19.05	4
Рябчик русский	04.05	07.05	20.05	5
Сочевичник весенний	07.05	10.05	22.05	4
Тюльпан Биберштейна	30.04	02.05	10.05	5цвело около 270

Звездчатка ланцетолистная	10.05	12.05	22.05	4
Купальница европейская	20.05	23.05	01.06	5
Ландыш майский	16.05	20.05	01.06	5
Герань лесная	30.05	03.06	10.07	4
Донник белый	20.06	26.06	18.07	3сухо
Донник желтый	22.06	25.06	27.07	3
Раковые шейки (Горец)	01.06	05.06	21.06	2
Ковыль	-	02.06	17.06	3
Ромашка (поповник)	17.06	20.06	12.07	2
Таволга вязолистная	12.06	16.06	28.07	3
Крапива двудомная	06.06	15.06	28.06	4
Цикорий	19.06	24.07	19.08	3сухо
Зверобой	16.06	24.06	25.07	3
Кувшинка белая	С 2011 года-	-	Цветения не было	-
Пижма (дикая рябина)	20.07	25.07	02.09	3

Таблица 9.6. – Фенологические наблюдения за древесно-кустарниковыми растениями в весенне-летний период 2015 г.

Название	Начало набух. почек	Появление листьев	Цветение			Оценка
			начало	массовое	конец	
Лещина (орешник)	17.04	01.05	24.03	26.04	28.04	4
Бузина красная	04.04	17.04	10.05	13.05	18.05	5
Ольха клейкая	11.04	07.05	27.03	29.04	05.04	4
Жимолость	07.04	24.04	27.05	30.05	01.06	5
Рябина	04.04	26.04	29.05	02.06	07.06	5
Бересклет бородавчатый	02.04	25.04	19.05	23.05	09.06	5
Волчье лыко	12.04	29.04	08.04	11.04	18.04	5
Калина обыкновенная	14.04	02.05	12.05	19.05	22.05	5
Осина	22.04	04.05	10.04	12.04	17.04	5
Ива ломкая	21.04	27.04	25.04	29.04	03.05	5
Клен остролистный	17.04	02.05	03.05	05.05	07.05	5
Береза повислая	09.04	01.05	30.04	02.05	04.05	5
Ель*	27.04	10.05	13.05	15.05	17.05	*5
Ива козья	21.04	29.04	15.04	18.04	22.04	4
Яблоня лесная	01.04	22.04	11.05	14.05	16.05	4
Липа мелколистная	22.04	06.05	27.06	30.06	10.07	5
Багульник	12.04	01.05	19.05	22.05	27.05	3
Черемуха	05.04	25.04	06.05	09.05	17.05	5
Дуб	21.04	07.05	09.05	12.05	16.05	5
Ракитник русский	17.04	28.04	15.05	18.05	24.05	5
Сирень обыкновенная	09.04	26.04	17.05	19.05	29.05	5
Сосна*	24.04	*02.05	*09.05	*10.05	12.05	*4
Акация желтая	14.04	06.04	19.05	22.05	27.05	4
Вереск	16.04	05.05	29.07	30.07	07.08	3
Крушина ломкая	16.04	05.05	12.05	15.05	18.05	4

- - для ели и сосны отмечается начало роста побегов.

Таблица 9.7. – Фенологические наблюдения за древесно-кустарниковыми растениями в летне-осенний период 2015 г.

Название	Созревание плодов и семян			Осенняя окраска листьев			Листопад	
	перв. зрел. плоды	массо-вое	оценка уро-жая	начало	массо-вая	конец	массо-вый	конец
Осина	21.05	22.05	4	13.08	26.08	29.09	15.09	06.10
Ива козья	17.05	23.05	4	---	---	---	14.09	02.10
Ива ломкая	22.05	24.05	4	---	---	---	26.09	02.10
Береза повислая	10.07	27.07	5	11.08	29.08	27.79	20.08	15.09
Сирень	20.07	10.08	4	---	---	---	21.08	12.09
Черемуха	11.07	19.07	3	20.08	18.08	01.09	26.08	01.09
Бузина красная	11.07	26.07	4	24.08	01.09	07.09	10.09	24.09
Жимолость	22.07	02.08	4	23.08	07.09	11.09	09.09	27.09
Дуб	-	-	-	25.08	17.09	01.10	25.09	17.10
Волчье лыко	16.07	23.07	4	25.08	30.08	06.09	12.09	22.09
Крушина ломкая	11.07	26.07	3	20.08	29.08	07.09	17.09	26.09
Вереск	02.09	07.09	4	-	-	-	-	-
Липа	21.08	24.08.	5	27.08	03.09	11.09	21.09	27.09
Клен остролистный	14.08	21.08	4	01.09	04.09	17.09	22.09	29.09сухо
Акация желтая	18.08	02.09	4	27.08	04.09	18.09	17.09	23.09
Лещина-орешник	28.08	05.09	3	07.09	22.09	29.09	27.09	07.10
Яблоня лесная	27.08	02.09	4	25.08	01.09	17.09	24.09	03.10
Ольха клейкая	22.08	30.08	5	Во время листопада листья приобретают серую окраску			27.09	03.10
Бересклет бор.	15.08	02.09	2	28.08	10.09	17.09	27.09	07.10
Рябина	25.08	06.09	4	25.08	04.09	28.09	01.10	06.10
Калина	01.09	13.09	4	14.09	18.09	28.09	24.09	06.10
Ель обыкнов.	25.11	05.12	3	20.09	05.11	15.11	15.11	25.11
Багульник	14.08	-	4	Листья пожухли			12.09	03.10
Сосна	25.10	05.11	4	16.09	23.10	07.11	20.10	18.11

* - для ели и сосны отмечается пожелтение хвои, хвоепад или веткопад

9.3. Фенологические наблюдения за насекомыми

Таблица 9.8. Фенологические даты жизни насекомых в в 2015 г.

Название видов	Что наблюдали	Дата	Место
Пчелы	Облет	17.04	Территория заповедника
Крапивница	Первое появление	16.03	Территория заповедника
Муравьи (рыжие лесные)	Первое наблюдение на куполе весной	21.03	Территория заповедника
	Оживление на тропах	14.04	Кв.4,14
	Исчезновение осенью	17.10	Территория заповедника
Комары - кусаки	Первые укусы	25.04	Территория заповедника
Шмель	Первое появление	17.04	Территория заповедника
Майский жук	Начало лета	07.05	Территория заповедника
Слепень	Первое появление	25.05	Питомник зубров, поляны
Водомерки	Первое появление	12.04	Павлов Пруд
Капустница	Первое появление	06.04	ЦУ
Лимонница	Первое появление	09.04	ЦУ
Осы	Первое появление	11.05	Южные кварталы заповедника
Тополевый ленточник	Первое появление	09.06	Кв. 40
Пауки летчики	Начало лета осенней паутины	15.08 (очень сухо в лесу)	Фенологический маршрут -2
Шершень	Первое появление	12.05	Сенокосные поляны заповедника

9.4. Фенологические наблюдения за птицами

Данные М.М.Заблоцкой дополнены наблюдениями сотрудников отдела охраны заповедника Н.В.Князькова, А.А.Еремина, В.И.Войтова, М.Н.Завидова, сотрудника СКФМ А.В.Куличенко, В.А.Аблеевой, сотрудников отдела экопросвещения О.В.Калиниой, Т.А.Деминой, внештатного сотрудника научного отдела, действительного члена МОИП Б.С.Мамонтова.

Таблица 9.9 -Фенологические наблюдения за птицами в 2015 г.

Дата	Вид	Явление	Место наблюдения
20.01.2015	Серая неясыть	Брачные крики	кв.41а
28.01.2015	Серая неясыть	Брачные крики	кв.40
10.02.2015	Ворон	Ремонт гнезда в ю-з части заповедники	кв.26
16.02.2015	Серая неясыть	Брачные крики	кв.40
16.02.2015	Большая синица	Пение	кв.19
17.02.2015	Большой пёстрый дятел	Исполнение барабанной дроби единичной особью	Осинник перед входом в Центральный зубровый

			питомник (ЦЗП)
17.02.2015	Свиристель	Встреча единичных особей	г. Серпухов
19.02.2015	Большой пёстрый дятел	Исполнение барабанной дроби двумя самцами	Центральный зубровый питомник (у входа и в IIIзагоне)
19.02.2015	Ворон	Сбор гнездостроительного материала (веточек) в с-з части заповедника	I загон ЦЗП
24.02.2015	Дрозд рябинник	Встреча стайки, примерно 15 особей	территория м. Данки
25.02.2015	Обыкновенный поползень	Первое настоящее исполнение «свиста ямщика»	кв.10, вблизи д.10
25.02.2015	Большой пёстрый дятел	Исполнение дробей 3-4 самцами	кв.10, вблизи д.10
26.02.2015	Ворон	Начало весенних игр. – Брачные полёты с криками	окрестности д. Калиново
26.02.2015	Желна	Начало весенних игр. Полёты с протяжными криками между деревьями низко над землёй	окрестности д. Калиново
26.02.2015	Грач	Появление единичных прилётных особей в населённом пункте	г. Серпухов
02.03.2015	Белоспинный дятел	Встреча единичной особи	кв. 10, куртина осин у 9-10 кв.
04.03.2015	Зяблик	Встреча единичной особи на кормушке, зимовал всю зиму	территория м. Данки
07.03.2015	Кольчатая горлица	Активное воркование	г. Серпухов, на ели перед зданием Администрации
09.03.2015	Канюк	Появление у с-з угла заповедника. Начало прилёта	с-з часть охранной зоны, вблизи д. Сушки
09.03.2015	Сойка	Активные переклички 2-3 особей	с-з часть охранной зоны, вблизи д. Сушки
10.03.2015	Свиристель	Встреча стаи у с-з угла заповедника	территория м. Данки
10.03.2015	Обыкновенная зеленушка	Начало исполнения трелевой части песни единичным самцом	г. Серпухов, на ели перед зданием Администрации
10.03.2015	Канюк	Крики у южной границы заповедника	Урочище «Долы»
12.03.2015	Зяблик	Первая встреча весной, крик «пинь» (возможно – пролётная особь)	окрестности кордона 26 кв.
12.03.2015	Кряква	Прилёт передовых (5 особей)	р.Ока напротив кв.26
12.03.2015	Обыкновенная овсянка	Отдых пролётной стаи, порядка 40 особей у южной границы заповедника	Напротив кв. 34 а
12.03.2015	Грач	Массовый прилёт в населённый пункт	г. Пущино, д. Лужки
13.03.2015	Обыкновенная чечетка	Стайка порядка 15-20 особей, сидящих на вершинах ив и поющих	пойма р. Протва
13.03.2015	Свиристель	Встреча стаи из 30 особей	кв. 10, у д.10
14.03.2015	Обыкновенная овсянка	Первая песня	ЦЗП
15.03.2015	Клинтух	Воркование	ЦЗП, VII загон
16.03.2015	Обыкновенный поползень	Издавание территориального позыва «твить»	кв. 4, осинник
16.03.2015	Канюк	Полёты нескольких особей одновременно	Пойма Оки, напротив кв. 40
16.03.2015	Обыкновенная зеленушка	Первое исполнение позыва - песни «чжиу»	Центральная усадьба
17.03.2015	Обыкновенная зеленушка	Исполнение трелевой части песни несколькими самцами	г. Серпухов, ели у Администрации
17.03.2015	Свиристель	Встреча крупной стаи (около 300	р-н центральной усадьбы

		особей)	
18.03.2015	Жаворонок полевой	Отрывки песни пролётной особи	Окрестности СКФМ
18.03.2015	Зеленый дятел	Исполнение криков «кле-кле» 2 особями.- Возможно, начало образования пар.	кв.4
18.03.2015	Гусь	Пролет единичной особи	Пойма Оки у кордона 26
18.03.2015	Дрозд белобровик	Отрывки песни	кв. 4, у противопожарного пруда
18.03.2015	Клинтух	Образование пары	ЦЗП, VII загон
19.03.2015	Обыкновенный поползень	Исполнение территориально-брачного позыва «тюр-тюр-тюр»	кв. 4
19.03.2015	Вяхирь	Первое воркование	кв. 26, у западной границы
19.03.2015	Сойка	Пара (самец и самка), элементы брачного поведения	кв. 4
19.03.2015	Обыкновенный скворец	Прилёт единичной особи в населенный пункт и в ю-в часть заповедника	территория м. Данки, пойма р. Таденка, кв. 19
20.03.2015	Обыкновенный скворец	Прилет нескольких особей в населенный пункт	территория м. Данки
20.03.2015	Черный дрозд	Прилет в с-з часть заповедника, исполнение отрывка песни (единичная особь)	кв. 10, с-з опушка поляны
20.03.2015	Зяблик	Прилет в с-з часть заповедника единичной особи	кв. 10, с-з опушка поляны
20.03.2015	Обыкновенная зеленушка	Встреча на кормушке 2 особей, зимовавших всю зиму	кв. 4, центральная усадьба
22.03.2015	Обыкновенная зеленушка	Образование пар	территория м. Данки
24.03.2015	Чайка	Первый прилет	пойма Оки напротив кв. 26
25.03.2015	Сойка	Токование, самец исполняет звукоподражание крику канюка	кв.4
25.03.2015	Дрозд рябинник	Пары уже образовались	кв. 36, Сухая поляна
27.03.2015	Средний пестрый дятел	Перекличка между членами пары	кв.23
29.03.2015	Серая цапля	Появление на р. Оке	пойма р. Оки у кордона 40
30.03.2015	Обыкновенный скворец	пение	территория м. Данки
01.04.2015	Чибис	Первая встреча у юга заповедника	пойма р. Оки у кордона 34
02.04.2015	Вяхирь	Возобновление воркования	центральная усадьба
03.04.2015	Чибис	Стая из 50 особей	пойма р. Оки напротив кв.34а
04.04.2015	Зяблик	Прилет стайки (15-20 особей) в с-з часть заповедника	поляна 10 кв.
04.04.2015	Большой пестрый дятел	Совместные полеты самца и самки	территория м. Данки
04.04.2015	Вальдшнеп	Начало тяги	с-з охранной зоны у д. Сушки
05.04.2015	Певчий дрозд	Начало пения	левый берег Данковского пруда
05.04.2015	Дрозд деряба	Единичная песня	кв. 4, у поселка з-ка

06.04.2015	Гуси	Пролет 2 клинов	над терр. м. Данки, кв. 40
06.04.2015	Сизый голубь	Активное воркование, самец и самка держатся вместе	территория м. Данки
06.04.2015	Кольчатая горлица	Активное воркование и ухаживание самца за самкой	г. Серпухов, у здания Администрации
06.04.2015	Галка	Держатся стаей до 50 особей, но внутри стаи уже разбились на пары	г. Серпухов
07.04.2015	Черный дрозд	Первая песня в с-з части заповедника, песня еще кратка	куртина деревьев, на поляне 10 кв.
07.04.2015	Большой пестрый дятел	Территориальные диспуты	у полигона СКФМ
07.04.2015	Дрозд деряба	Первая песня в с-з части заповедника. Песня еще единичная, довольно короткая	кв.4, 4ППП
07.04.2015	Зяблик	Начало пения. Встречены 4 поющих самца	кв.4, осинник, смешанный лес
08.04.2015	Сойка	Токование, подражание канюку	кв.4
08.04.2015	Обыкновенный снегирь	Остался на гнездование	Западная опушка СКФМ
08.04.2015	Зяблик	Начало массового пения (13 поющих самцов) в с-з части заповедника	кв.4
08.04.2015	Обыкновенная чечетка	Последняя встреча весной. Стайка из 10 самцов и самок кормилась на земле и невысоко на кустах.- Видимо, пролетная стая	кв.4
10.04.2015	Большая синица	Образовались пары. Встреча пары	у границы с Отрадинским лесничеством (кв. 19), кв.29
10.04.2015	Вяхирь	Образовались пары. Встреча пары	у границы с Отрадинским лесничеством (кв. 19), кв.29
10.04.2015	Вальдшнеп	Возобновление тяги	с-з охранной зоны
10.04.2015	Зяблик	Образование пары, самец и самка держатся вместе	кв. 36а
10.04.2015	Юла	Исполнение отрывка песни	кв. 34а, опушкаII Дола
10.04.2015	Белая трясогузка	Появление единичной особи в населенном пункте – первая встреча	территория м. Данки
12.04.2015	Средний пестрый дятел	Встреча 2 особей	кв.10, куртина осин вблизи д.10 (кв.10)
13.04.2015	Средний пестрый дятел	Встреча 1 особи	у тропы через 4ППП (кв.4)
13.04.2015	Зарянка	Исполнение отрывка песни	кв.4, напротив противопожарного пруда
14.04.2015	Зарянка	Начало пения полной песни	кв.4, осинник
14.04.2015	Дрозд белобровик	Исполнение песни	кв.4, осинник
15.04.2015	Обыкновенный скворец	6 особей в западной части охранной зоны	западная часть территории м. Данки («коммуна»)
18.04.2015	Серый журавль	Пролет пары над югом заповедника	над кв. 34
20.04.2015	Камышница	Первая встреча весной	Данковский пруд
25.04.2015	Певчий дрозд	Массовое активное пение	кв.10
27.04.2015	Большая синица	Массовое активное пение, первый день	кв.4

		активного пения	
27.04.2015	Мухоловка-пеструшка	Первая песня, еще негромкая	кв.4
27.04.2015	Зяблик	Приглашающий позыв самки	кв.4
26.04.2015	Обыкновенная кукушка	Первое кукование на с-з заповедника	кв.4, у центральной усадьбы
27.04.2015	Лесной конек	Первая песня, исполняется только часть песни	Опушка поляны у полигона СКФМ
27.04.2015	Дрозд белобровик	Исполнение только первой части песни, негромкое	кв.4, осинник
27.04.2015	Большая белая цапля	Встреча 1 особи	пруд в кв.40
28.04.2015	Зарянка	Исполнение полной песни	кв.4
28.04.2015	Белая трясогузка	Образование пар	кв.4, у дороги
28.04.2015	Обыкновенный соловей	Пение на юге заповедника	кв.40
29.04.2015	Пеночка-теньковка	Начало пения	Полоса ивняка у р. Оки напротив кв. 41
29.04.2015	Обыкновенная пустельга	Встреча 1 особи	над лугом напротив кв.41
30.04.2015	Мухоловка-пеструшка	Активное пение	кв.4
30.04.2015	Зяблик	Активное издавание приглашающих сигналов самкой	кв.4
30.04.2015	Белоспинный дятел	Барабанная дробь, встреча летящей особи	кв. 4 ППП
30.04.2015	Крапивник	Встреча двух непоющих особей	кв.4, у дороги
30.04.2015	Пеночка-трещотка	Начало пения в центре заповедника	кв.29.30
30.04.2015	Дрозды: черный, певчий, деряба	Активное вечернее пение	кв.4
01.05.2015	Ласточка-касатка	Прилет на места прошлогоднего гнездования	территория м. Данки
02.05.2015	Обыкновенный соловей	Пение 3 самцов в с-з части охранной зоны	пойма р. Сушки у м. Данки
03.05.2015	Обыкновенная кукушка	Настойчивое кукование в с-з части заповедника	кв.10
04.05.2015	Обыкновенный соловей	Пение в с-з части заповедника, еще только отрывки песни	кв.10
05.05.2015	Зяблик	Брачные погони (sexual chases)	кв.10
05.05.2015	Обыкновенный соловей	Начало дневного пения в с-з части заповедника	кв.10, у домов
05.05.2015	Желна	Очень громкие, активные дроби	кв.4
05.05.2015	Пеночка-трещотка	Начало пения на с-з заповедника. Еще краткие песни	кв.4
06.05.2015	Полевой лунь	Встреча 1 особи на лугу напротив ю-з угла заповедника	луг напротив кордона 26 кв.
06.05.2015	Серая мухоловка	Пение	кв.4, осинник
06.05.2015	Славка-черноголовка	Начало пения. Еще только отрывки песни	кв.4
06.05.2015	Вертишейка	Первая встреча весной, крики	берег Данковского пруда
07.05.2015	Мухоловка-пеструшка	Массовое активное пение	кв.4
07.05.2015	Обыкновенный скворец	Встреча стаи (30 особей), отдыхающей на проводах	пойменный луг напротив кв.34

07.05.2015	Обыкновенная пустельга	Встреча 1 особи	над лугом у деревни Республика
07.05.2015	Садовая славка	Пение	куртина кустов у «Тюльпанного» участка
07.05.2015	Удод	Прилет	юг кв.26
07.05.2015	Юла	Активное пение	урочище Долы, кв.34а
07.05.2015	Камышница	Появление 2 пар у с-з угла заповедника	Данковский пруд
07.05.2015	Чирок-трескунок	Появление пары у с-з угла заповедника	Данковский пруд
07.05.2015	Ласточка-касатка	Начало гнездостроения у с-з угла заповедника	территория м. Данки
08.05.2015	Обыкновенная горихвостка	Гнездостроение	центральная усадьба
09.05.2015	Обыкновенный соловей	Начало выраженногодневного пения	кв.10, куртина свидины у д.10
11.05.2015	Обыкновенный соловей	Активное дневное пение	кв.10, куртина свидины у д.10
11.05.2015	Славка-черноголовка	Активное исполнение полных песен	кв.10, в черемухе
11.05.2015	Пеночка-весничка	Первая встреча весной	кв.10, куртина берез
11.05.2015	Зеленая пересмешка	Начало пения	кв.10, опушка поляны
12.05.2015	Кедровка	Крики 1 особи	кв.3
12.05.2015	Речной сверчок	Пение	кв.19, пойма Таденки
13.05.2015	Обыкновенная иволга	Начало пения у с-з угла заповедника	территория м. Данки
13.05.2015	Черный стриж	Прилет в населенный пункт	г. Серпухов
13.05.2015	Хохлатая синица	Образованы пары, встреча пары	кв.3
14.05.2015	Пеночка-весничка	Начало пения	кв.10, куртина берез
14.05.2015	Обыкновенная иволга	Первая песня на юге заповедника	Опушка у д. Республика
15.05.2015	Малая мухоловка	Начало пения, песни еще тихие	кв. 36а ППП
15.05.2015	Мухоловка-пеструшка	3 яйца в кладке	кв. 36а ППП
18.05.2015	Болотный лунь	Встреча 1 особи	поле вблизи д. Лужки
19.05.2015	Черный стриж	Прилет большой стаи (более 60) к югу заповедника	окрестности кордона кв.40
20.05.2015	Мухоловка-белошейка	Первая встреча весной	кв.4
23.05.2015	Ворон	Встреча слетка, перекликающегося со взрослым	кв.4
02.06.2015	Крапивник	Пение, песни тихие. Первые полные песни	кв.4 ППП
02.06.2015	Большой пестрый дятел	1-2 дневные птенцы	кв.4, осинник
04.06.2015	Обыкновенный соловей	Завершение дневного пения	кв.10, куртина свидины
08.06.2015	Обыкновенный скворец	Слетки	II загон ЦЗП
13.06.2015	Большая синица	Слетки	м. Карпова Поляна
13.06.2015	Дрозд рябинник	Слеток, которого кормит родитель	кв.4
15.06.2015	Обыкновенный соловей	Завершение пения	кв.10, куртина свидины
17.06.2015	Ворон	Молодой, еще неуверенно летающий в с-з части заповедника	кв.4

23.06.2015	Ворон	Слетки на юге заповедника	окрестности кордона 40
23.06.2015	Большой пестрый дятел	Слетки	кв.4
10.07.2015		Завершение пения у большинства видов птиц, отсутствие птичьего хора	
14.07.2015	Канюк	Встреча молодой летающей особи	кв.4 ППП
15.07.2015	Кольчатая горлица	Воркование	г. Серпухов, ели вблизи здания Администрации
19.07.2015	Черноголовый щегол	Слетки, держатся выводком из 4 особей	Окрестности д. Зиброво
19.07.2015	Ласточка-касатка	Летающие выводки молодых	Окрестности д. Зиброво
23.07.2015	Зяблик	Слетки	кв.10
25.07.2015	Вяхирь	Единичное воркование	кв.10 у погр. просеки
31.07.2015	Зяблик	Выводок из 5 слетков	просека 24/29 кв.
03.08-04.08.2015	Вяхирь	Активное воркование	кв.10 у погр. просеки
19.08.2015	Ласточка-касатка	Отлет из населенного пункта	кв.19
21.08.2015	Зяблик	Встреча нераспавшегося выводка из 6 особей	истоки р. Сушка
22.08.2015	Белая трясогузка	Последняя встреча	истоки р. Сушка
25.08.2015	Козодой	Встреча особи, отводившей от птенцов	Отрадинское лесничество, кв. 41 ГЛФ
27.08.2015	Зеленый дятел	Исполнение барабанных дробей	кв.10, опушка у зап. погр. просеки
30.08.2015	Козодой	Встреча единичной особи в предотлетный период	кв.19
31.08.2015	Средний пестрый дятел	Барабанные дроби, крики – псевдобрачное поведение	кв.4
31.08.2015	Сойка	Подражание крику каюка + имитация отрывков песен воробьиных	кв.4
31.08.2015	Широконоска	Отдых на пролете 6 особей	пруд 40 кв.
02.09-03.09.2015	Кольчатая горлица	Осеннее воркование	г. Серпухов, ели вблизи здания Администрации
06.09.2015	Обыкновенная горихвостка	Последняя встреча	кв.10, куртина свидины
10.09.2015	Деревенская ласточка	Стайка (предотлетная) из 15-20 особей в населенном пункте	г. Серпухов
10.09.2015	Кольчатая горлица	Продолжение осеннего воркования	г. Серпухов, ели вблизи здания Администрации
10.09.2015	Грач	Предотлетное скопление – около 200 особей, либо – отдых на пролете	поле у д. Троицкое
12.09.2015	Грач	Предотлетная стая грачей, смешанная с галками – несколько сотен особей	правый берег Оки, р-н д. Шепилово
12.09.2015	Обыкновенный скворец	Предотлетные стайки	правый берег Оки, р-н д. Шепилово
17.09.2015	Черный дрозд	Последняя встреча	кв.10, куртина свидины
27.09.2015	Крапивник	Последняя встреча	охранная зона, верховье р. Таденка
01.10.2015	Канюк	Подготовка к отлету, встреча скоплений на правом берегу Оки	правый берег Оки, в р-не г. Пущино
08.10.2015	Зарянка	Последняя встреча – 1 самец	Охранная зона, север кв.42 ГЛФ, истоки р. Таденка
15.10.2015	Серый журавль	Пролет	над кв.4

19.10.2015	Дрозд деряба	Последняя встреча	кв.30
01.11.2015	Свиристель	Стая, около 100 особей	м. Данки
09.11.2015	Зяблик	Последняя встреча единичного молодого самца	территория м. Данки
10.11.2015	Свиристель	Прилет стаи в населенный пункт, кормились на яблоне	м. Карпова Поляна
26.11.2015	Большой пестрый дятел	Исполнение единичных барабанных дробей	кв.4
07.12.2015	Пуночка	Встреча пролетной стайки	правый берег Оки, р-н д. Б. Грызлово
07.12.2015	Серый сорокопут	Встреча 1 особи	правый берег Оки, р-н д. Б. Грызлово
23-25.12.2015	Ворон	Элементы брачного поведения. Полеты «спаркой» с перекличкой	Центральная усадьба
24.12.2015	Серая ворона	Элементы токового поведения у самца. Исполнение поклонов с одновременным издаванием односложных, звуковых сигналов	территория м. Данки

10. СОСТОЯНИЕ ЗАПОВЕДНОГО РЕЖИМА. ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРИРОДУ ЗАПОВЕДНИКА И ОХРАННОЙ ЗОНЫ

10.1. Сведения о лесных и иных природных и антропогенных пожарах на территории заповедника и охранной зоны

Случаев возгорания, равно как и перехода огня на территорию заповедника с сопредельных территорий в 2014-15 годах не было.

Сотрудники заповедника принимали участие в тушении пожаров на сопредельных территориях, в том числе с применением техники заповедника. Во всех случаях это были возгорания сухой травы (сельхозпалы) в охранной зоне заповедника, в пойме р. Оки. В 2015 году произошло 4 таких возгораний (в 2014 – 11).

Сельхозпалы происходили на муниципальных землях Серпуховского района, тушение же производилось практически только силами заповедника. Всего на тушение пожаров на сопредельных территориях затрачено 20 чел./дней и 140 литров бензина для работы пожарной и поливомоечной машин.(90 чел./дней и 460 в 2014 году соответственно).

10.2. Хозяйственная деятельность на территории заповедника

Общая площадь территории заповедника, занятая населенными пунктами и отдельными жилыми и производственными строениями по данным лесоустройства 2015 года составляет 33,5 га, в том числе:

Центральная усадьба – 12,0 га,

Автостоянка 0,4 га

д. Родники на хоз. землях в квартале 20а – 3,2 га,

Служебные кордоны с вспомогательными сооружениями (шт) – 11,6 га,

Сооружения зубрового питомника 0,9 га

Прочие сооружения (опоры ЛЭП, плотины и др) - 5,3 га

Итого – 33,5 га.

Общая площадь территории заповедника (га), занятая служебными земельными наделами (пахотная земля), личными приусадебными участками и подсобными хозяйствами заповедника составляет 15,7 га, в составе:

- служебная пахотная земля на хозяйственных землях в кв. 20а – 3,2 га

- усадьба заповедника в 1, 4 и 5 кварталах – 12,5 га

Площадь территории заповедника (га), занятая Центральным зубровым питомником – 190 га.

Площадь территории заповедника (га), на которой в отчетном году осуществлялось сенокошение 83 га, из них режимное – 48 га, сельскохозяйственное (хоз. земли кв. 20а) – 35 га.

Количество голов скота, разрешенного к выпасу на территории заповедника в отчетном году:

крупного рогатого – нет

овец и коз – 6

лошадей – нет

иного (указать) – нет

Сведения о хозяйственных объектах сторонних организаций наземлях, предоставленных заповеднику в постоянное (бессрочное) пользование приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1. – Сведения о хозяйственных объектах сторонних организаций на землях ООПТ

Объекты	Количество	Площадь, га	Длина, км
станции фонового мониторинга	1	0	0
Автодорога Серпухов-Турово с ЛЭП	1	16,1	5,5
линии электропередач высоковольтная, воздушная (кв. 21, 26, 34)	1	11,9	2,5

На территории заповедника постоянно проживают 49 жителей, в т.ч. работников заповедника (в т.ч. вышедших на пенсию) и членов их семей – 32 человека.

10.3.Лесохозяйственная деятельность

Лесохозяйственная деятельность осуществляется на основании документов лесохозяйственного планирования:

1) Лесохозяйственный регламент:Дата утверждения: 31 октября 2008 г. Дата окончания срока действия: 31 октября 2018 г.

2) Проект освоения лесов. Дата утверждения положительного заключения государственной экспертизы: 29.01.2010, дата окончания срока действия: 31.10.2018.

В заповеднике выборочные рубки проводятся в целях обеспечения прежде всего пожарной безопасности, в том числе расчистки дорог пожарного назначения, просек, очистки леса от захламления. Объемы рубок в 2014 г. представлены в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – Объемы рубок в 2015 г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Площадь, га	Объем, куб.м
1.	Выборочные рубки в целях ухода за лесом	0	0
2.	Выборочные санитарные рубки	210	285
3.	Выборочные рубки, связанные со строительством, реконструкцией и эксплуатации различных объектов	10	55
4.	Выборочные рубки в целях проведения противопожарных мероприятий	0	0
5.	Очистка леса от захламления	274	770
6.	ВСЕГО:	494	1110
6.1.	в т.ч. деловой древесины	-	0
6.2.	в т.ч. дровяной древесины	-	0

В 2015 г. на территории заповедника не проводилась добыча диких зверей и птиц в научных и регуляционных целях (за исключением ограниченного отлова мелких млекопитающих в научных целях).

10.4. Посещение территории заповедника по разрешениям администрации

Количество экскурсантов, посетивших зубровый питомник и музей природы заповедника – 49 577человек (50 775 в 2014 г., среднее за 10 лет 57010 чел./год).

Количество людей, которым выписывались пропуска в связи с их научно-исследовательской, волонтёрской и образовательной деятельностью на территории заповедника 87 человек по 59 пропускам (в 2014 г. 97 человек по 59 пропускам, в среднем за 10 лет 139 чел./год по 60 пропускам).

Волонтеры в количестве 544 человек (291 в 2014 г.) производили работы на административной территории и территории Центрального зубрового питомника, на территории кордонов в присутствии госинспекторов и сотрудников заповедника.

Таким образом, 2015 год характеризуется снижением нагрузки от посетителей, на около 2 % за счет снижения количества посетителей, как с экскурсионными целями, так и ученых сторонних организаций по договорам о научном сотрудничестве.

10.5. Нарушения заповедного режима

В результате проведенных охранных мероприятий в 2015 году было 29 нарушений заповедного режима (в 2014 – 38) при среднем 30 (см. табл. 10.3.).

Основным видом нарушений является нахождение, проход и проезд граждан на территории заповедника без разрешений администрации.

В 2015 году возобновлены специальные рейды по пресечению незаконного сбора грибов и ягод в сезон массового созревания, в ходе которых пресечено 3 нарушения режима заповедника, возбуждены дела об административных правонарушениях.

Таблица 10.3 - Сведения о выявленных нарушениях режима охраны и иных норм природоохранного законодательства за 2015 год и период 2006-2015 гг.

1. Выявлено экологических правонарушений (составлено протоколов):					
	на территории заповедника	в охранной зоне	всего в 2014 году	всего в 2015 г.	Среднее за 2006-2015 гг-
Существо выявленного экологического правонарушения:					
Незаконная рубка деревьев и кустарников	0	0	0	0	0,1
Незаконные сенокошение и выпас скота	0	0	0	0	0
Незаконная охота	0	0	2	0	0,4
Незаконное рыболовство	0	0	0	0	0
Незаконный отлов рептилий, амфибий, наземных беспозвоночных	0	0	0	0	0
Незаконный сбор дикоросов	3	0	0	3	13
Самовольный захват земли	0	0	0	0	0,2
Незаконное строительство	0	1	1	0	1
Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	25	0	35	25	15
Загрязнение природных комплексов	0	0	0	0	0,1
Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	0	0	0	0	0
Нарушение режима авиацией	0	0	0	0	0
Иные нарушения (в сноске указать, какие именно)	0	0	0	1	0,4
Итого:	29	0	38	29	29
из них «безличные» (нарушитель не установлен, выносилось соответствующее определение):	0		2	0	0,4
3. Выявлен незаконный отстрел или отлов (обязательно указать вид животного):					
Копытных зверей (гол.) (лось)	0	0	2	0	4*
Крупных хищных зверей (гол.)	0	0	0		
Пушных зверей (гол.)	0	0	0	0	0
Птиц, занесенных в Красную книгу России (экз.)	0	0	0	0	0
Амфибий и рептилий, занесенных в Красную книгу России (экз.)	0	0	0	0	0
Иных животных, занесенных в Красную книгу России (экз.)	0	0	0	0	0

Примечание: указано общее количество выявленных случаев незаконной добычи лосей за 10-ти летний период.

11. РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ПО ТЕМАМ НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

11.1. Состав работ и отчетность по договорам научного сотрудничества

В 2015 г. действуют 14 договоров с Заповедником о научном сотрудничестве со сторонними научно-исследовательскими организациями по различным направлениямнаучно-исследовательской деятельности (табл.11.1).

Таблица 11.1. – Данные о проведении научных работ по договорам о научном сотрудничестве

Тема	Организация, исполнитель	Сроки действия	результаты
1. Соглашение о сотрудничестве по выполнению программы на станции комплексного фонового мониторинга (СКФМ) Росгидромета	ФГБУ «Центральное УГМС» Росгидромета	Соглашение от 22 апреля 2012 г, сроком на 2 года	Постоянная работа СКФМ, сдан информационный отчет, результаты включены в разделы 3-6
2. О мониторинге видового состава и динамики численности и состояния популяции мелких млекопитающих на территории ПТЗ	ИПЭЭ РАН К.б.н., ст.н., Л.А.Хляп	2014-2020	Отчет включено в раздел 8.2
3. Наземные беспозвоночные Приокско-Террасного биосферного заповедника. Мониторинг популяций основных групп лесных и лесо-луговых почвенных беспозвоночных	ИПЭЭ РАН К.б.н., ст.н., доцент Рыбалов Л.Б.	2014 – 2019 г.	Отчет включен в раздел 11
4.Механизмы поддержания биоразнообразия в популяциях модельных видов птиц-дуплогнездников, влияние факторов внешней среды на динамику биоразнообразия, мониторинг биоразнообразия, экосистемные функции биоразнообразия	Каф.зоологии позв. Биофака МГУ им. М.В. Ломоносова, Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН им. П.А. Анохина Д.б.н., вед.н.с. каф зоол. позв. Голубева Т.Б., вед. н.с. ИВНДиН РАН Александров Л.И.,ст. н.сИВНДиН РАН Корнеева Е.В., н.с. Звенигородской биол. станции им. С.Н. Скадовского Биофака МГУ им. М.В. Ломоносова Горецкая	2010-2015 гг.	Отчет включен в раздел 11

5. Изучение и описание фитоценозов Южного Подмосковья	Кафедра геоботаники биологического факультета им М.В. Ломоносова Д.б.н., проф. МГУ Онипченко В.Г., аспирант Андреева М.В.	2011 – 2021 гг.	Результаты включены в раздел 11
6. Мониторинг потоков углерода в лесных и луговых экосистемах заповедника	ИФХиБПП РАН И.Н. Курганова, В.О Лопес де Герено, И.В. Припутина, Т.Н. Мякшина	2012 – 2017 гг.	Отчет сдан, результаты включены в раздел 11
7. Изучение структуры и функций типичных природных экосистем в условиях заповедного режима для регулярной оценки степени сохранности эталонных участков биосферы в соответствие с критериями ЮНЕСКО	Пущинский государственный университет	2010-2020 гг.	Работы не проводились
8. Исследование локальных закономерностей пространственно-временных изменений состояния земной поверхности в холодный период в связи с изменениями метео режима и не однородности растительного покрова для уточнения и конкретизации региональных и глобальных особенностей сменяющегося климата	Институт географии РАН	2014-2016 гг	Отчет сдан, результаты включены в раздел 11
9. Выполнение наблюдений по совместной международной программе комплексного мониторинга (МСП КМ) влияния загрязнения воздуха на экосистемы ЕЭК ООН	ФГБУ «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН»	с 2012 г, без ограничения срока	Отчет сдан, результаты включены в раздел 4
10. Осуществление экологического мониторинга и участие в экологической экспертизе	ФГБУ «Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов им. М.П.Чумакова»	2013-2015 гг	Работы в 2015 г не проводились
11. Осуществление экологического мониторинга, экологического просвещения и участия в экологической экспертизе	Государственной научное Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ СКЗНИВИ РАСХН)	2013-2016гг	Работы в 2015 году не проводились
12. Осуществление	Федеральное	2013-2016гг	Работы в 2015 году не

экологического мониторинга, экологического просвещения и участия в экологической экспертизе	государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет»		проводились
13. Генетические исследования зубров Центрального зубрового питомника, изучение состояния здоровья отдельных особей зубров и циркуляции инфекций среди поголовья ЦЗП	Государственное научное учреждение «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт РАСХН (ГНУ СХ ЗНИВИ РАСХН)	2013-2015 гг	Работы в 2015 году не проводились
14. «Исследование динамики численности зимующих птиц на территории Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника и его охранной зоны»	Общероссийская общественная организация "Союз охраны птиц России", к.б.н. Преображенская Е.С.	2015-2019 гг	Отчет включен в раздел 11.

Таким образом, из 14 действующих договоров о научном сотрудничестве в 2015 г. проводились работы и представлены их результаты по 9 договорным темам. В данном подразделе изложены краткие результаты исследований по темам сотрудничества.

11.2. Основные результаты по темам научного сотрудничества

11.2.1. Закономерности пространственно-временных изменений состояния земной поверхности в холодный период в связи с изменениями метеорологического режима и неоднородностью растительного покрова (Л.М.Китаев ИГ РАН, Аблеева В.А)

Работы проводятся в рамках программы экологического мониторинга, и их основная цель заключается в оценке локальной пространственно-временной изменчивости состояния поверхности и метеорологических характеристик холодного периода для уточнения региональных и особенностей климатических изменений.

Исследована пространственно-временная изменчивость метеорологических характеристик холодного периода 2014/15 гг. по данным режимных наблюдений за снежным покровом (маршрутные снегосъемки), за приземной температурой воздуха и осадками, за температурой почвы в местах проведения снегосъемок на глубинах 10, 20 и 40 см. В результате определен диапазон значений исследуемых характеристик (таблица 11.2). Полученные данные позволяют оценить зиму 2014/15 гг., как теплую и

малоснежную. Минимальная приземная температура воздуха за снежный период составляет -22,5°С, средняя (-1,2°С) превышает среднемноголетнюю величину за последние 13 лет на 5,6°С. Максимальная за зиму высота снега (21 см) практически составляет половину среднемноголетней максимальной величины. Приземная температура воздуха продолжает иметь слабую, статистически незначимую, тенденцию к повышению, осадки – к понижению. Снегозапасы убывают со скоростью -7 мм/год.

Таблица 11.2 - Значения исследуемых характеристик зимнего периода 2014/15 гг.

Характеристики (средние за снежный период)		Участок		
		Лиственный массив	Открытая площадка	Сосняк
Толщина снежного покрова, см		22	13	15
Температура почвы по глубинам, °С	10	1.2	0.6	1.2
	20	1.6	0.6	1.9
	40	2.1	1.1	2.2

Наибольшие средние за период толщины снежного покрова характерны для лиственных массивов (22 см), небольшие значения – для сосняка и открытой площадки (15 и 13 см). Отношение средних за период значений толщины снега к значениям лиственных массивов составляют: сосняк – 0,68, открытая площадка – 0,59. Причина различий снегонакопления – разная степень перехвата твердых садков в различных по типу лесных массивах и относительно высокое испарение с поверхности снега и метелевый перенос на открытых участках. Минимальные пространственные различия температуры почвы отмечаются на глубине 10 см, на глубинах 20 и 40 см температура различаются в пределах 1,0°С.

Толщина снежного покрова холодного периода 2014/15 гг. в среднем в 1,5-2,5 раза выше значений холодного периода 2013/14 гг., при этом соотношение толщины снежного покрова на разных участках заповедника практически не изменилось. Большие снегозапасы в совокупности с более теплыми условиями (на 1,9°С для приземной температуры воздуха) зимой 2014/2015 гг. обеспечили более высокие значения температуры почвы в лесных массивах и прежде всего на глубинах 20 и 40 см – в 1,2-1,6 раза в сравнении с прошлым годом.

Различия снегозапасов в сосняке, лиственном массиве и на открытом участке лежат в диапазоне 59-69% при их максимуме в лиственных массивах, где перехват осадков кронами деревьев незначителен, отсутствует метелевый перенос и интенсивное испарение

с поверхности снега. Сезонная интенсивность снегонакопления минимальна в сосняке за счет задержания твердых осадков кронами деревьев. Вклад хода осадков в интенсивность изменений снегозапасов более существенен в сравнении с вкладом хода приземной температуры воздуха.

На рисунке 11.2 представлены графики среднесуточного сезонного хода температуры почвы, сгруппированные соответственно по характерным участкам и по глубинам. Наибольшие температуры почвы наблюдаются на глубине 40 см, наименьшая – на глубине 10 см. Наибольшие расхождения температуры по глубине – до 2^{o}C – отмечены в конце ноября, во время формирования устойчивого снежного покрова. В течение снежного периода (январь – начало апреля) разница температуры почвы на разных глубинах невелика и составляет в среднем 0,5^{o}C, находясь в коридоре 0 - -3^{o}C.

Период отрицательных температур почвы в диапазоне от ^{0}0 до -6^{o}C (на глубинах 10-20 см) составляет повсеместно 15-25 суток, на глубинах 40 см - 40 суток в сосняке и 52 на открытой площадке (в период формирования устойчивого снежного покрова). Это, по-видимому, связано с более легкими здесь, в сравнении с территорией лиственного массива почвами, где отрицательных температур воздуха на глубине 40 см не отмечено (рисунок 11.1, таблица 11.3).

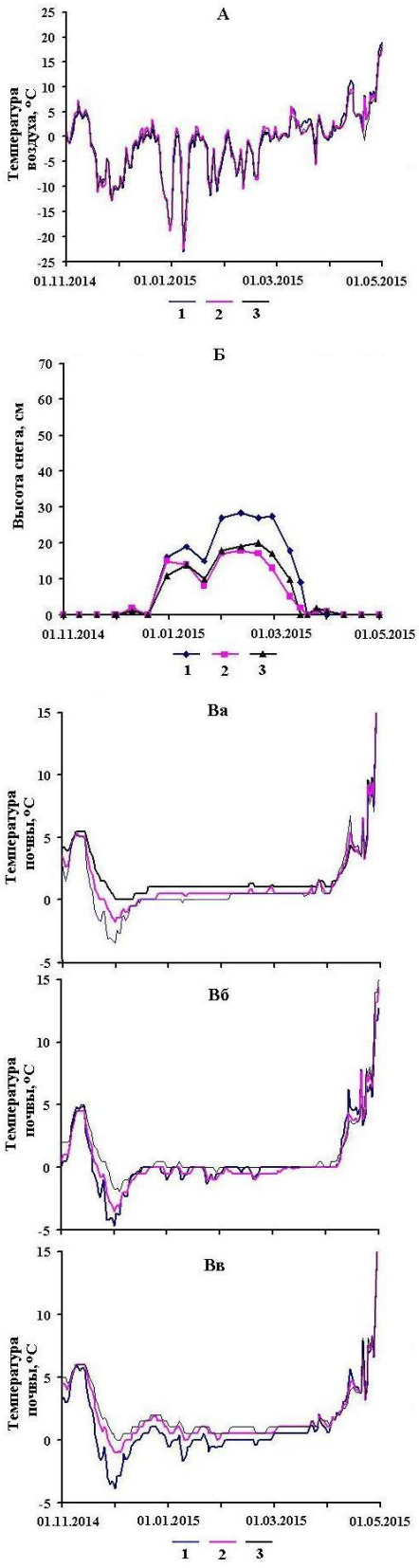


Рис. 11.1. А - ход среднесуточной приземной температуры воздуха. Б - изменчивость высоты снежного покрова в лиственном массиве (1), на открытой площадке (2) и в сосняке(3); В – ход среднесуточной температуры почвы на открытой площадке (Ва), в сосняке (Вб) и в лиственном массиве (Вг) на глубинах 10 см (1), 20 см (2) и 40 см (3).

Таблица 11.3. - Частотное распределение температур почвы по глубинам

Глубина, см	Диапазон температур, °С		Продолжительность, сутки		
	от	до	Лиственный массив	Открытое пространство	Сосняк
10	-8	-6	0,0	0,0	0,0
	-6	-4	0,1	0,0	0,0
	-4	-2	7,3	4,0	0,0
	-2	0	17,3	16,2	0,0
	0	2	116,4	107,4	121,4
	2	4	12,0	21,2	24,4
	4	6	12,3	15,3	16,3
	6	8	2,4	5,1	7,0
	8	10	0,2	0,1	0,1
	10	12	0,2	0,1	0,1
	12	14	0,0	0,0	0,0
	14	16	0,0	0,0	0,0
20	-8	-6	0,0	0,0	0,0
	-6	-4	0,0	0,0	0,1
	-4	-2	0,0	8,0	3,5
	-2	0	17,4	17,1	13,2
	0	2	120,1	123,2	101,4
	2	4	17,2	10,2	20,2
	4	6	14,3	11,2	14,9
	6	8	0,2	0,0	5,3
	8	10	0,1	0,2	0,1
	10	12	0,1	0,0	0,1
	12	14	0,0	0,0	0,0
	14	16	0,0	0,0	0,0
40	-8	-6	0,0	0,0	0,0
	-6	-4	0,0	2,1	0,1
	-4	-2	0,0	9,2	8,0
	-2	0	0,0	41,3	32,3
	0	2	134,2	95,4	93,4
	2	4	14,1	7,2	18,1
	4	6	22,0	12,1	14,2
	6	8	0,0	1,3	3,0
	8	10	0,1	0,2	0,1
	10	12	0,1	0,1	0,1
	12	14	0,0	0,0	0,0
	14	16	0,0	0,0	0,0

Наибольшая продолжительность повсеместно характерна для температур почвы 0 - -2°С в период устойчивого снежного покрова.

Представленные данные наблюдений 2014/15 гг., позволяют достаточно уверенно выделять пять фаз взаимодействия приземной температуры воздуха, высоты снежного покрова и температуры почвы на глубинах 10-40 см:

- снижение температуры почвы в осенний период до нулевых значений при понижении приземной температуры воздуха до отрицательных значений – перед появлением устойчивого снежного покрова;

- флуктуации температуры почвы в диапазоне +2 - -2^{o}C – при устойчивой отрицательной температуре воздуха (-3 - -5^{o}C) и отсутствии устойчивого снежного покрова;

- стабилизация температуры почвы в коридоре 0 - 2^{0}C при минимальных за зиму отрицательных значениях приземной температуры воздуха после появления устойчивого снежного покрова и нарастания его высоты;

- продолжение стабильного хода температуры почвы в коридоре 0 - -2^{o}C на фоне весеннего повышения приземной температуры воздуха с устойчивым переходом через ноль – при наличии устойчивого снежного покрова;

- резкое повышение температуры почвы соответственно существенному росту приземной температуры воздуха.

Организационные мероприятия

В местах проведения снегосъемок (сосняк, лиственный массив и открытый участок) на глубинах 10, 20 и 40 см установлены автоматические температурные датчики для отслеживания температуры почвы в зимний период 2015/16 г.

Проведен отбор древесных кернов для проведения дендрохронологического анализа.

Результаты работ представлены в статьях и докладах на конференциях:

1. Китаев Л.М., Аблеева В.А., Асаинова Ж.С. Влияние лесной растительности на тенденции локальной изменчивости снегозапасов // Труды Приокско-Террасного заповедника. Тула, из-во Аквариус, 2015, вып. 6, с. 54-60.
2. Китаев Л.М., Фролова Н.Л.,. Аблеева В.А, Асаинова Ж.С. Информационные технологии в исследованиях изменчивости снегозапасов // Труды ВНИИГМИ-МЦД, Обнинск, 2015, вып. 180, 0.4 п/л – принята в печать (*выпуск в конце года*).
3. Тринадцатая Всероссийская открытая ежегодная конференция “Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса", Москва, ИКИ РАН. Доклад Китаев Л. М. Аблеева В. А., Асаинова Ж. С. Типизация локальной изменчивости метеорологических характеристик для уточнения данных дистанционного зондирования снегозапасов.

11.2.2. «Многолетний круглогодичный мониторинг эмиссии углекислого газа с поверхности почв в лесном и луговом ценозах: оценка современных трендов и аномалий» (И.Н. Курганова В.О. Лопес де Гереню Т.Н.Мякшина, ИФХиБПП РАН)

Экспериментальные участки, на которых непрерывно, с ноября 1997 по декабрь 2014 г., велись круглогодичные наблюдения за интенсивностью выделения CO_2 из почв, располагались в лесном и луговом ценозах на дерново-слабоподзолистой супесчаной почве на территории Приокско-террасного государственного биосферного заповедника ($54^o55'N$, $37^o34'E$). Общее почвенное дыхание, представляющее суммарное дыхание почв, подстилки и корней растений, определяли с интервалом 7-10 дней, используя камерный статический метод. Величину среднемесячной интенсивности почвенного дыхания рассчитывали как арифметическое среднее из 3-5 измерений, проведенных в течение соответствующего месяца. Эмиссию CO_2 из почв за год находили простым суммированием потоков CO_2 за все месяцы года.

В 2015 г. был завершен 18-й сезон непрерывного многолетнего круглогодичного мониторинга за эмиссией CO_2 из дерново-подзолистых почв в лесном и луговом ценозах Приокско-террасного заповедника. Особенностью холодного сезона 2014-2015 гг. были: (1) экстремально высокая зимняя температура воздуха по сравнению со среднемноголетними значениями за 1973-2015 гг. (рис. 1А), и (2) аномально низкое количество осадков в ноябре, феврале и марте (рис. 1Б). Аномалия среднезимней температуры по отношению к климатической норме составила $+3,1^oC$, а дефицит осадков в перечисленные месяцы изменялся от 48 до 78%. Такое сочетание погодных условий на фоне сильных заморозков в конце октября привело к глубокому промерзанию почвы на всех мониторинговых площадках. Весенне-летний сезон характеризовался близкими к средне-многолетним температурами воздуха (рис. 11.2А), аномально высоким количеством осадков в мае и аномально низким увлажнением в августе-сентябре (рис. 11.2Б).

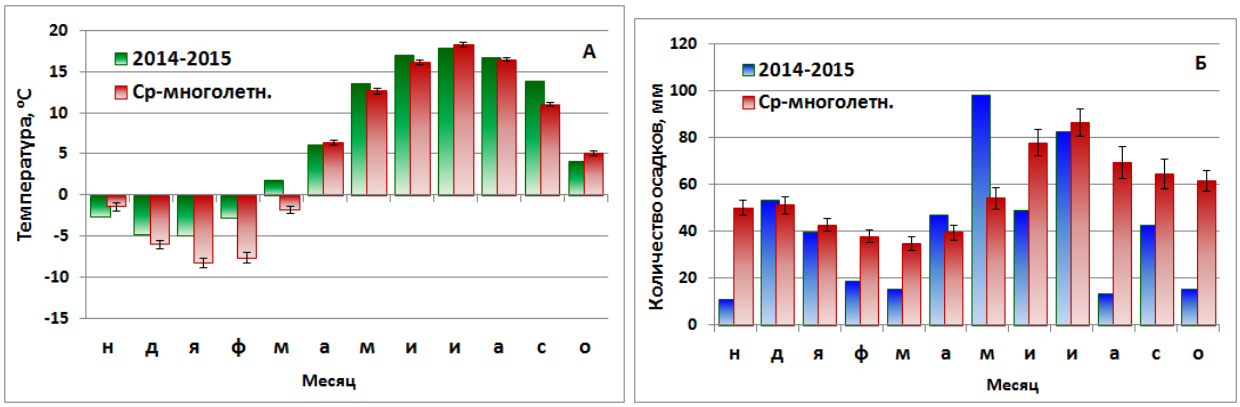


Рис. 11.2. Сравнение среднемесячных температур (А) и суммарного месячного количества осадков (Б) в 2014-2015 гг. со среднемноголетними значениями за 1973-2015 гг. (данные СФМ, пос. Данки, Московская обл.).

Динамика месячных потоков CO_2 из почв изученных экосистем в 2014-2015 гг. представлена на рис. 11.3. Обращает на себя внимание, что потоки CO_2 из дерново-подзолистой почвы под лесной и луговой растительностью в 2014-2015 гг. были существенно ниже, чем из идентичных ценозов на серых лесных почвах. Предположительно, причиной этого может быть устойчивая современная тенденция изменения климата в регионе, а именно - частые засухи в летний сезон и отчетливое снижение количества осадков и зимний период, что влечет за собой опускание уровня грунтовых вод на площадках многолетнего мониторинга в Приокско-Террасном заповеднике.

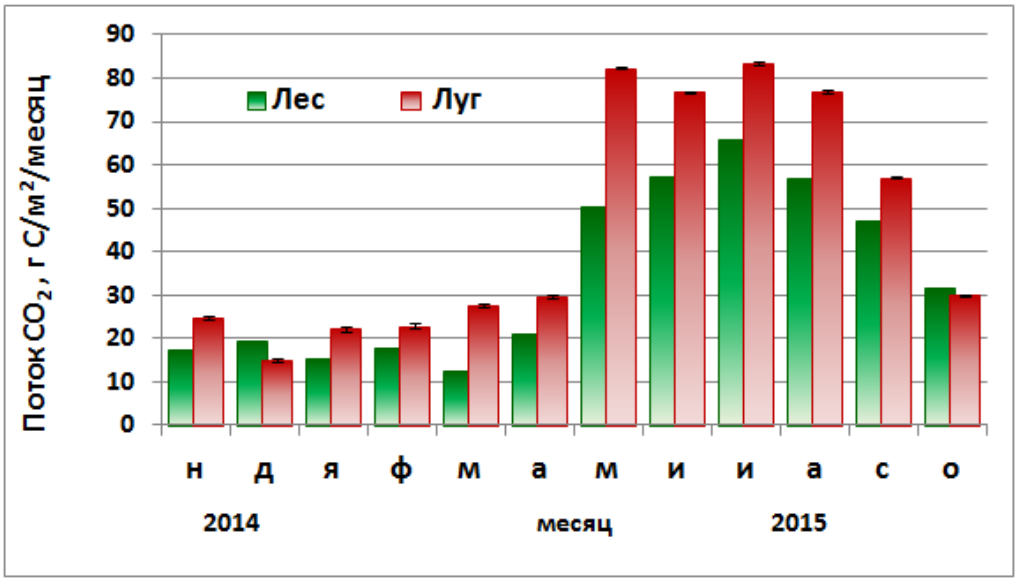


Рис. 11.3. Динамика месячных потоков CO_2 из почв различных экосистем Приокско-террасного заповедника в 2014-2015 гг.

Результатом обнаруженной тенденции явились значительные отрицательные аномалии годовых потоков CO_2 на песчаных дерново-подзолистых почвах (-25-29% по отношению к среднегодовым значениям), в то время как годовые потоки CO_2 из серых лесных почв были положительными и составляли 11-25% (табл. 11.4).

Таблица 11.4 - Потоки CO_2 из дерново-подзолистых и серых лесных почв под различными ценозами в 2014-2015 гг. и их сравнительная оценка относительно среднемноголетних значений за 1998-2015 гг.

	Дерново-подзолистая почва	
Период	Лес	Луг
Сезон 2014-2015 (г С/м^2/период)		
Годовой	413	549
Теплый (май-октябрь)	310	407
Холодный (ноябрь-апрель)	104	142
Среднемноголетние потоки за 1998-2015 гг. (г С/м^2/период)		
Годовой	584	729
Теплый (май-октябрь)	432	562
Холодный (ноябрь-апрель)	152	166
Аномалии 2014-2015 г. (%) относительно среднемноголетних значений		
Годовой	-29	-25
Теплый (май-октябрь)	-28	-28
Холодный (ноябрь-апрель)	-32	-14

Таким образом, можно заключить, что наблюдаемые изменения климата, выражающиеся в частых засухах летом и дефиците осадков в холодное время года, влекут за собой существенное снижение потоков CO_2 из дерново-подзолистых почв как в лесном, так и в луговом ценозах.

11.2.3. Обеспеченность лесных биогеоценозов Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника азотным минеральным питанием (руководитель темы в.н.с. к.г.н., доцент И.В.Припутина ИФХиБПП РАН)

В 2015 году продолжены исследования по оценке динамики минеральных соединений азота в почвах заповедника. Одновременно начаты исследования динамики органического вещества почв с целью сопряженного анализа основных показателей почвенного плодородия лесных экосистем ПТЗ. Мониторинговые исследования проводились на участке *сосняка сложного разнотравно-осокового* (рядом с площадкой многолетнего мониторинга эмиссии CO_2 ИФХиБПП РАН). Помимо сосны, в древесном ярусе присутствуют береза, осина, ель и широколиственные породы (дуб, липа, клен). В подлеске – лещина, жимолость, бересклет бородавчатый. Напочвенный покров

представлен преимущественно снытью обыкновенной, копытнем европейским, осокой волосистой, зеленчуком желтым.

Почвенные пробы отбирались из верхнего гумусового горизонта с глубины 0-10 см, с учетом того, что в исследуемых почвах для этого слоя характерна наибольшая насыщенность корнями растений. С площадки брался смешанный образец из 5-ти индивидуальных проб. Почвенные пробы отбирали раз в две недели с 15 апреля по 11 ноября.

Химико-аналитические исследования выполнены в лаборатории почвенных циклов азота и углерода ИФХиБПП РАН (исполнитель – вед. инж. Т.Н. Лебедева). Определение минеральных форм азота выполнено фотокалориметрическим методом, используя фенолятгипохлоритную реакцию в модификации В.Н. Кудеярова (1969). Определение углерода органического вещества проводилось по методу Тюрина в модификации Антоновой с соавторами (Воробьёва, 2006).

Результаты

Содержание $N\text{-}NH_4$ в течение вегетационного периода изменялось от 0,5-0,6 до 1-1,4 мг N/100 г, почвы. Содержание нитратов в 2015 г. было несколько ниже и изменялось от 0,1-0,2 до 0,8-1,0 мг N/100 г почвы. Как и в предыдущие годы, показано относительное преобладание легкодоступных аммонийных соединений азота в верхних гумусовых горизонтах в первой половины вегетации (рис. 11.4). Для середины вегетационного периода была характерна максимальная вариабельность концентраций обеих форм. К концу вегетационного сезона содержание минеральных форм азота в почвах было примерно равным. При этом возможно вымывание легкоподвижных нитратов в нижележащие слои лесных почв при инфильтрации атмосферных осадков, что подтверждается ростом концентраций N-NO3 на глубинах 50 см и ниже после интенсивных осадков.

Формируемый на участке слой напочвенного опада и лесной подстилки (мощностью 1-2 см) характеризуются достаточно высокой сезонной динамикой структуры и запасов. Во второй половине вегетационного сезона слой опада и подстилки на отдельных микроучастках имел фрагментарный характер, что свидетельствует об интенсивной минерализации растительного опада. Как следствие, содержание углерода в верхнем гумусовом горизонте лесных почв характеризуется вариабильностью в разные сроки вегетации (рис. 11.5). Минимальные концентрации $C_{орг.}$ получены для середины вегетационного сезона, максимальные – отмечены в начале вегетации, когда начинается активный процесс трансформации осеннего опада. При этом процессы

внутрипрофильного перераспределения органического вещества затрагивают и элювиальный горизонт (рис. 3).

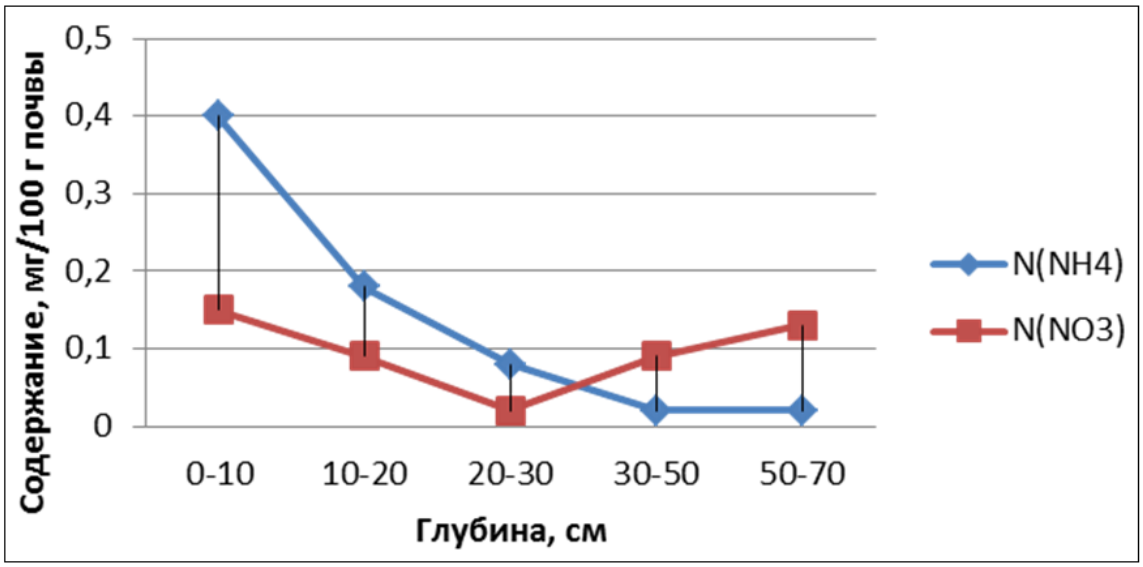


Рисунок 11.4. Распределение минеральных соединений азота в профиле почвы в начальный период вегетации (по результатам опробования 3 июня 2015 г.)

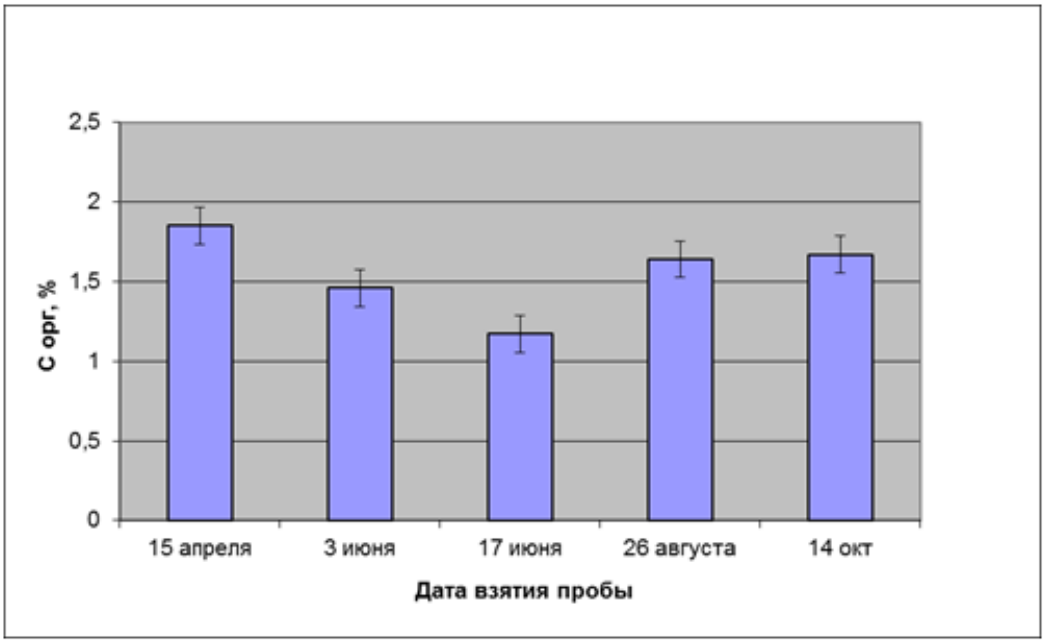


Рис. 11.5. Динамика содержания органического вещества в гумусовом горизонте почв ключевого участка в разные сроки вегетации

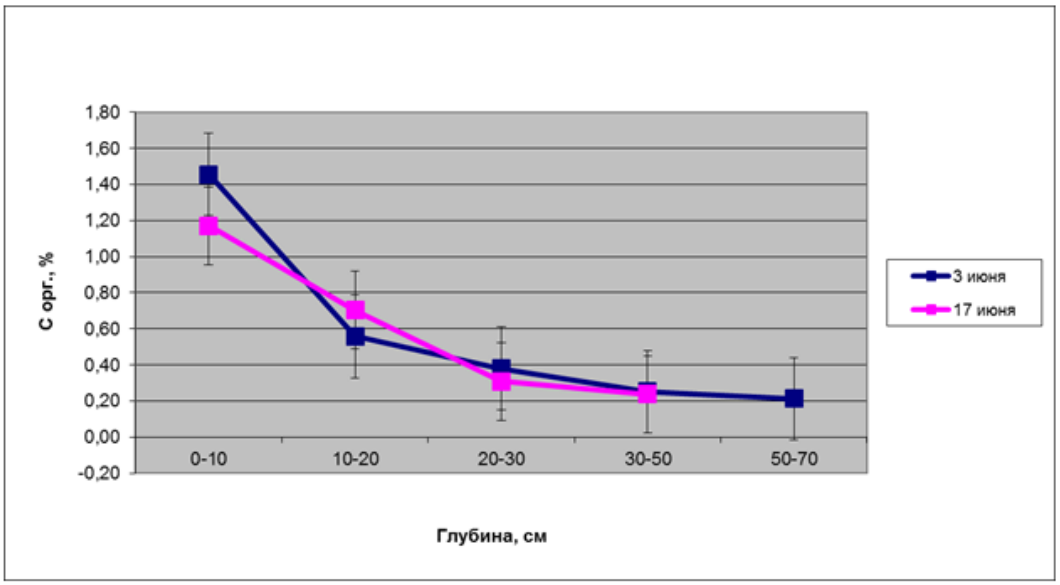


Рисунок 11.6. Содержание органического вещества в профиле почвы в разные сроки опробования

11.2.3. Дигрессионно демутационные процессы при поражении ельника сложного короедом типографом (д.б.н., проф. Онипченко В.Г, зав. каф. геоботаники биологического ф-та МГУ им. М.В.Ломоносова)

Состояние растительности

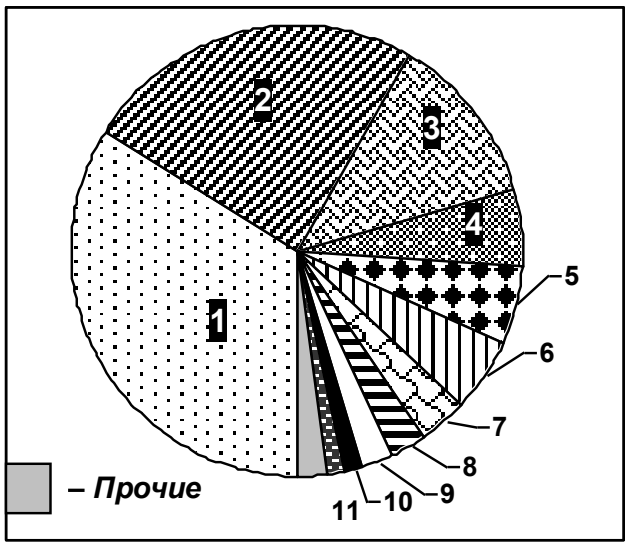
На площади в 1500 м^2 (15 квадратов по 100м^2 каждый) в 2015 г. было выявлено 46 видов сосудистых растений относящихся к 29 семействам. Наиболее представлены сем. Rosaceae (6 видов), Poaceae и Cyperaceae (по 4 вида).

В ярусе древостоя сохраняются немногочисленные деревья *Betula pendula* Roth, *Picea abies* (L.) Karst., *Pinus sylvestris* L., *Tilia cordata* Mill. Наибольшим участием в ярусе подроста и подлеска обладают *Sambucus racemosa* L. и *Picea abies* (L.) Karst. Средняя флористическая насыщенность яруса трав составляет 17 видов на 10м^2. В ярусе трав доминируют *Rubus idaeus* L. и *Pteridium aquilinum* (L.). Участие остальных видов (за исключением *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth) в среднем не превышает 5%. Небольшим участием, но высокой встречаемостью обладают виды, характерные для сообщества до поражения короедом - *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt, *Trientalis europaea* L., *Vaccinium myrtillus* L. и др.

Видовой состав, структура доминирования и сезонная динамика численности аранеокомплекса

Материал собирали с помощью энтомологического кошения и почвенных ловушек Барбера в 2015 г. За время наблюдений отловлено около 1000 особей, представляющих 86

видов, 57 родов и 19 семейств пауков (табл. 11.5). Как по суммарному обилию, так и по видовому богатству преобладает семейство Linyphiidae (рис. 11.7). В травяном ярусе оно представлено мелкими и средними тенётными формами, среди которых обычны *Neriene* и *Linyphia*, сходные между собой по образу жизни и облику. Так, в начале сезона доминируют *Neriene radiata* (18%) и *Linyphia hortensis* (30%), которых к середине лета сменяют *Linyphia triangularis* (10%). Помимо линифиид в травяном ярусе ельника заметны такие пауки-тенётники, как Tetragnathidae и Theridiidae (по 12%). Лиственную подстилку населяют мелкие линифииды, строящие ловчие сети в различных микроукрытиях, либо обходящиеся без таковых. Среди них преобладают *Diplostyla concolor*, составляющие треть от числа наземных линифиид и лишь глубокой осенью уступающие место представителям рода *Centromerus*. В начале сезона также многочисленны *Walckenaeria* spp. (32%).



1 – Linyphiidae, 2 – Lycosidae, 3 – Thomisidae, 4 – Theridiidae, 5 –Tetragnathidae, 6 – Liocranidae, 7 – Gnaphosidae, 8 – Araneidae, 9 – Salticidae, 10 – Clubionidae, 11 – Dictynidae.

Рисунок 11.7. Соотношение семейств пауков по суммарной уловистости.

Таблица 11.6 - Соотношение семейств пауков по обилию и разнообразию

Семейство	Число видов		Число особей			
			Кошение		Почв. лов-ки	
	абс.	%	экз.	%	экз.	%
Anyphaenidae	1	1,2	4	1,0	0	0
Araneidae	4	4,7	22	5,6	2	0,4
Clubionidae	1	1,2	11	2,8	1	0,2
Dictynidae	4	4,7	10	2,6	1	0,2
Gnaphosidae	8	9,3	0	0	34	6,4
Hahniidae	1	1,2	0	0	1	0,2
Linyphiidae	30	34,9	126	32,3	186	35,2
Liocranidae	2	2,3	0	0	48	9,1
Lycosidae	9	10,5	1	0,3	223	42,2

Mimetidae	1	1,2	0	0	2	0,4
Miturgidae	1	1,2	0	0	2	0,4
Oxyopidae	1	1,2	1	0,3	0	0
Philodromidae	2	2,3	3	0,8	0	0
Phrurolithidae	1	1,2	0	0	4	0,8
Salticidae	4	4,7	20	5,1	0	0
Sparassidae	1	1,2	3	0,8	0	0
Tetragnathidae	6	7,0	49	12,6	1	0,2
Theridiidae	5	5,8	48	12,3	4	0,8
Thomisidae	4	4,7	92	23,6	20	3,8
Всего	86	100	390	100	529	100

Второе по численности и разнообразию семейство в пробах – пауки-волки (**Lycosidae**) (рис. 11.7). Эти пауки активны на поверхности почвы, соответственно вылавливаются почти исключительно почвенными ловушками, где составляют почти половину улова. Они не пользуются ловчими сетями и ведут образ жизни так называемых охотников. Пауки-волки представлены, в основном родом *Pardosa*, а именно *P. lugubris* (33%). Пик активности пардоз приходится на июнь, осенью встречаются исключительно неполовозрелые особи (рис. 11.8). Менее многочисленны в пробах *Trochosa terricola* (25%), активные преимущественно в мае, а также *Piratula hygrophila* (22%), наращивающие свою численность в самом начале лета. Таким образом, в начале сезона среди ликозид с большим перевесом преобладают трохозы, которых в июне заменяют пардозы и пиратулы, причем последние также в скором времени начинают терять активность. В значительной степени это обусловлено тем, что носящие коконы самки трохоз и пиратул по большей части находятся в укрытиях (особенно трохозы).

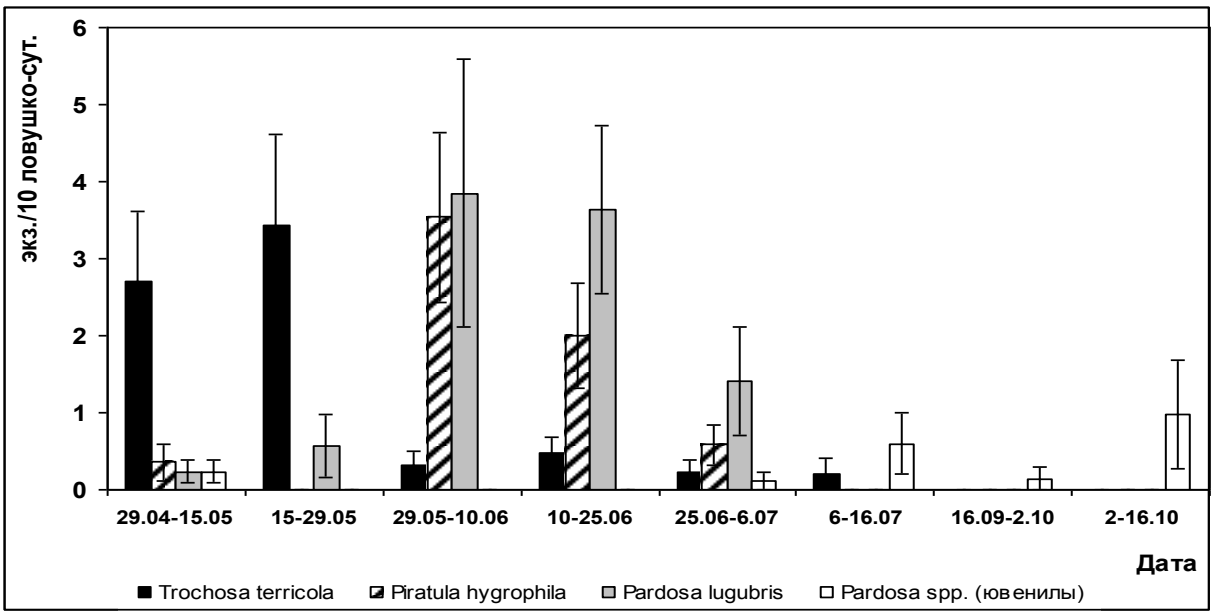


Рисунок 11.8. Сезонная динамика активности Lycosidae.

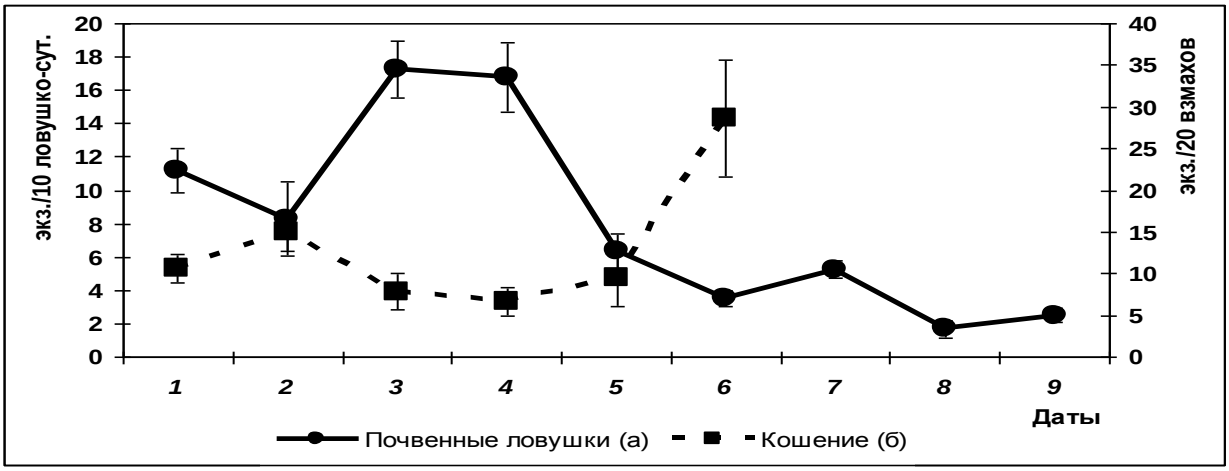
На третьем месте по суммарному обилию находятся пауки-бокоходы (Thomisidae) (рис. 11.7), относящиеся к охотникам как и пауки-волки, но более характерные для травостоя. Представители рода *Xysticus* – преимущественно эвритопные виды, предпочитающие тем не менее открытые биотопы. В сборах кошением присутствовали только неполовозрелые экземпляры, видовую принадлежность которых определить невозможно. *Tmarus piger*, наоборот, склонен занимать лесные местообитания. На молодь этого вида в период размножения (июль) приходится 85% всех хортобионтных томизид (половозрелые особи встречались лишь в начале сезона). Наземные томизиды не играют большой роли (менее 4% улова, табл. 11.6). Исключительно в лиственной подстилке обитают *Ozyptila praticola*. В ловушки также попадают бродячие самцы *Xysticus* (в данном случае *X. luctuosus*).

В общих чертах картина доминирования внутри рассмотренных семейств в ельнике схожа с другими типами леса (см. Летопись природы..., 2014 г.). Значение прочих семейств, на общую долю которых приходится 18%, может меняться с течением времени. К примеру, в начале мая весьма активны *Agroeca brunnea* (Liocranidae), составляющие в эти дни пятую часть сборов ловушками. Что касается разнообразия аранеокомплекса, кроме уже упомянутых семейств значительную лепту в него вносят Gnaphosidae (около 10% видов) – подвижные охотники, активные на поверхности почвы в ночное время.

Структура доминирования сообщества пауков согласно общепринятой системе такова (например Southwood, 1978). К массовым видам изученного ельника можно причислить *Pardosa lugubris, Trochosa terricola, Piratula hygrophila, Diplostyla concolor, Tmarus piger* (5-10%). Остальные 82 вида следует отнести к категории резидентных. Из них наиболее обычны *Agroeca brunnea, Linyphia hortensis, Enoplognatha ovata, Metellina mengei, Neriene radiata, Cyclosa conica* (2-5%). На уровне семейств Linyphiidae и Lycosidae полагаются супердоминантами (25% и выше), Thomisidae – доминантами (>10%), Theridiidae, Tetragnathidae и Liocranidae – субдоминантами (>5%).

Пик суммарной активности герпетобионтных пауков ельника пришелся на июнь (рис. 11.9), а уже в июле наблюдался трехкратный спад. Минимальная активность отмечена в октябре, причем на протяжении всего месяца она оставалась примерно на одном уровне. Весенняя активность наземных пауков была несколько менее ровной. Во второй половине мая их уловистость снизилась, видимо, по тем же причинам, что и на остепненном лугу в Долах, т.е. обусловлена, в основном, фенологией массовых видов. У хортобионтных пауков в эти сроки наблюдался весенне-летний максимум. Если же говорить о сезоне в целом, пауки в травостое наиболее обильны в конце периода

наблюдений, т.е. в середине лета в период массового их размножения (главным образом за счет пауков-бокоходов).



Обозначения: а – по данным почвенных ловушек (***1*** – 29.04-15.05, *2* – 15-29.05, ***3*** – 29.05-10.06, ***4*** – 10-25.06, ***5*** –25.06-6.07, ***6*** – 6-16.07, ***7*** – 16.09-2.10, ***8*** – 2-16.10, ***9*** – 16.10-2.11), б – по данным кошения (***1*** – 22.05, ***2*** – 29.05, ***3*** – 10.06, ***4*** – 30.06, ***5*** – 8.07, ***6*** – 16.07).

Рисунок 8.9. Сезонная динамика суммарной активности (а) и относительной численности (б) пауков.

Таблица 11.7. Видовой состав и уловистость пауков

Вид	Число экз.	Метод сбора
сем. ANYPHAENIDAE – Пауки-анифениды *Anyphaena accentuata* (Walckenaer, 1802)	4	К
сем. ARANEIDAE – Пауки-кругопряды *Araneus diadematus* Clerck, 1757	3	К
A. sturmi (Hahn, 1831)	1	К
Cercidia prominens (Westring, 1851)	2	ПЛ
Cyclosa conica (Pallas, 1772)	18	К
сем. CLUBIONIDAE – Пауки-мешкопряды *Clubiona caerulescens* L. Koch, 1867	1	К
сем. DICTYNIDAE – Пауки-диктиниды *Cicurina cicur* (Fabricius, 1793)	1	ПЛ
Dictyna major	1	РС
Dictyna pusilla Thorell, 1856	7	К
D. uncinata Thorell, 1856	1	К
сем. GNAPHOSIDAE – Пауки-гнафозиды *Drassyllus praeficus*(L. Koch, 1866)	2	ПЛ
D. pusillus (C. L. Koch, 1833)	2	ПЛ
Gnaphosa bicolor (Hahn, 1833)	1	ПЛ
Haplodrassus silvestris Blackwall, 1833)	1	ПЛ
H. soerenseni (Strand, 1900)	12	ПЛ
Zelotes clivicola (L. Koch, 1870)	6	ПЛ
Z. latreillei (Simon, 1878)	2	ПЛ
Z. subterraneus (C. L. Koch, 1833)	2	ПЛ
сем. HAHNIIDAE – Пауки-ханииды *Hahnia pusilla* C. L. Koch, 1841	1	ПЛ

сем. LINYPHIIDAE – Пауки-линифииды		
Agyneta saxatilis (Blackwall, 1844)	3	ПЛ
A. subtilis (O. P.-Cambridge, 1863)	1	К
Anguliphantes angulipalpis (Westring, 1851)	6	ПЛ
Bathyphantes gracilis (Blackwall, 1841)	4	ПЛ
Bolyphantes alticeps (Sundevall, 1833)	2	ПЛ
B. luteolus (Blackwall, 1833)	1	К
Centromerus brevipalpus (Menge, 1866)	8	ПЛ
C. sylvaticus (Blackwall, 1841)	10	ПЛ
Ceratinella brevis (Wider, 1834)	6	ПЛ
C. major Kulczyn'ski, 1894	3	ПЛ,К
Diplocephalus picinus (Blackwall, 1841)	2	ПЛ
Diplostyla concolor (Wider, 1834)	60	ПЛ
Linyphia hortensis Sundevall, 1830	34	К, ПЛ
L. triangularis (Clerck, 1757)	12	К
Macrargus rufus (Wider, 1834)	7	ПЛ
Maso sundevalli (Westring, 1851)	9	К
Microneta viaria (Blackwall, 1841)	2	ПЛ
Neriene clathrata (Sundevall, 1830)	4	ПЛ
N. peltata (Wider, 1834)	2	К
N. radiata (Walckenaer, 1842)	23	К, ПЛ
Palliduphantes pallidus (O. P.-Cambridge, 1871)	3	ПЛ
Panamomops mengei Simon, 1926	4	ПЛ
Pocadicnemis pumila (Blackwall, 1841)	1	ПЛ
Porrhomma pallidum Jackson, 1913	1	ПЛ
Tapinopa longidens (Wider, 1834)	1	ПЛ
Tenuiphantes tenebricola (Wider, 1834)	14	ПЛ, К
Walckenaeria antica (Wider, 1834)	13	ПЛ
W. atrotibialis (O. P.-Cambridge, 1878)	12	ПЛ
W. cucullata (C. L. Koch, 1836)	13	ПЛ
W. dysderoides (Wider, 1834)	2	ПЛ
сем. LIOCRANIDAE – Пауки-лиокраниды		
Agroeca brunnea (Blackwall, 1833)	38	ПЛ
A. proxima (O. P.-Cambridge, 1871)	4	ПЛ
сем. LYCOSIDAE – Пауки-волки		
Alopecosa sp.	1	ПЛ
Pardosa fulvipes (Collett, 1876)	1	ПЛ
P. lugubris (Walckenaer, 1802)	74	ПЛ
P. riparia (C. L. Koch, 1833)	2	ПЛ
P. saltans Töpfer-Hofmann, 2000	3	ПЛ
P. schenkeli Lessert, 1904	8	ПЛ
Piratula hygrophila (Thorell, 1872)	49	ПЛ
Trochosa spinipalpis (F. O. P.-Cambridge, 1895)	3	ПЛ
T. terricola Thorell, 1856	56	ПЛ
сем. MIMETIDAE – Пауки-миметиды		
Ero furcata (Villers, 1789)	2	ПЛ
сем. MITURGIDAE – Пауки-митургиды		
Zora armillata Simon, 1878	2	ПЛ
сем. OXYOPIDAE – Пауки-рыси		
Oxyopes ramosus (Martini et Goeze, 1778)	1	К
сем. PHILODROMIDAE – Пауки-филодромиды		
Philodromus sp.	2	К
Tibellus oblongus (Walckenaer, 1802)	1	К
сем. PHRUROLITHIDAE – Пауки-фруролитиды		

Phrurolithus festivus (C. L. Koch, 1835)	4	ПЛ
сем. SALTICIDAE – Пауки-скакунчики *Ballus chalybeius* (Walckenaer, 1802)	9	К
Evarcha arcuata (Clerck, 1757)	1	К
E. falcata (Clerck, 1757)	5	К
Heliophanus dubius C. L. Koch, 1835	1	К
сем. SPARASSIDAE – Пауки-спарассиды *Micrommata virescens* (Clerck, 1757)	3	К
сем. TETRAGNATHIDAE – Пауки-тетрагнатиды *Metellina mengei* (Blackwall, 1870)	30	К
Pachygnatha listeri Sundevall, 1830	2	К, ПЛ
Tetragnatha cf. *dearmata*	8	К
T. extensa (Linnaeus, 1758)	3	К
T. cf. *montana* Simon, 1874	2	К
T. pinicola L. Koch, 1870	5	К
сем. THERIDIIDAE – Пауки-теридииды *Enoplognatha ovata* (Clerck, 1757)	33	К
Euryopis flavomaculata (C. L. Koch, 1836)	2	ПЛ
Neottiura bimaculata (Linnaeus, 1767)	6	К
Robertus lividus (Blackwall, 1836)	3	ПЛ, К
Theridion varians Hahn, 1833	8	К
сем. THOMISIDAE – Пауки-бокоходы *Misumena vatia* (Clerck, 1757)	1	К
Ozyptila praticola (C. L. Koch, 1837)	16	ПЛ
Tmarus piger (Walckenaer, 1802)	84	К
Xysticus luctuosus (Blackwall, 1836)	1	ПЛ
Итого*	805	

Условные обозначения: методы сбора (К – кошение, ПЛ – почвенные ловушки, РС – ручной сбор); «*» - без учета ювенильных особей, не определенных до вида.

11.2.4. Изучение и описание фитоценозов Южного Подмосковья (В.Г. Онипченко, д.б.н., проф. МГУ им. М.В.Ломоносова, М.В. Андреева, ИФХиБПП РАН)

Постоянные пробные площади на территории ПТЗ и охранной зоны указаны в таблице 11.8.

Таблица 11.8.- Перечень и размещение обследуемых постоянных пробных площадей

Номер ППП	Квартал ПТЗ
ППП 12	кв. 26
ППП 20	кв. 2/3
ППП 21	кв. 2/3
ППП 22	кв. 2/3
ППП 23	кв. 8
ППП 24	кв.9а
ППП 26	кв. 19
ППП 31	кв. 41а
ППП 38	кв. 26
ППП 4	кв. 31а
ППП 5	кв. 31а/37

ППП 7	охранная зона ПТЗ, кв. 40
ППП 8	охранная зона ПТЗ, кв. 40

Виды и объем проведенных в отчетном году работ: пересчет древостоя, подроста и подлеска на ППП, составление геоботанических описаний.

Основные предварительные научные результаты работ:

В результате поражения древостоя короедом-типографом на ППП4 в 2015 г. наблюдали отпад елей. Уже третий год на ППП4 отмечены виды, появившиеся после массовой гибели елового древостоя на территории ПТЗ - *Sambucus racemosa* L., *Impatiens parviflora* DC. и др. Общая флористическая насыщенность на ППП4 в июне 2015 г. составила 24 вида сосудистых растений на 500 м^2. На ППП5 в июне 2015 г. было выявлено 36 видов сосудистых растений (на 500 м^2), относящихся к 28 семействам. Продолжают произрастать виды, не характерные ранее для ППП5 - *Chamerion angustifolium* (L.) Holub, *Impatiens parviflora* DC.

Общая флористическая насыщенность на ППП12 в 2015 г. составила 56 видов сосудистых растений на 500 м^2. Найденные виды относятся к 29 семействам, наиболее представлены сем. Poaceae (8 видов), *Asteraceae* и *Rosaceae* (по 5 видов). В ярусе трав наибольшее участие у *Convallaria majalis* L.

На ППП 24 продолжается снижение общей флористической насыщенности – в 2015 г. было выявлено 70 видов сосудистых растений на 500 м^2. Произрастающие виды относящихся к 34 семействам. Наиболее представлены сем. *Poaceae* (9 видов) и *Lamiaceae* (7 видов).

На ППП38 общая флористическая насыщенность в 2015 г. составила 43 вида сосудистых растений на 500 м^2. Найденные виды относятся к 19 семействам, наиболее представлены сем. *Poaceae* (7 видов) и *Rosaceae* (6 видов). На ППП преобладает подрост мелколиственных пород, преимущественно *Betula pendula* Roth. Ярус трав выражен слабо, наибольшее участие у *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.

Общая флористическая насыщенность на ППП20, ППП21 и ППП22 составила 11, 13 и 23 вида сосудистых растений на 100 м^2 соответственно. На ППП20 и ППП21 в ярусе трав наибольшее участие наблюдали у *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

На ППП23 общая флористическая насыщенность осталась неизменной и составила 8 видов сосудистых растений на 100 м^2. Найденные виды относятся к 5 семействам, наиболее представлено семейство *Ericaceae* (3 вида).

На ППП26 общая флористическая насыщенность в июне 2015 г. составила 41 вид сосудистых растений на 500 м^2. Найденные виды относятся к 27 семействам, наиболее представлено сем. *Rosaceae* (6 видов).

На ППП7 и ППП8 общая флористическая насыщенность в 2015 г. составила 34 и 26 видов сосудистых растений на 250 м^2 соответственно. Наиболее представлено сем. *Poaceae* (8 и 6 видов).

На ППП31 общая флористическая насыщенность в 2015 г. увеличилась по сравнению с прошлым годом и составила 87 видов сосудистых растений на 60 м^2. Наиболее представлено сем. *Poaceae* (14 видов).

11.2.5. Мониторинг популяций основных групп беспозвоночных в наземных лесных экосистемах заповедника (Л.Б.Рыбалов, ИПЭЭ РАН.)

Места полевых работ: пробная площадь N 36а. Сосняк зеленомошно-брусничный на сухих песках. 36а квартал.

Пробная площадь N 24. Бывший ельник зеленомошник с майником. На пробной площади произошло сильное усыхание ели после 2010 г. 24 квартал. (тема **б**)

Виды и объем проведенных в отчетном году работ: 15 маршрутов, 24 пробы на двух пробных площадях.

Основные предварительные научные результаты работ по итогам 2015 года .

Население беспозвоночных сосняка зеленомошника (кв.36а): состав всех доминирующих видов почвенных беспозвоночных в этом сосняке остался практически прежним. Наиболее высокая численность отмечалась для многоножек Monotarsobius curtipes, личинок жуков щелкунов Athous subfuscus, Selatosomus aeneus, и личинок жуков слоников. Strophosomus capitata rufipes. Ниже обычного многолетнего уровня зарегистрирована здесь численность у дождевых червей - Dendrobaena octaedra, и у жуков стафилинид Geostiba circellaris, в этом сказывается засушливые условия 2014 года.

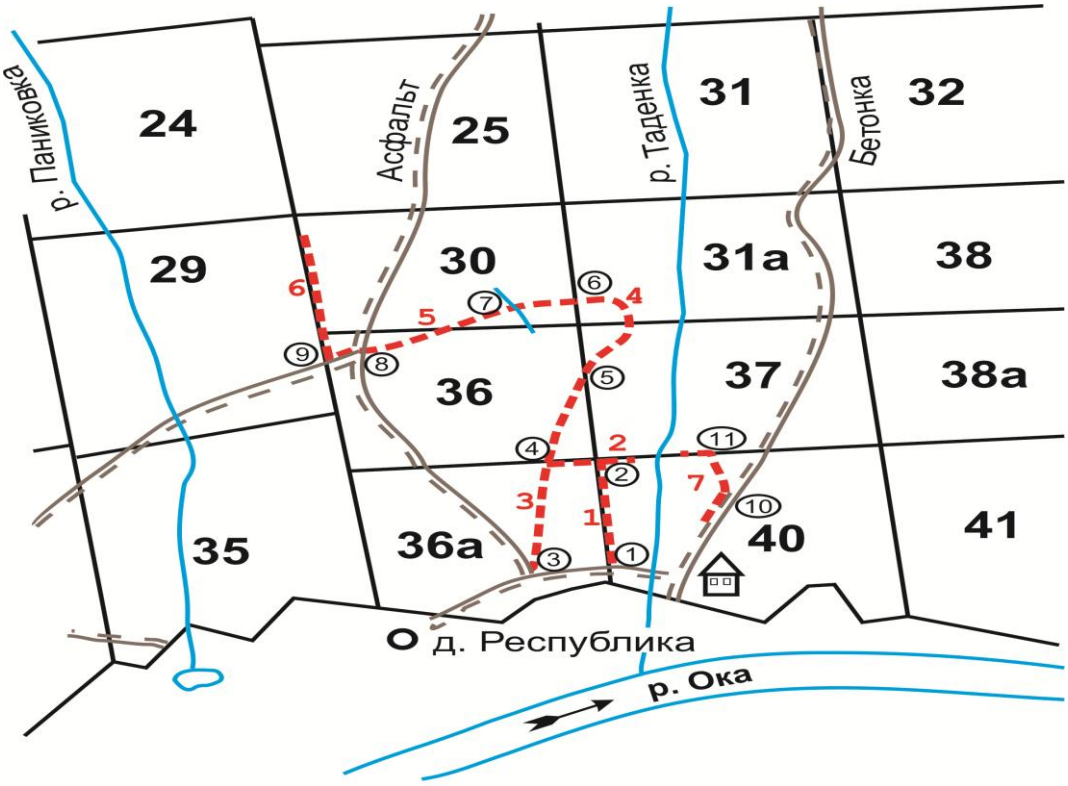
В населении зарастающего ельника 24 квартала отмечено продолжение относительного роста в составе населения беспозвоночных лиственных видов (сапрофаги) и эвритопных видов. Отмечено несколько видов открытых луговых сообществ. Заметно уменьшилась в составе населения доля видов прежнего ельника.

11.2.6. Механизмы поддержания биоразнообразия в популяциях модельных видов птиц-дуплогнездников, влияние факторов внешней среды на динамику

биоразнообразия, мониторинг биоразнообразия, экосистемные функции биоразнообразия (руководительд.б.н. Т.Б.Голубева, биофак МГУ им. М.В.Ломоносова)

11.2.6.1. Мониторинг размножения мухоловки-пеструшки: сроки гнездостроения и откладки яиц, вылупления и вылета птенцов из гнезда

С 15 мая периодически и с 25 мая до конца июля постоянно в течение 2015 г. наблюдали за размножением птиц-дуплогнездников на находящейся под нашим наблюдением территории Приокско-Террасного заповедника. Модельный вид – мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*). Развеска дуплянок в основном линейная, дуплянки расположены в 40, 36а, 36, 37 и 30 кварталах заповедника. Район работы и линии расположения дуплянок показаны на рис. 11.10 Схема развески дуплянок и их занятости приведены на рис. 2-5.



Участки:
1 - “Наша” просека
2 - “Лиса”
3 - “Наша” дорога
4 - Петля
5 - Дальняя дорога
6 - Пионерская просека
7 - Бетонка-Угольная поляна

Координаты контрольных точек:

① N 54°51'30" E 37°38'24"	⑥ N 54°52'20" E 37°38'23"
② N 54°51'48" E 37°38'23"	⑦ N 54°52'21" E 37°38'13"
③ N 54°51'24" E 37°38'59"	⑧ N 54°52'13" E 37°37'30"
④ N 54°51'48" E 37°38'16"	⑨ N 54°52'08" E 37°37'26"
⑤ N 54°52'09" E 37°38'21"	⑩ N 54°51'38" E 37°38'44"
	⑪ N 54°51'48" E 37°38'40"

Рис. 11.10. Схема развески дуплянок и используемых обозначений. Красным обозначены линии развесок, как правило, по обеим сторонам дорог или просек.

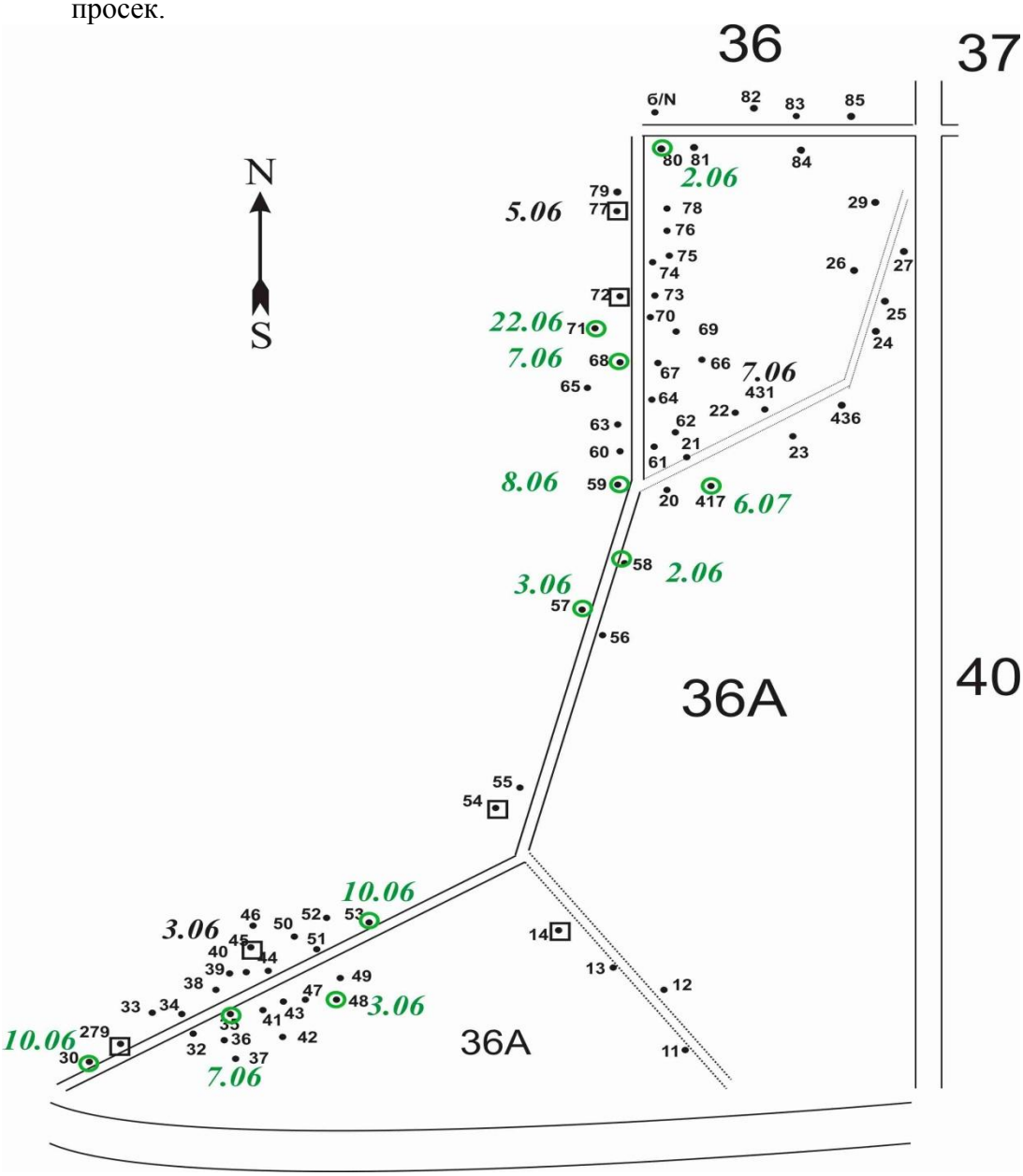


Рис. 11.12. Занятость дуплянок и успешность гнездования на участке «Ближняя дорога». Точками обозначены дуплянки. Кругами обведены гнезда с успешно слетевшими выводками, квадратами – погибшие выводки. Крупные цифры – номер квартала, средние италик- дата вылупления, маленькие цифры Arial – номер дуплянки.

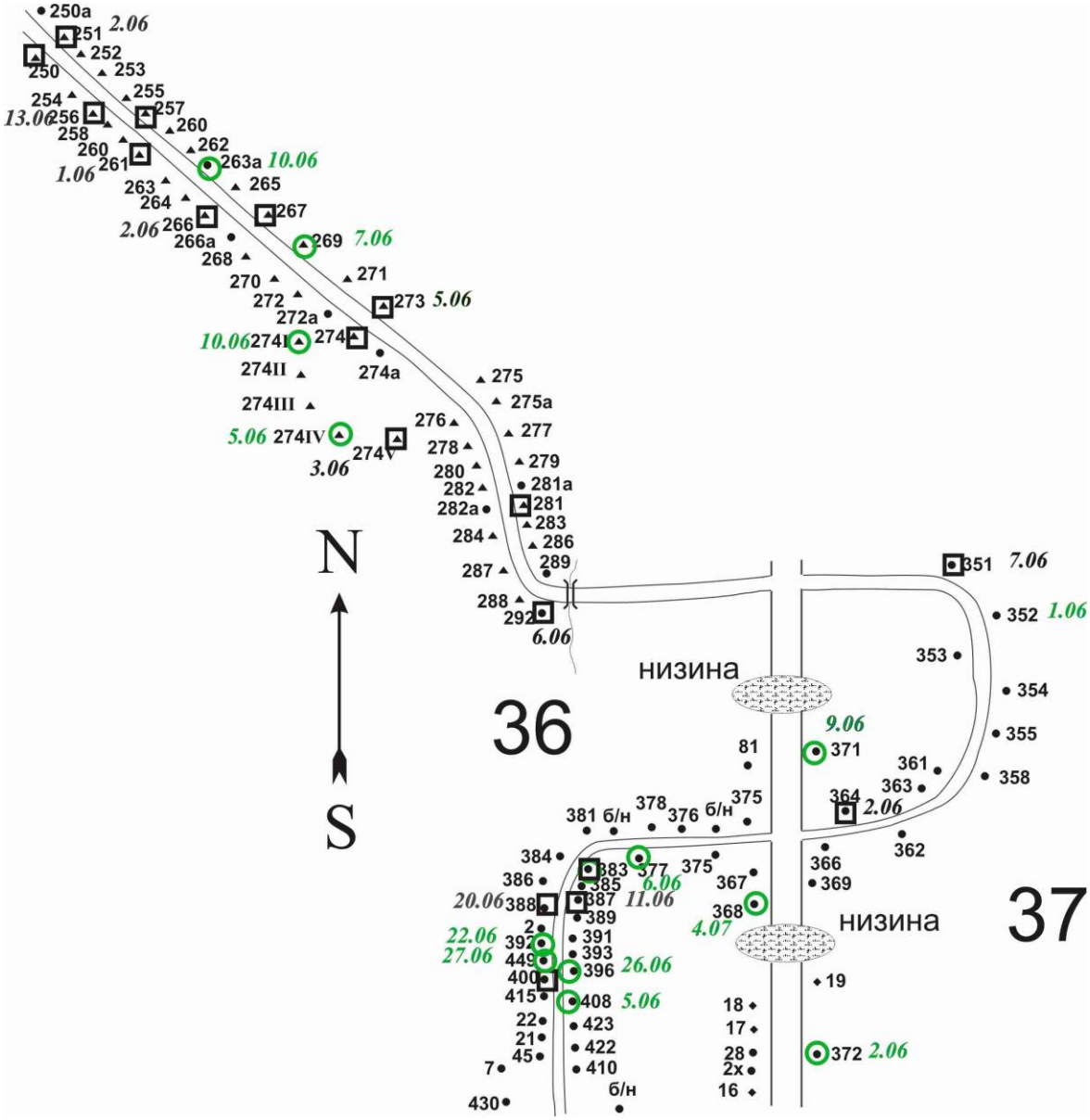


Рис. 11.13. Занятость дуплянок и успешность гнездования на участке «Лиса – Петля – Дальняя дорога». Обозначения, как на рис. 2.

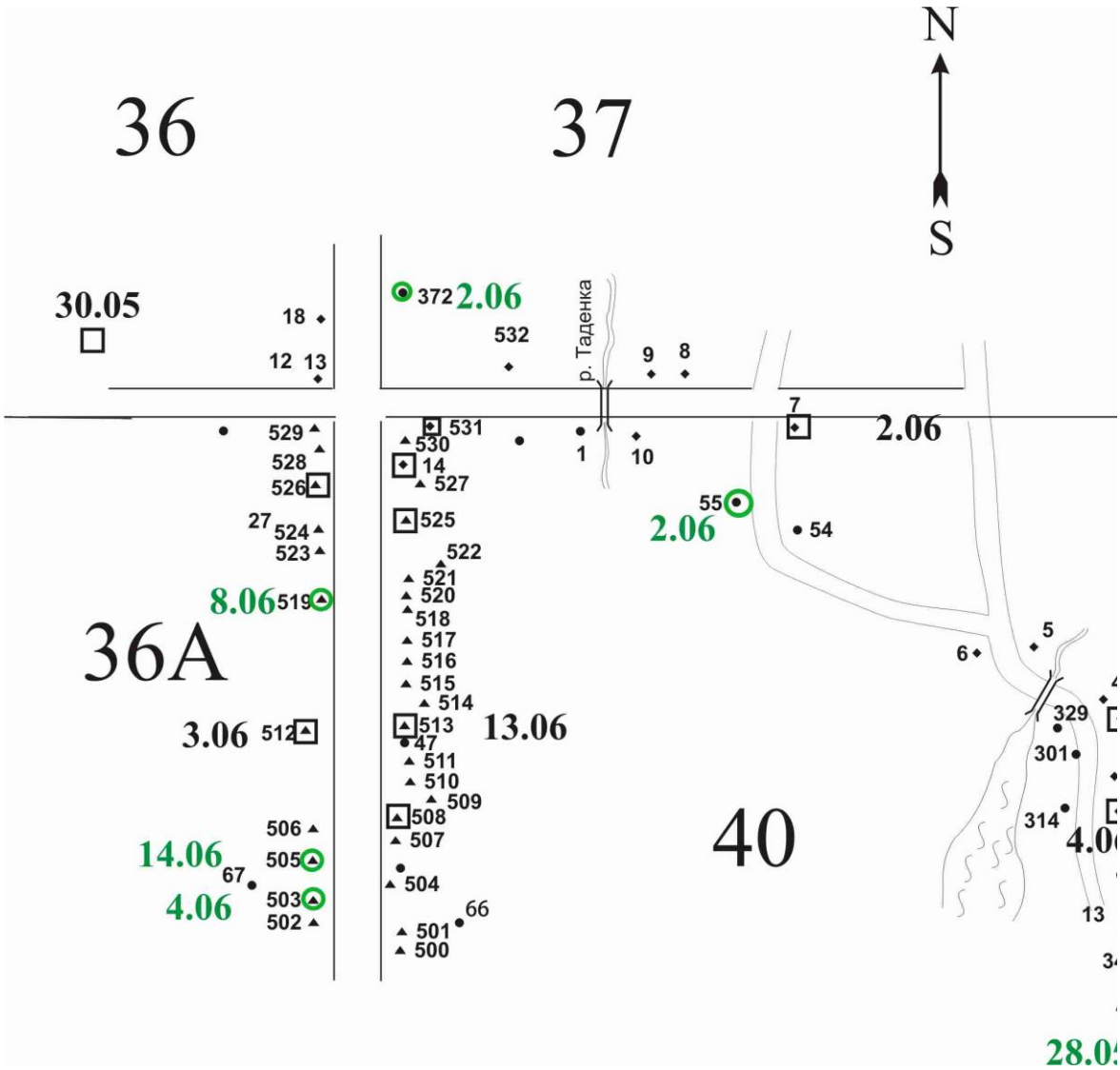


Рис. 11.14. Занятость дуплянок и успешность гнездования на участках «Наша просека» и «Бетонка». Обозначения – как на рис. 2.

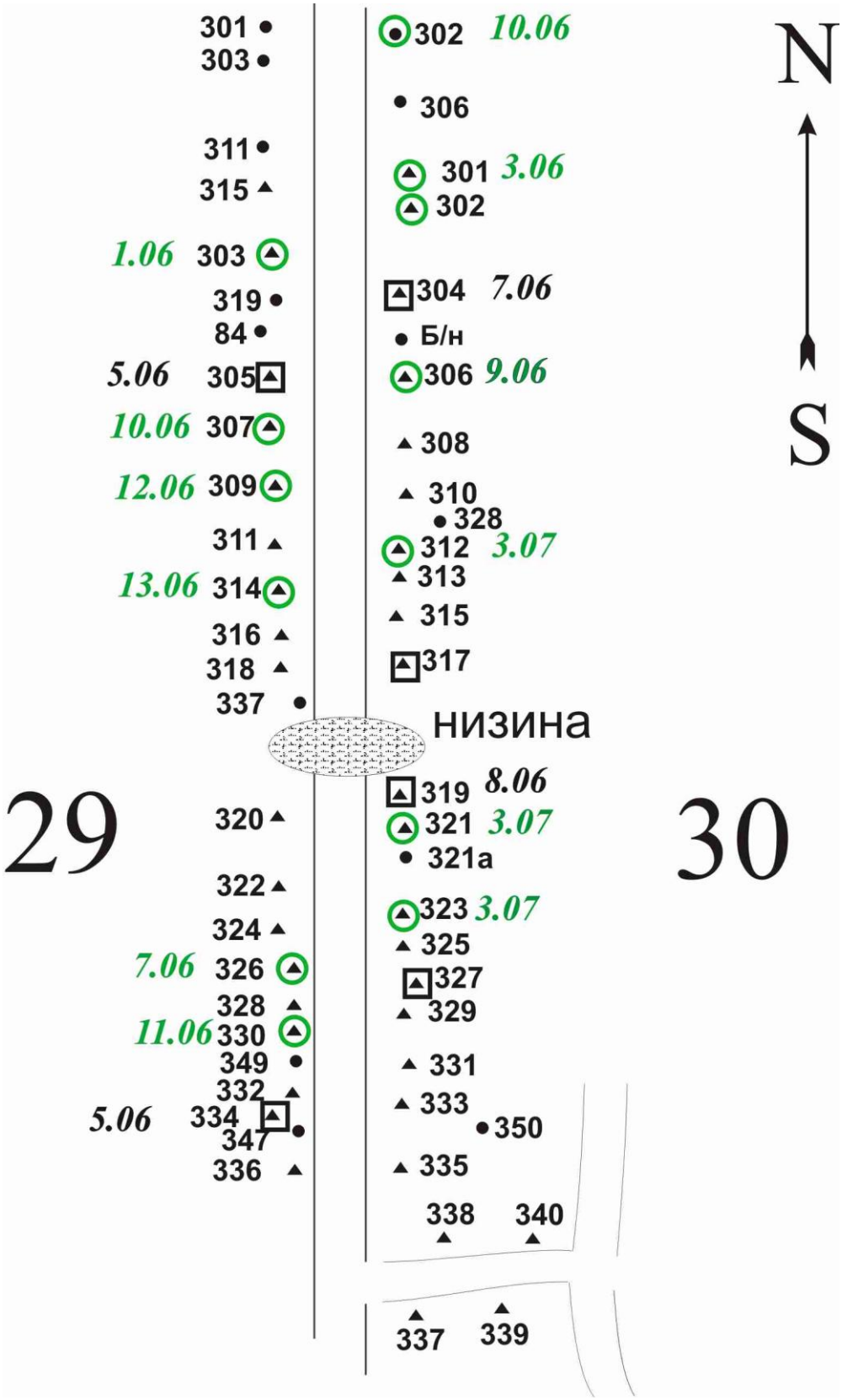


Рис. 11.15. Занятость дуплянок и успешность гнездования на участке «Пионерская». Обозначения, как на рис. 11.12.

Под наблюдением в сезоне 2015 г. находилось 263 дуплянки. Мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) отложили яйца в 81 гнезде, 43 гнезда были разорены: в 23 из них погибли птенцы, в 19 гнездах погибли самки и кладки, в 1 гнезде погибла часть выводка. В общей сложности было отложено 471 яйцо. Среднее количество яиц в кладке мухоловки-пеструшки составляло 5,81 (SE = 0,18879). Минимальное количество яиц в законченной кладке составляло 4, максимальное – 8 яиц. Среднее количество вылупившихся птенцов составляло 5,95 (SE = 0,13657). Всего вылупилось 375 птенцов, слетели 229 птенцов. Успешность гнездования от числа вылупившихся птенцов составляет таким образом 49% что ниже показателей предыдущих лет (60% и 74% за предыдущие 2 года, соответственно).

Другие виды дуплогнездников в обследуемых дуплянках не были обнаружены.

Данные по гнездованию мухоловки-пеструшки в 2015 г. приведены в Таблице 1.

Таблица 11.9. -Сроки гнездования и занятость дуплянок мухоловкой-пеструшкой в 2015 г.

NN дуплянок	Начало кладки	Количество яиц	Вылуп-ление	Количество птенцов	Примечания
Ближняя дорога					
30	24.05	6	10.06	6	
275	13.05	2			погибла кладка
35	22.05	6	7.06	6	
45	13.05	6	3.06	6	ЭЭГ погиб выв
53	23.05	7	10.06	6	
14	16.05	2			погибла кладка
54	16.05	2			погибла кладка
57	20.05	6	3.06	6	
59	24.05	8	8.06	7	
417	27.06	3	6.07	3	
68	22.05	8	7.06	6	
71		5	22.06	5	
72	20.05	7			погибла кладка
77	22.05	6	5.06	6	погиб выводок
80	21.05	6	2.06	6	
Лиса (деревянные дуплянки)					
408	19.05	7	5.06	7	
400	19.05	6			погибла кладка
392	22.06	4	1.07	4	
449	27.06	4	6.07	4	ЭЭГ
396	10.06	5	26.06	5	
387		7	20.06	7	погиб выводок
388		7	11.06	7	погиб выводок
383		7	1.06	7	погиб выводок
383		4	4.07	4	
377	17.05	8	6.06	8	
Петля (деревянные дуплянки)					
364		7	2.06	7	погиб выводок

351	21.05	6	7.06	6	погиб выводок
Просека (деревянные)					
371	23.05	7	9.06	7	Погибло 4 птенца
368		5	4.07	5	
372	16.05	6	2.06	6	
531	15.05	6			погибла кладка
14	16.06	6	31.05	6	погибла кладка
Наша Просека					
526	14.05	3			погибла кладка
525	15.05	6			погибла кладка
519	23.05	5	8.06	5	
515	18.05	7	3.06		погиб выводок
513	26.05	7	13.06		погиб выводок
512	14.05	6	3.06	6	погиб выводок
508	14.05	3			погибла кладка
505	27.05	6	14.06	6	
503	16.05	7	4.06		
Бетонка					
В	10.05	7	28.05	7	
13	19.05	7	7.06	7	
1		6	4.06	6	погиб выводок
3	13.05	7	10.06		погибла кладка
б/№		6	2.06	6	
55		7	2.06	7	
7		5		5	ЭЭГ
Дальняя дорога - За ручьем					
250	15.05	4			погибла кладка
251	14.05	6	2.06	6	погиб выводок
256		6	13.06	5	погиб выводок
259	22.05	1			погибла кладка
261	12.05	7	1.06	7	погиб выводок
263А	23.05	6	10.06	6	
266	13.05	7	2.06	5	погиб выводок
267	14.06	6			погибла кладка
269	21.05	6	7.06	6	
273	16.05	8	5.06	7	погиб выводок
274	8.06	4			погибла кладка
274 I		4	10.06	3	
274 IV		6	5.06	6	
274 V	14.05	7	3.06	7	погиб выводок
281	27.05	6			погибла кладка
Пионерская					
334	16.05	7	5.06	6	погиб выводок
330		7	11.06	7	
327		7			погибла кладка
326	21.05	6	7.06	6	
324	15.05	7	3.06	7	погиб выводок
323		6	3.07	6	
321		5	3.07	5	
319	22.05	6	8.06	5	погиб выводок
317	15.05	6			погибла кладка
317		4	3.07	4	

314		6	13.06	5	
312		5	3.07	5	
309		6	12.06	6	
307	23.05	7	10.06	7	
306	23.05	6	9.06	6	
304	20.05	7	7.06	7	погиб выводок
303	10.05	7	1.06	7	
302	22.05	6	10.06	6	

Примечания к таблице 1:
ЭЭГ – кратковременная регистрация электрической активности головного мозга при разных формах поведения (пищевое и оборонительное поведение, вызываемое видоспецифическими акустическими или визуальными сигналами);

В 59 гнездах мухоловки-пеструшки определили начало откладывания яиц (рис. 11.16). Самое раннее начало кладки зарегистрировали 10 мая. Большая часть дат откладки первого яйца пришлась на май. Самая ранняя волна откладки яиц укладывалась в период между 10 и 16 мая. Распределение количества кладок в этот период не являлось нормальным, с постепенным увеличением до максимальных значений и затем постепенного уменьшения числа зарегистрированных кладок, что характерно для сезонов с относительно стабильными погодными условиями в этот период. В пределах этой ранней волны выделялись отдельные дни с повышенным числом зарегистрированных начал кладок –14 и 16 мая, когда было обнаружено по 6 кладок. Второй волной откладки яиц можно условно считать период между 17 и 27 мая, с максимальными значениями, пришедшими на 22-23 мая. Хотя такое разделение достаточно условно. Третья волна откладки яиц – отдельные обнаруженные кладки в течение июня. Начало периода откладки яиц в 2015 г. было достаточно ранним. Самое раннее начало кладки было зарегистрировано в 2012 г. (9 мая), самое позднее – в 2007 г. (15 мая). В целом, динамика откладки яиц в 2015 г. достаточно стандартна, за исключением отсутствия нормального распределения количества зарегистрированных выводков в период начального откладывания яиц, что связано с резкими изменениями температурного режима в этот период.

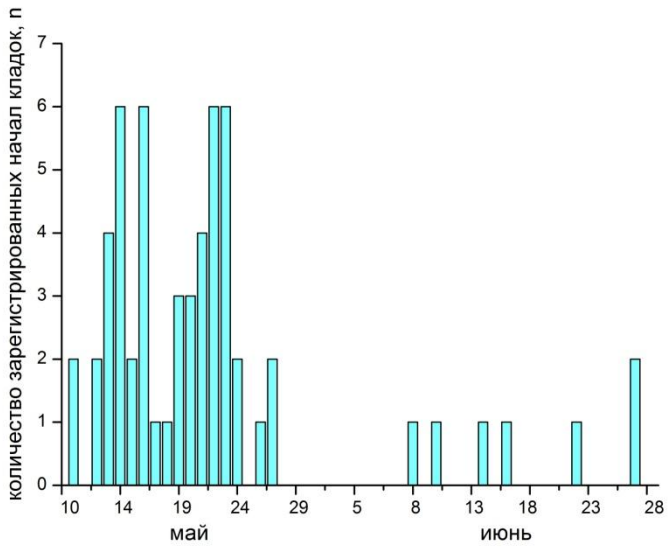


Рис. 11.16. Динамика размножения мухоловки-пеструшки в 2015 г. По оси абсцисс – дата начала кладки (отложено первое яйцо), по оси ординат – количество зарегистрированных гнезд.

График вылупления птенцов представлен на рис. 11.17. Первые птенцы вылупились 28 мая, что несколько позднее предыдущих лет. Для сравнения наиболее раннее вылупление было зарегистрировано 23 мая (2012 г.), наиболее позднее – 31 мая (2007 г.). Следует отметить, что 28 мая произошло вылупление птенцов только 1 выводка. Интенсивное, ежедневное вылупление началось несколько позднее – 1 июня и продорлжалось вплоть до 14 июня. Распределение количества вылупившихся кладок в мае-начале июня 2015 г. оказалось нетипичным. Единого пика вылуплений с максимальным количеством вылупившихся кладок не было. Было зарегистрировано по меньшей мере три пика, когда было зарегистрировано по 7 вылупившихся кладок, 1 с зарегистрированными 6 кладками и 1 – с 5 кладками. Между этими пиками регистрировалось по 1-2 вылупившихся кладок. Такие пики наблюдались в период 2-10 июня. Таким образом, первая волна вылуплений оказалась очень размытой, с ненормальным распределением пиков максимального количества вылуплений. Продолжительность первой волны составила 17 суток. За это время вылупились птенцы в 51 выводке, что значительно меньше предыдущих лет (в 2014 г. 67 выводков, в 2013 г. 71 выводок).

В качестве более поздних выводков можно отметить по 1 выводку, вылупившемуся 20, 22, 26 июня, 1 июля, 3 июля (4 птенца), по 2 птенца 4 и 6 июля. Всего за это время вылупилось 12 выводков птенцов.

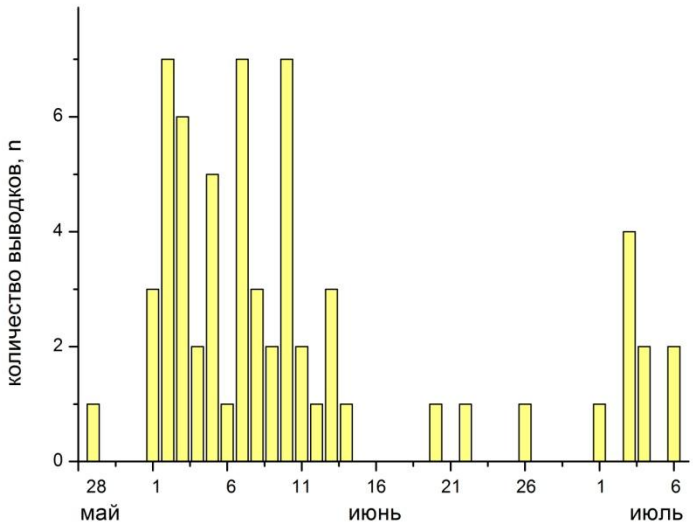


Рис. 11.17. Динамика вылупления птенцов мухоловки-пеструшки в 2015 г. По оси абсцисс – дата вылупления, по оси ординат – количество зарегистрированных гнезд.

В кладках с зарегистрированными началом кладки и вылуплением птенцов был проведен анализ продолжительности периода насиживания яиц (рис. 11.18). В первых зарегистрированных кладках (начало кладки 10-14 мая) была отмечена наибольшая продолжительность насиживания яиц (15,3 SE=0,40825, n=9). В большей части кладок продолжительность составляла 15 суток, в одной она составляла 13 суток, в 1 – 16 и в 2 – 17 суток. Птенцы в этих кладках вылупились период 28 мая – 3 июня. В этих кладках было отложено по 6-7 яиц. Более поздние майские кладки (16-20 мая) содержали по 6-8 яиц. Продолжительность высиживания в этот период значительно варьировала (от 10 до 17 суток). Средняя продолжительность высиживания в этот период составляла 13,6 суток (SE= 0,63596, n=10). Наиболее поздние майские кладки (21-27 мая) содержали по большей части по 6-7 яиц, за исключением 1 случая 5 и 1 – 8 яиц. Продолжительность насиживания колебалась от 11 до 15 суток (среднее 13,0, SE= 0,21004, n=17). Статистический анализ, проведенный по t-критерию, показал, что продолжительность насиживания кладок в ранний период откладки яиц значимо превышает продолжительности насиживания кладок в более поздние периоды.

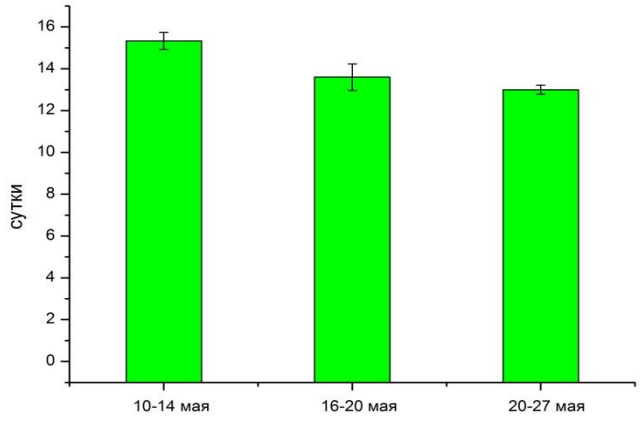


Рис. 11.18. Продолжительность высиживания яиц птенцов мухоловки-пеструшки в 2015 г. По оси абсцисс – дата начала кладки (отложено первое яйцо), по оси ординат – продолжительность насиживания (до вылупления первого птенца), сутки.

Успех размножения относительно известного количества отложенных яиц и вылетевших птенцов составил всего 48,6%. Успех размножения относительно числа отложенных кладок и разоренных выводков и кладок равен 46,9%. Следует отметить, что эти показатели самые низкие за последние 9 лет. Более низкие показатели успеха размножения были отмечены только в 2004 и 2005 годах. Динамика гибели кладок с птенцами представлена на рис. 9. Наибольшему уничтожению подверглись кладки, отложенные в мае-начале июня (43% выводков погибло). Следует отметить, что большая часть кладок, погибших на стадии яиц были отложены в самом начале гнездового периода (12 - 16 мая), из кладок, отложенных в июне на стадии яиц погибло всего 3 кладки. В течение 2 волны вылуплений погибло 33% выводков. Последние кладки оказались наиболее успешными – все выводки успешно слетели.

Анализ гибели выводков на разных участках контролируемой территории показал наибольший процент гибели выводков на участках «Дальняя дорога», и «Наша просека» где он достигал 73% и 64%, соответственно. На участках «Пионерская просека», «Бетонка», «Ближняя дорога» и «за Лисой-Петля», процент гибели был несколько меньше (33%, 42%, 40% и 46%, соответственно). Статистический анализ, проведенный по критерию Фишера для небольших выборок, показал значимую разницу между показателями гибели на участке «Дальняя дорога» и «Пионерская просека» и «Ближняя дорога» ($p=0,0217$ и $p=0,0209$, соответственно).

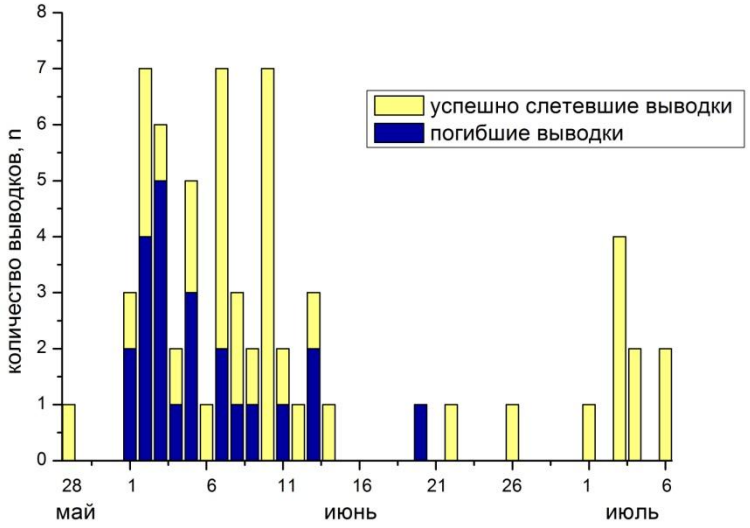


Рис. 11.19. Динамика гибели птенцов в 2015 г. По оси абсцисс – дата вылупления, по оси ординат – количество успешно слетевших и погибших выводков.

Относительная гибель гнезд за счет активности хищников колеблется от года к году, 2004 г. – рекордный по этому показателю в наших исследованиях. Разорение гнезд достигло 58% в 2004 г. В сезон 1997 г. составила 30%, в 1998 г. - 21%, в 1999 - 20%, в 2000 – 16%, в 2001 г. – 27%, в 2002 г. - 40%, в 2003 г. - 39 %, в 2005 г. - около 55%, в 2006 - 23,8%. В 2007 году разорение гнезд составило около 33%, в 2008 г. – 38,2%. В 2010, также как и в предыдущем 2009 году было зарегистрировано 43% разоренных гнезд. В период 2011-2013 лет процент погибших гнезд снижался (36%, 35% и 28% соответственно), в 2014 году процент погибших гнезд оказался выше и составил 40%, в 2015 – еще выше и достиг 53%

Таблица 11.10. - Успешность вылупления мухоловки-пеструшки в 1997-2015 гг.

Год	% гнезд с вылетевшими птенцами от числа кладок
1997	70
1998	79
1999	80
2000	84
2001	73
2002	60
2003	61
2004	42
2005	45
2006	76
2007	67
2008	62
2009	57

2010	57
2011	64
2012	65
2014	62,5
2015	47

11.2.6.2 Мониторинг погодных условий в период размножения мухоловки-пеструшки в 2014 г.

С 29 мая по 17 июля осуществлялось постоянное слежение за температурой воздуха в месте исследования. Регулярно 6 раз в сутки с интервалом в 4 часа регистрировали температуру среды, так же как и максимальную и минимальную температуры. Регистрировали также продолжительность выпадения осадков. Среднесуточные, максимальные и минимальные температуры в период роста птенцов приведены на рис. 11.20.

Видно, что в период наблюдения за гнездованиями мухоловки-пеструшки температура была достаточно высокой, среднесуточная температура не превышала 15^{o}C только в период 5 июня и 13 июля. Минимальные температуры ниже 10 ^{o}C отмечались только в период с 6 по 13 июня. Минимальная температура была отмечена 6 июня и составляла 7,7^{o}C. Максимальная температура в течение всего гнездового периода редко падала ниже 20 ^{o}C. Исключение составили 5 июня (18,5^{o}C), 10 июня (19,1^{o}C), 17-18 июня (19^{o}C, 18^{o}C), 28-29 июня (19,0^{o}C и 17,4^{o}C) и 11-13 июля (18,1, 17,5, 16,6^{o}C). При этом температуры, превышающие 25^{o}C отмечены всего несколько раз. Максимальная температура отмечена 15 июня (28,8^{o}C). Средняя температура июня составляла 18,3^{o}C, наблюдаемой части июля – 18,5^{o}C. В течение мая и июня шли периодические дожди, в июле – более частые. Таким образом, период гнездования мухоловки-пеструшки в 2015 году оказался достаточно теплым, средняя температура июня оказалась на несколько ^{o}C теплее предыдущего года. В целом, погодные условия казались благоприятными для успешного гнездования.

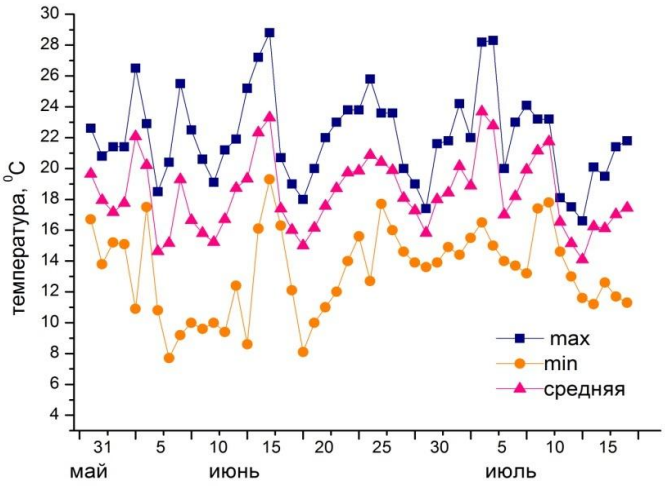


Рис. 11.20. Динамика изменения среднесуточной, максимальной и минимальной температуры в период роста птенцов мухоловки-пеструшки в 2015 г.

11.2.6.3. Резюме

В сезоне 2015 г. под наблюдением находилось 263 дуплянки. Мухоловки-пеструшки (*Ficedula hypoleuca*) отложили яйца в 81 гнездах. 43 гнезда были разорены: в 23 из них погибли птенцы, в 19 гнездах погибли самки и кладки, в 1 гнезде погибла часть выводка. В общей сложности было отложено 471 яйцо. Среднее количество яиц в кладке мухоловки-пеструшки составляло 5,81 (SE = 0,18879). Минимальное количество яиц в законченной кладке состаюбвляло 4, максимальное – 8 яиц. Среднее количество вылупившихся птенцов составляло 5,95 (SE = 0,13657). Всего вылупилось 375 птенцов, слетели 229 птенцов. Успешность гнездования от числа вылупившихся птенцов составляет таким образом 49% что ниже показателей предыдущих лет (60% и 74% за предыдущие 2 года, соответственно).

Другие виды дуплогнездников в обследуемых дуплянках не были обнаружены.

Самое раннее начало кладки зарегистрировали 10 мая. Самая ранняя волна откладки яиц укладывалась в период между 10 и 16 мая. Следующая волна ее продолжала и охватывала период 17-27 мая. Такой характер практически непрерывного откладывания яиц с отдельными пиками максимального количества отложенных яиц в мае является необычным явлением, связанным, по-видимому, со значительными колебаниями температурного режима в этот период. Первые птенцы вылупились 28 мая. Распределение по дням количества вылупившихся кладок в мае-начале июня 2015 года оказалось также нетипичным – было зарегистрировано пять пиков с увеличенным количеством вылупившихся кладок. Таким образом, первая волна вылуплений оказалась очень размытой, с ненормальным распределением пиков максимального количества

вылуплений. Продолжительность первой волны составила 17 суток. За это время вылупились птенцы в 51 выводке, что значительно меньше предыдущих лет (в 2014 г. 67 выводков, в 2013 г. 71 выводок). Вылупление более поздних выводков отмечены в период с 20 июня по 6 июля. За это время вылупилось 12 выводков птенцов. Успех размножения относительно известного количества отложенных яиц и вылетевших птенцов составил всего 48,6%. Успех размножения относительно числа отложенных кладок и разоренных выводков и кладок равен 46,9%. Эти показатели самые низкие за последние 9 лет (за время наблюдения с 1997 г. успех размножения был еще более низким в 2004 г. – 42% и в 2005 г. – 45% вылетевших выводков от числа отложенных кладок).

11.2.7. Некоторые итоги мониторинга численности зимующих птиц Приокско-Террасного заповедника и его окрестностей (Е.С.Преображенская – ИПЭЭ РАН)

Исследования численности лесных зимующих птиц в Приокско-Террасном заповеднике проводятся с начала 1960-х годов. Насколько нам известно, впервые учеты зимующих птиц в лесах заповедника были проведены в 1960 и 1961 годах Ю.С. Равкиным. Зимой 1966-67 годов учеты были проведены Е.С. Равкиным. В сезоны с 1976/77 по 1979/80 г. на прилежащих к заповеднику территориях широкомасштабные учетные работы проводились участниками орнитологической группы биологического кружка «ВООП» при Дарвиновском музее г. Москвы. С зимы 1986/87 года исследования динамики численности птиц стали проводиться в рамках программ зимних учетов птиц России и сопредельных регионов «Parus» и «Евроазиатский Рождественский учет», работавших вначале под эгидой Всесоюзного орнитологического общества АН СССР, затем Мензбировского орнитологического общества, а в последнее десятилетие – Союза охраны птиц России. С этого времени мониторинг стал проводиться ежегодно – за 30-летний период с 1986/87 по 2015/16 учеты не были проведены только в трех зимних сезонах. Всего же в базе данных лаборатории зоологического мониторинга Биологического института СО РАН, где хранятся данные учетов зимнего населения птиц, для Приокско-Террасного заповедника и его окрестностей имеются сведения за 34 зимних сезона.

Исследования численности зимующих птиц все годы проводились по одной и той же схеме, разработанной Ю.С. Равкиным с коллегами (Равкин, 1967). Учеты проводятся маршрутным методом, с регистрацией всех птиц, отмеченных как по виду, так и по голосу. Данные пересчитываются на площадь с учетом дальности обнаружения птиц,

которая оценивается во время учетов. Исследования ведутся на разовых маршрутах, раздельно по разным типам местообитаний. В заповеднике и его окрестностях, как правило, обследовали два основных типа местообитаний – сосновые леса и смешанные леса из сосны, ели и лиственных деревьев. В отдельные годы учеты проводили также в лиственных лесах, изредка обследовали дополнительно поля и луга в долине р. Оки. Во второй половине 1970-х годов учетами был охвачен значительный набор местообитаний: смешанные и лиственные леса по составу и возрасту древесной растительности разделяли более подробно, на несколько типов. По использованной схеме минимальная протяженность учетного хода в каждом местообитании составляет 20 км за сезон. В последнее десятилетие учеты в заповеднике и его окрестностях обычно проводятся в каждом зимнем сезоне дважды – в декабре и феврале; и учетный километраж за зиму составляет 60-100 км. В большинстве случаев проводятся также осенние учеты, что позволяет оценить исходную численность прикочевавших птиц перед началом зимовки. Основная часть учетов с 1970-х годов по настоящее время проводится кружковцами биологического кружка «ВООП» при Дарвиновском музее г. Москвы. В последние годы к ним часто присоединяются волонтеры – учетчики Союза охраны птиц России.

За весь период мониторинга зимней численности на учетах в лесах заповедника и его окрестностей отмечено 50 видов птиц. Около половины из них – 27 видов – встречены единично или же редки, средняя плотность их за все годы менее 1 особи на 10 кв. км. Плотность 9 видов в среднем по годам для сосновых и смешанных лесов составила 1-9 особей на 10 кв. км. В число этих видов вошли рябчик, желна, белоспинный и малый пестрый дятлы, свиристель, рябинник, сорока, серая ворона и ворон. Основную массу зимующих в лесах заповедника и его окрестностей птиц составили представители 15 видов, которые в среднем по годам были обычны или многочисленны (плотность их населения в среднем погодам была не меньше 10 особей на 10 кв. км). Большинство этих видов входят в зимние синичьи стаи: желтоголовый королек, ополовник, пухляк, московка, хохлатая и большая синицы, лазоревка, поползень, обыкновенная пищуха. Кроме них, в число массовых видов входят вьюрковые – чиж, чечетка, клест-еловик и снегирь, а также большой пестрый дятел и сойка. Наиболее многочисленны среди зимующих видов желтоголовый королек, пухляк и ополовник (более 10 особей на 1 кв. км в среднем по годам). На их долю приходится в сумме почти ¾ общей численности всех лесных птиц.

Данные учетов позволяют оценить многолетние изменения населения зимующих птиц заповедника и его окрестностей. Из 15 массовых видов для трех – пухляка,

ополовника и хохлатой синицы - можно отметить снижение показателей обилия за период мониторинга (рис. 11.21-23). Показатели обилия 9 видов в среднем оставались стабильны. Среди них для желтоголового королька, московки и большой синицы (рис. 11.24-26) можно проследить вначале небольшой рост показателей – от 1960-70-х годов к 1990-м и началу 2000-х, а затем снижение в конце нулевых или начале 2010-х. Показатели обилия лазоревки, поползня, пищухи, большого и малого пестрых дятлов, клестов-еловиков (рис. 11.27-32) испытывали колебания различного характера. Тенденции роста численности можно отметить для чижа, обыкновенной чечетки, снегиря, а также черного и белоспинного дятлов и ворона (рис. 11.33-38).

В качестве общей особенности динамики целого ряда видов можно отметить снижение показателей обилия в конце 1980 – середине 1990-х годов, а также в последнем десятилетии мониторинга.

Тенденции динамики численности зимующих птиц можно объяснить, с одной стороны, сукцессионными процессами в лесах заповедника: увеличением возраста древостоя, ростом доли ели и широколиственных деревьев в смешанных лесах, а в последние годы – усыханием и выпадением ели из-за поражения короедом-типографом. В частности, последнее явление объясняет рост численности черного дятла. С другой стороны, в динамике обилия ряда видов явно прослеживаются тенденции, характерные для их численности в ареалах в целом; к таким относятся снижение обилия пухляка и хохлатой синицы и рост – вьюрковых. В целом закономерности динамики численности видов птиц и их причины требуют дальнейших исследований, в первую очередь сравнительно-географического анализа.

По сравнению с другими модельными территориями, где ведутся исследования динамики численности зимующих птиц, тенденции динамики птичьего населения Приокско-Террасного заповедника и его окрестностей представляются благоприятными. Так, в Костромском Заволжье, в окрестностях Костромской биостанции ИПЭЭ РАН, где мониторинг зимнего населения птиц ведется с начала 1980-х годов, снижение численности отмечено для трети массовых видов, рост - для 20%. Похожее соотношение характерно для Чувашского Присурья. В заповеднике «Брянский лес» и его окрестностях за три десятилетия снижение численности отмечено почти для половины видов, а рост – у немногим более 10%. Тем не менее, общая плотность населения птиц, зимующих на территории Приокско-Террасного заповедника и его окрестностей, обнаруживает тенденцию сокращаться (рис. 11.39). Это объясняется тем, что к числу снизивших свою

численность видов относятся самые распространенные, чье обилие составляет значительную часть суммарной плотности.

Сравнивая характер зимнего населения птиц в последнем сезоне – 2015/2016 годов – с предыдущими показателями, можно отметить, что обилие большинства видов близко к среднему для последнего десятилетия уровню. Сравнительно немного учтено ополовников, московок, снегирей и соек. Низкой в этом сезоне была численность клестов-еловиков. По сравнению с предыдущими сезонами снизилась численность желны, а обилие пухляка немного увеличилось. Зиму в этом году птицы пережили неплохо: снижение показателей обилия от декабря к февралю у большинства видов было сравнительно невелико или не наблюдалось (см. таблицу 11.11).

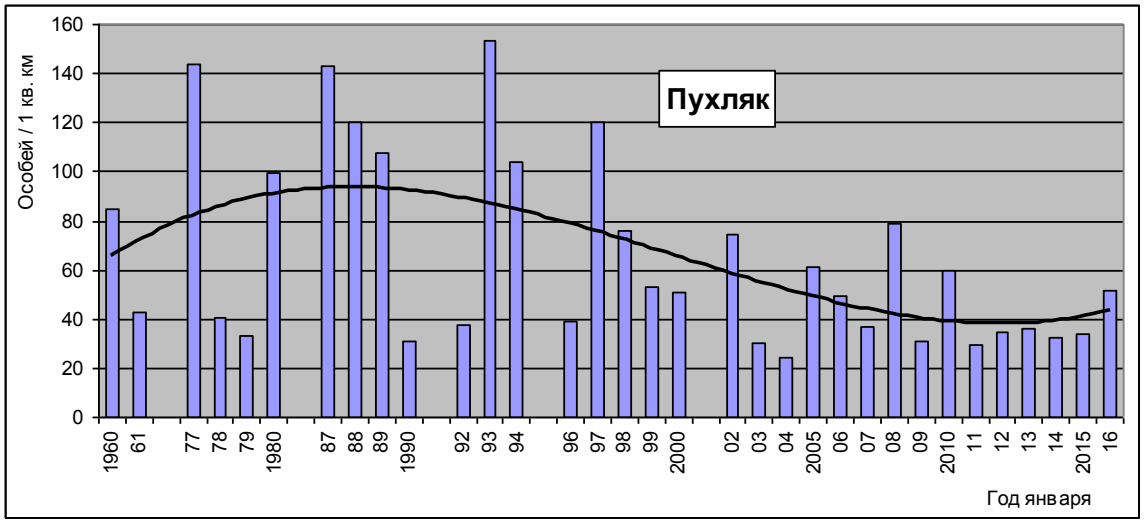


Рис. 11.21. Многолетняя динамика плотности населения пухляка в среднем по сосновым и смешанным лесам

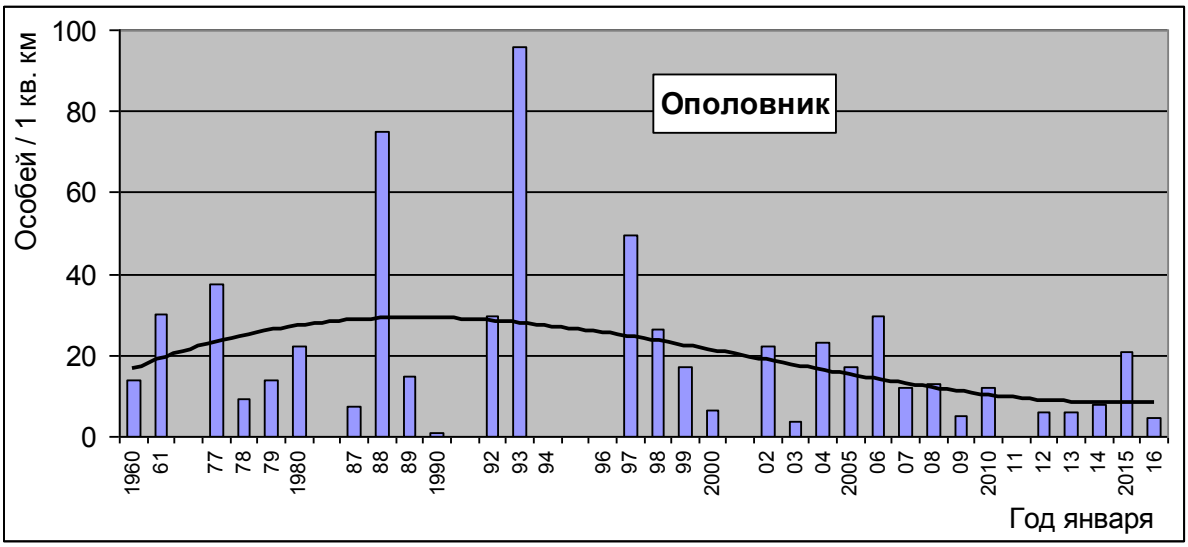


Рисунок 11.22. Многолетняя динамика плотности населения ополовника в среднем по сосновым и смешанным лесам

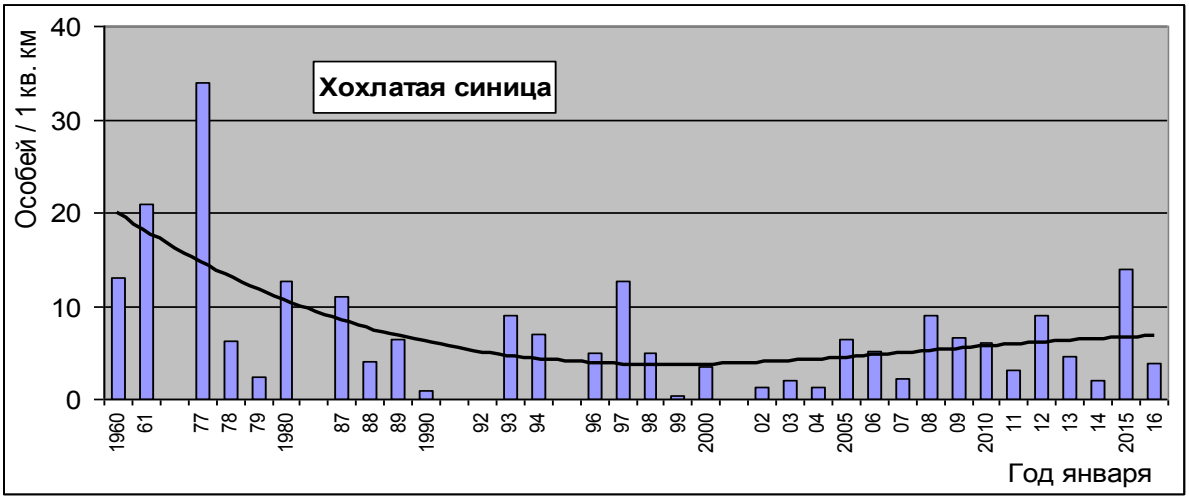


Рисунок 11.23. Многолетняя динамика плотности населения хохлатой синицы в среднем по сосновым и смешанным лесам

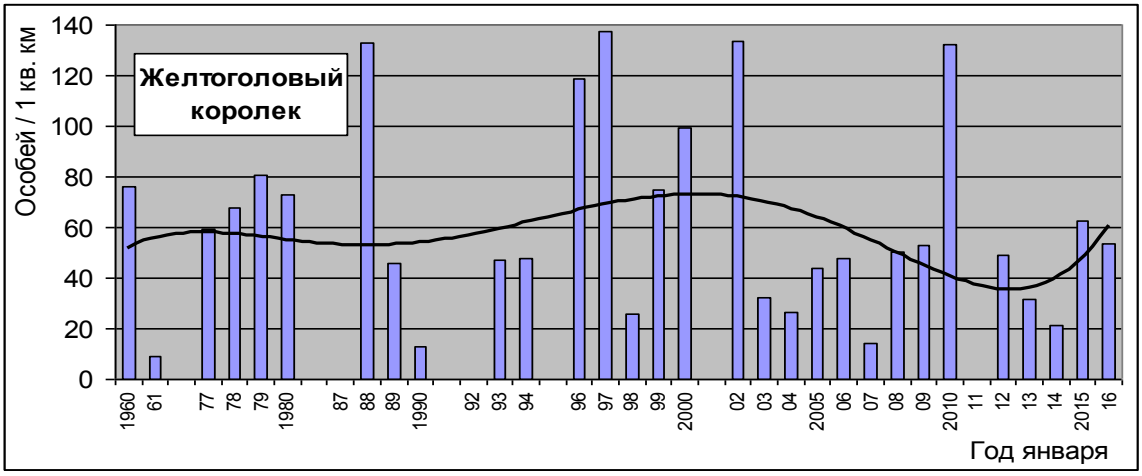


Рисунок 11.24. Многолетняя динамика плотности населения желтоголового королька в среднем по сосновым и смешанным лесам

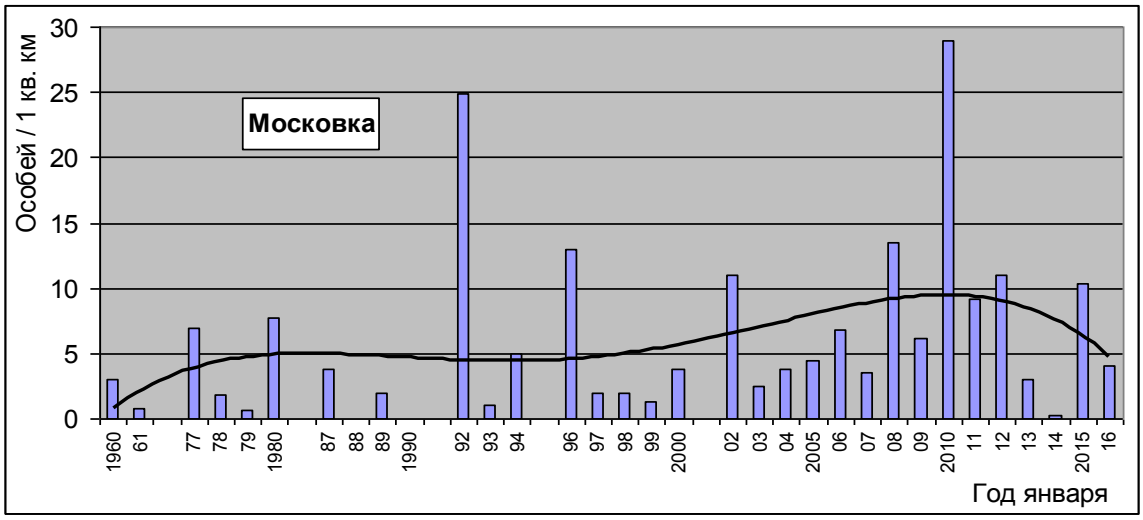


Рисунок 11.25. Многолетняя динамика плотности населения московки в среднем по сосновым и смешанным лесам

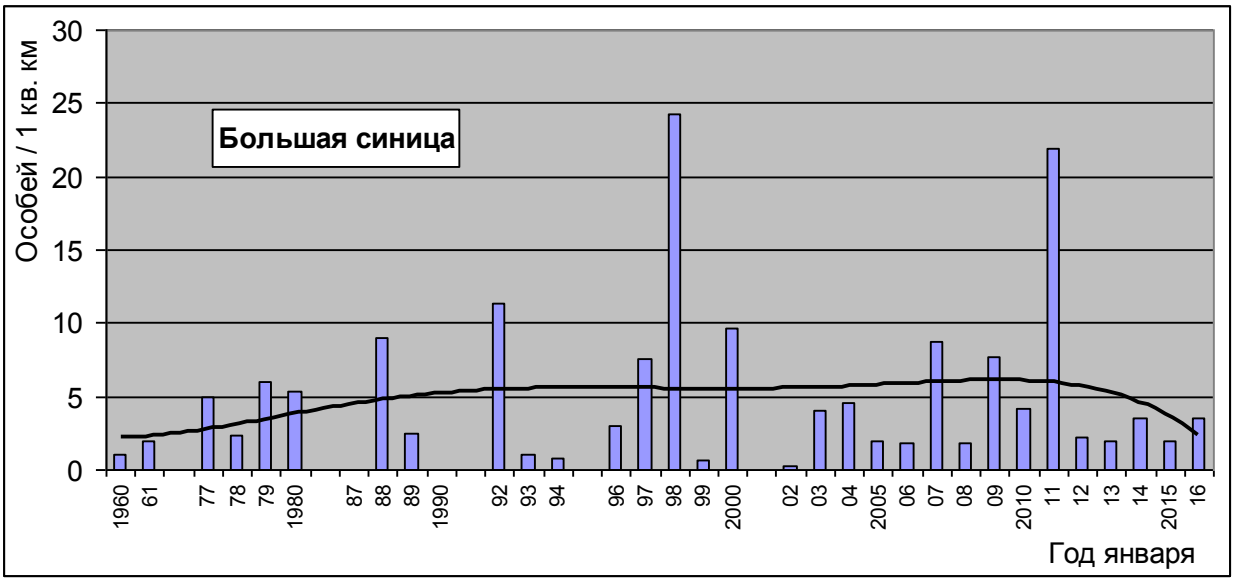


Рисунок 11.26. Многолетняя динамика плотности населения большой синицы в среднем по сосновым и смешанным лесам

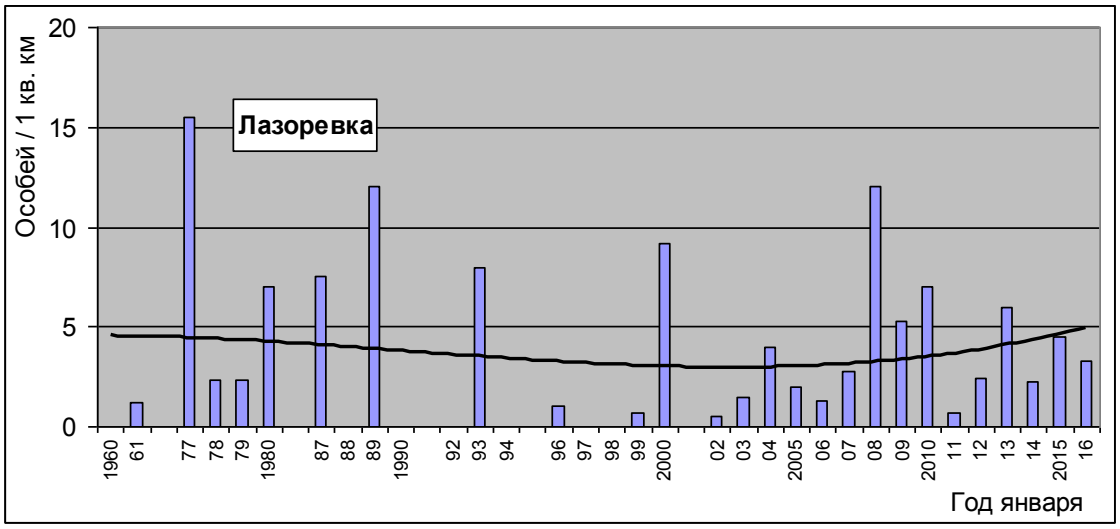


Рисунок 11.27. Многолетняя динамика плотности населения лазоревки в среднем по сосновым и смешанным лесам

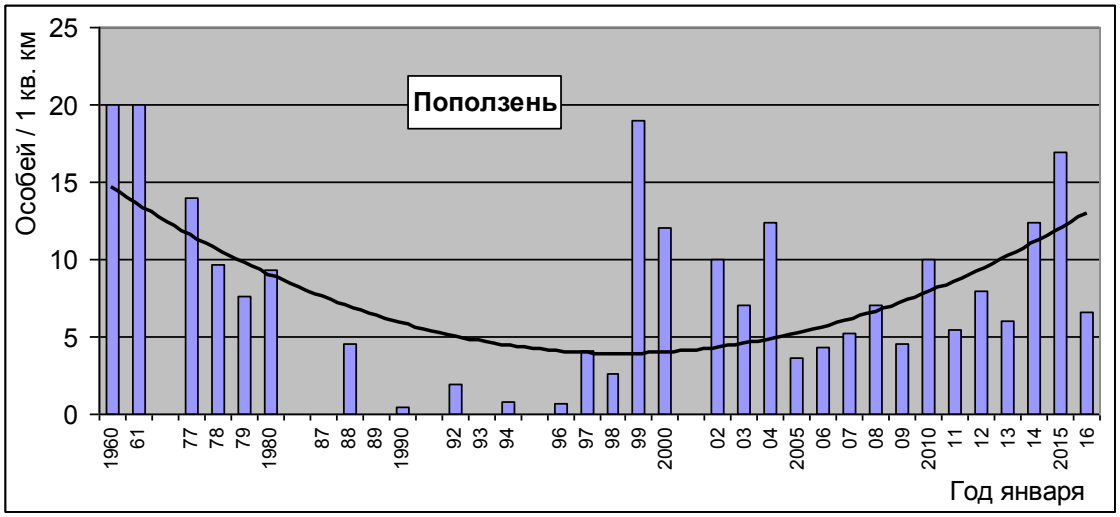


Рисунок 11.28. Многолетняя динамика плотности населения поползня в среднем по сосновым и смешанным лесам

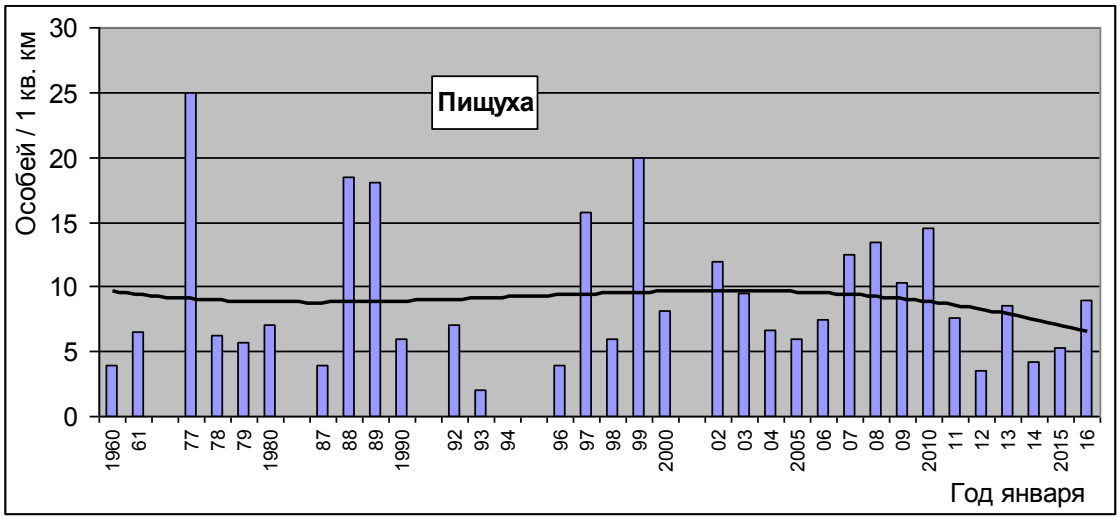


Рисунок 11.29. Многолетняя динамика плотности населения пищухи в среднем по сосновым и смешанным лесам

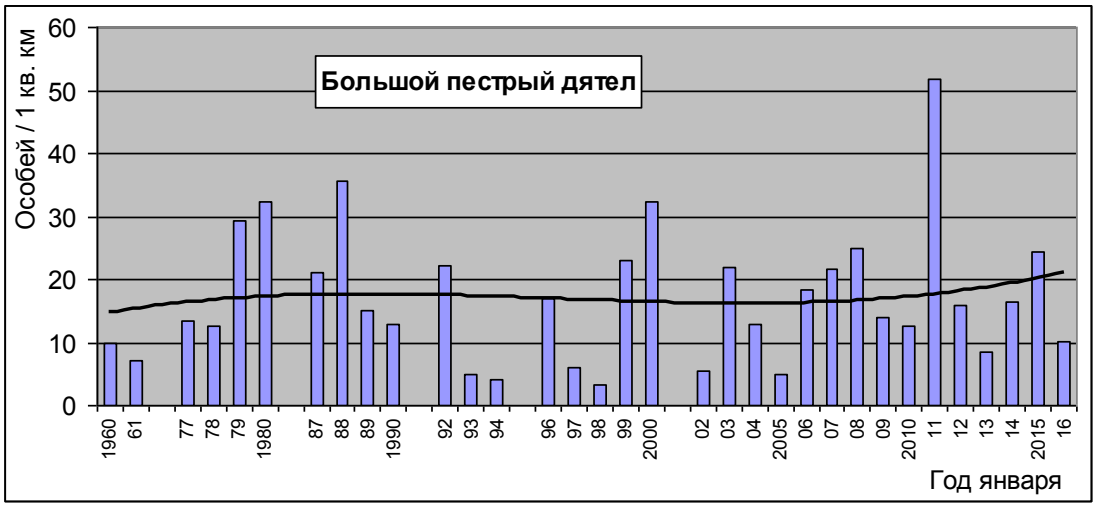


Рисунок 11.30. Многолетняя динамика плотности населения большого пестрого дятла в среднем по сосновым и смешанным лесам

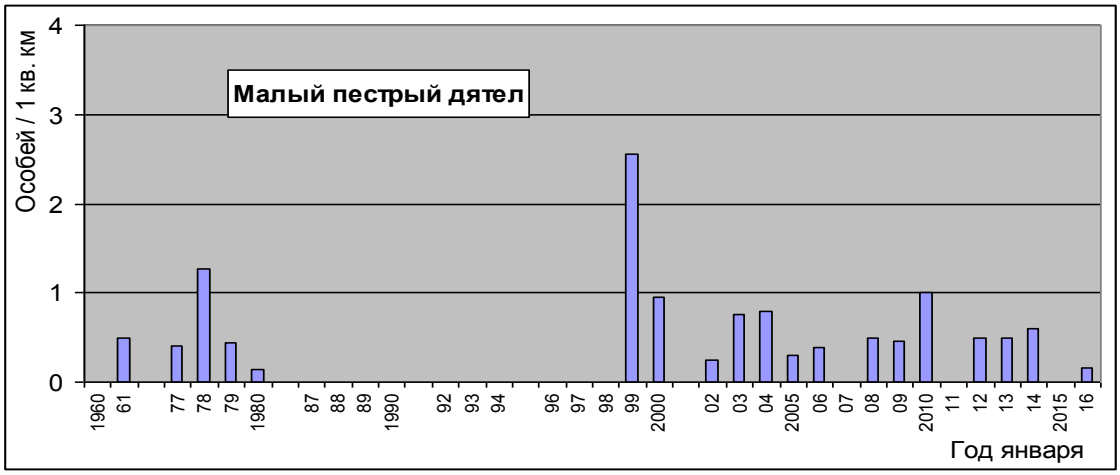


Рисунок 11.31. Многолетняя динамика плотности населения малого пестрого дятла в среднем по сосновым и смешанным лесам

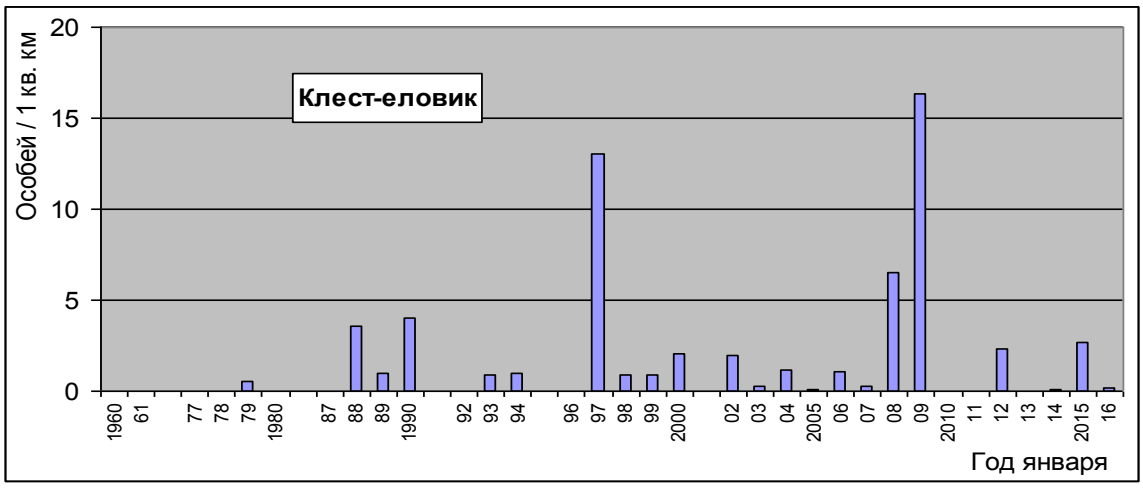


Рисунок 11.32. Многолетняя динамика плотности населения клеста-еловика в среднем по сосновым и смешанным лесам

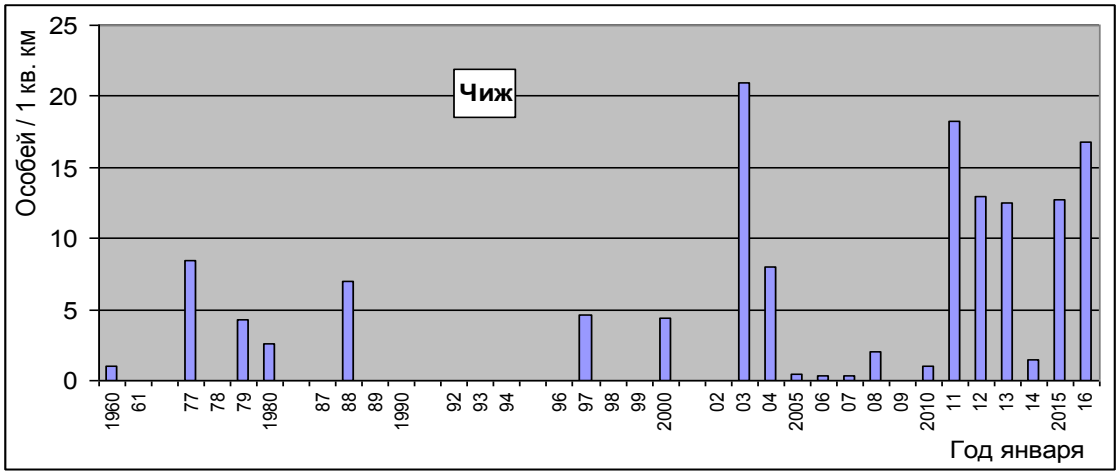


Рисунок 11.33. Многолетняя динамика плотности населения чижа в среднем по сосновым и смешанным лесам

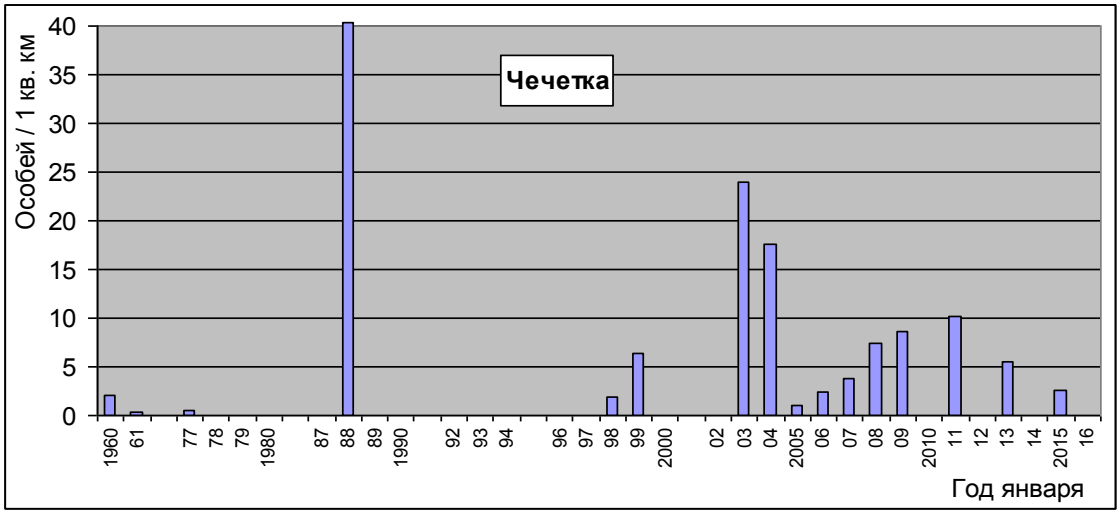


Рисунок 11.34. Многолетняя динамика плотности населения обыкновенной чечетки в среднем по сосновым и смешанным лесам

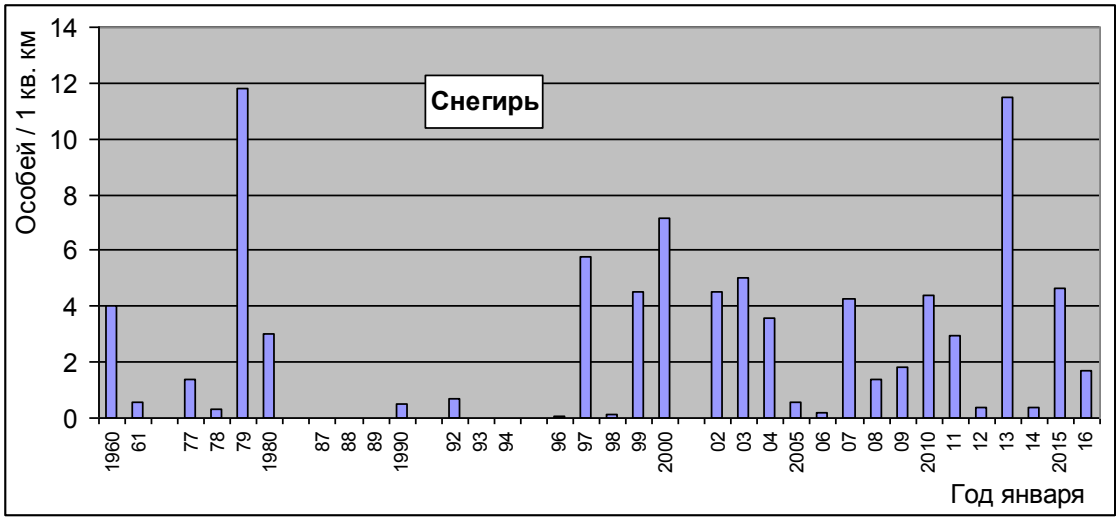


Рисунок 11.35. Многолетняя динамика плотности населения снегиря в среднем по сосновым и смешанным лесам

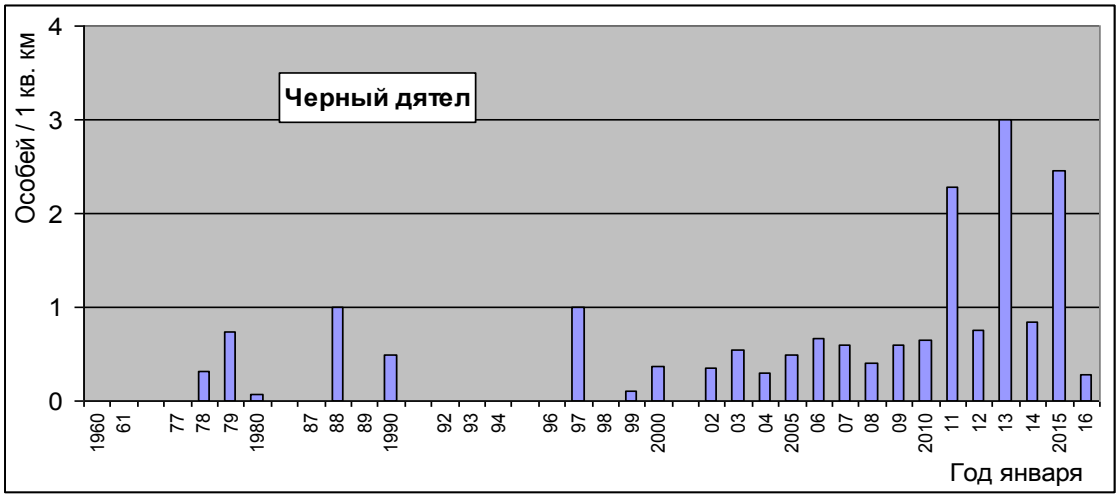


Рисунок 11.36. Многолетняя динамика плотности населения черного дятла в среднем по сосновым и смешанным лесам

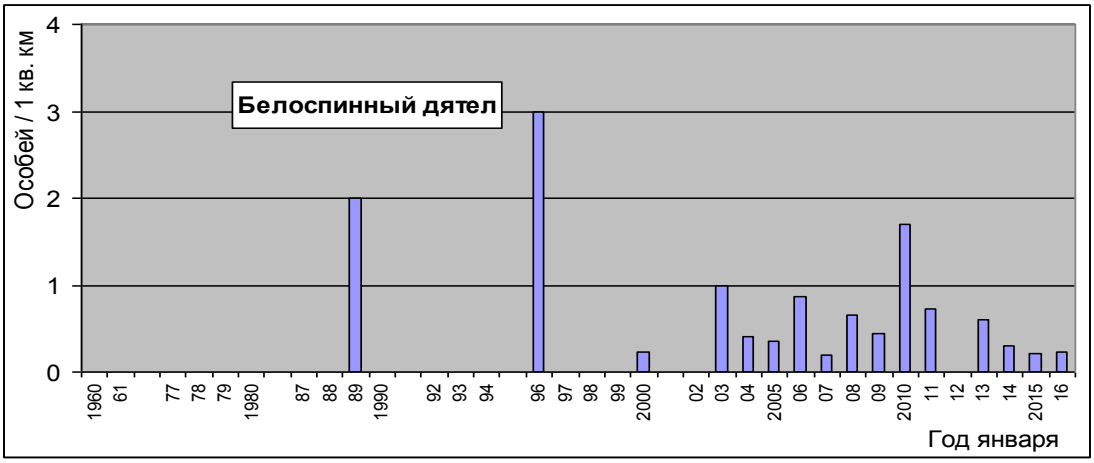


Рисунок 11.37. Многолетняя динамика плотности населения белоспинного дятла в среднем по сосновым и смешанным лесам

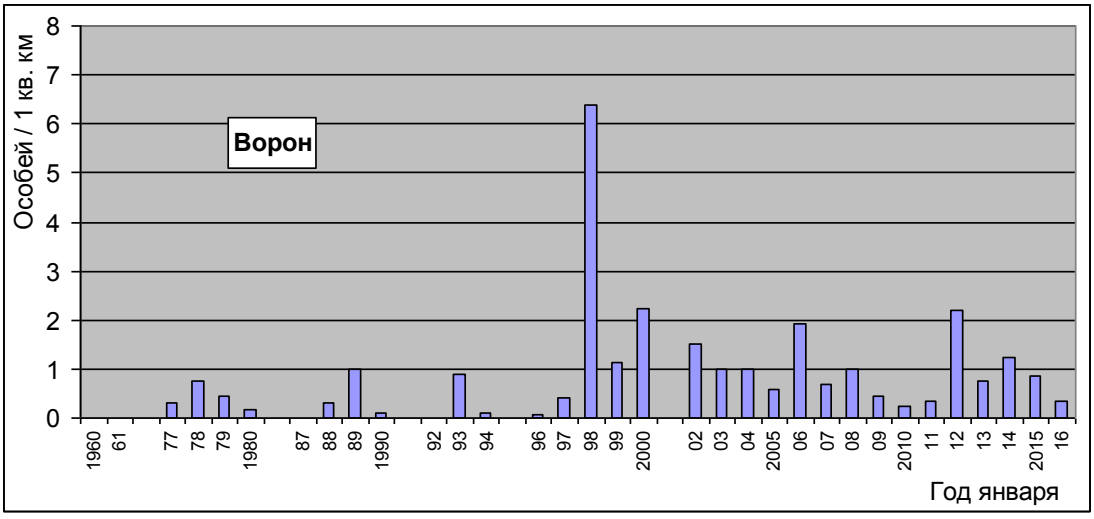


Рисунок 11.38. Многолетняя динамика плотности населения ворона в среднем по сосновым и смешанным лесам

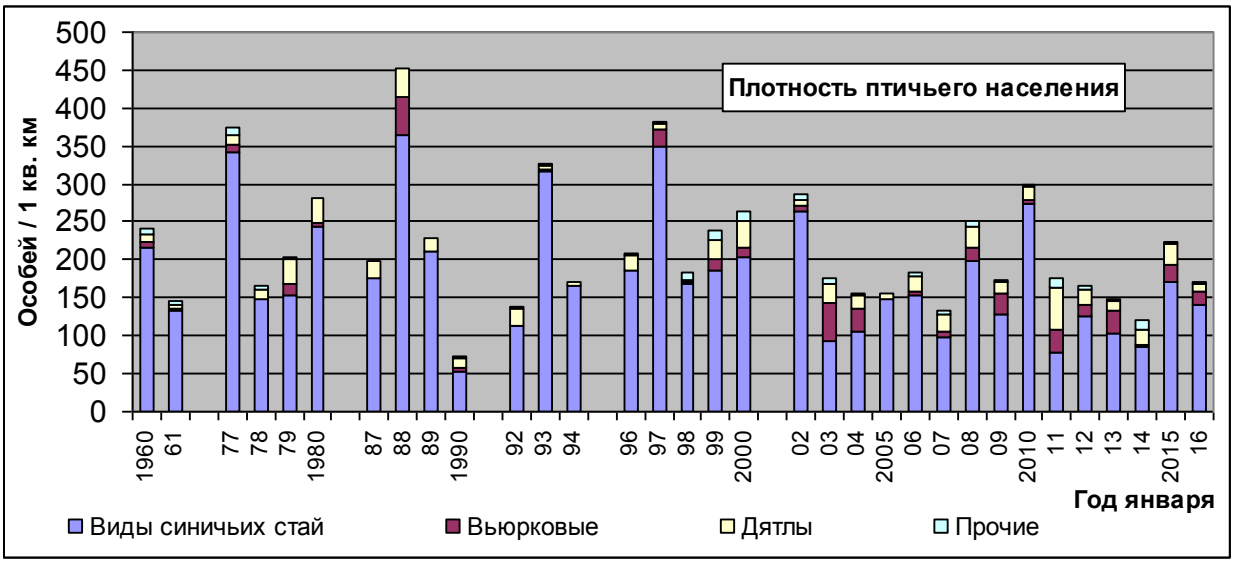


Рисунок 11.39. Многолетняя динамика суммарной плотности птичьего населения в среднем по сосновым и смешанным лесам

Таблица 11.11. Население птиц Приокско-Террасного заповедника в зимний сезон 2015/2016 годов

	Смешанный лес	Сосняк	Смешанный лес	Сосняк
	2015	2015	2016	2016
	декабрь	декабрь	Февраль	Февраль
Пройдено км	30,8	14,2	34,2	29,1
рябчик	0,1			
воробьиный сыч			0,3	
чёрный дятел	0,3		0,3	0,4
седой дятел				0,3
большой пёстрый дятел	17	15	10	3
белоспинный дятел			0,9	
малый пёстрый дятел			0,6	
рябинник			0,1	
желтоголовый королёк	104	45	23	42
ополовник	13		1	3
гаичка черноголовая			0,6	0,3
пухляк	57	69	33	52
московка	3		4	7
хохлатая синица	3		2	8
большая синица	11	4	0,6	
лазоревка	4	3	6	1
поползень	11	7	4	5
пищуха	11	14	5	8
зеленушка			0,6	
чиж	45		22	
клёст-еловик			0,6	0,2
снегирь	2	3	3	
сойка	2	2	2	0,7
серая ворона	0,02			
ворон	0,3	0,9	0,5	
Суммарная плотность	283,7	162,9	120,1	130,9

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение следует отметить следующие основные результаты природоохранной, научной и эколого-просветительской деятельности заповедника.

1) Изменений границ заповедника и границ участков частичного хозяйственного использования в 2015 г. не произошло. Катастрофических и особо опасных природных явлений, а также растительных пожаров на землях ООПТ не отмечено.

2) На территории заповедника продолжены научные исследования и мониторинг по долгосрочным программам научного сотрудничества с 9 научно-исследовательскими организациями Российской академии наук, Росгидромета и университетами.

3) Уровень загрязнения компонентов экосистем сохраняется на низком фоновом уровне. Превышений ПДК в 2015 г. в воздухе отмечено только в апреле по концентрации пыли, вызванное преимущественно естейственными процессами. Превышений ПДК по загрязняющим веществам в атмосферном воздухе и поверхностных водах не отмечалось. Средняя концентрация тяжелых металлов (свинец, кадмий, ртуть) в воздухе заповедника ниже, чем в 2014 году, что, вероятно, связано с падением промышленного производства в Центральной России и снижением выбросов.

4) Флористические исследования выявили следующие новые виды для территории заповедника: рдест волосовидный *(Potamogeton trichoides* Cham.et Schlecht.), герань сибирская (*Geranium sibiricum* L.), Яснотка стеблеобъемлющая (*Lamium amplexicaule* L.). По данным обследования составлен список растений урочища Долы для проведения в дальнейшем мониторинга этого флористического комплекса.

5) В 2015 г. продолжена инвентаризация пауков и выявлено дополнительно к известным в заповеднике на 2014 г. ещё 38 видов пауков, из них 13 видов ранее в Московской области не встречались. Общий список видов пауков насчитывает 284 вида.

6) Список видов птиц заповедника пополнился 2-мя видами – впервые обнаружена попытка гнездования черного аиста (*Ciconia nigra* L.) и встречена большая белая цапля *Casmeroides albus* L. в период весеннего и осеннего пролетов.

7) Летнее падение уровня р.Оки примерно на 1 м позволило впервые за весь период существования заповедника провести учеты бобров вдоль левого берега. В пределах границ заповедника выявлено 3 поселения с общей численностью 15-21 особей.

8) В 2015 г. в Центральном зубровом питомнике по сравнению с 2014 г. сократилась смертность на 25% и соответствует теперь естественной в 6%. Отелилось

59% половозрелых самок зубра, рождаемость составила 59% от стада половозрелых самок (26% от численности стада).

9) По решению комиссии Минприроды России, в соответвии с планом вывоза в 2015 году вывезено 14 зубров, преимущественно для пополнения вольно живущего стада в Калужской (государственный природный заповедник "Калужские засеки") и Брянской (биосферный заповедник "Брянский лес") областях.

10) Нагрузка посетителей заповедной территории, в том числе с научными целями в 2015 г. снизилась на 2 %.

По результатам исследований и мониторинга проведенных в 2015 г. на территории Приокско-Террасного заповедника и его охранной зоны, выявлены следующие особенности природных процессов и явлений и их воздействия на биологические объекты и природные комплексы заповедника.

1) По температурному режиму год считается теплым, особенно зимний сезон. Среднегодовая температура на 1 градус выше нормы. Продолжительность безморозного периода на 21 день больше многолетней нормы.

2) Сумма осадков, выпадавших в течение года, составляет 76% от нормы. Устойчивый снежный покров установился на неделю позже срока, разрушение и полный сход снега проходили в сроки. Зимний сезон считается малоснежным: запас воды в снежном покрове составил 50% от нормы.

3) Средняя скорость разложения подстилки в сосняке незначительно увеличилась и составила 37%, различия с 2014 г. в пределах 10%.

4) Сезонный ход изменения комплекса членистоногих в 2015 г. практически полностью повторяет 2014 г., структура доминирования жесткокрылых также не претерпела существенных изменений, в сборах ловушками суммарно за сезон преобладают кожееды, жужелицы и чернотелки.

5) Наблюдается, как и в прошлые годы, процентное преобладание видов птиц, принадлежащих к видам фаунистического комплекса широколиственных лесов над видами таежного фаунистического комплекса.

6) Успешность гнездования модельного вида птиц-дуплогнездников (мухоловка-пеструшка) составляет 49%, что значительно ниже показателей предыдущих лет (60% и 74% за предыдущие 2 года, соответственно). Следует отметить, что эти показатели самые низкие за последние 9 лет. Более низкие показатели успеха размножения были отмечены только в 2004 и 2005 годах.

7) Отмечается снижение показателей обилия в зимний период трех оседлых видов птиц – пухляка, ополовника и хохлатой синицы. Тенденцию роста зимней численности можно отметить для чижа, обыкновенной чечетки, снегиря, ворона, а также черного и белоспинного дятлов.

8) По сравнению с 2014 г. общее число поселений бобров в заповеднике не изменилось, но общая численность бобров сократилась с 49 до 47. Слабый весенний паводок мало разрушил бобровые плотины, и они были быстро отремонтированы.

9) Численность мелких млекопитающих характеризуется спадом, преобладает рыжая полевка (44% от пойманных зверькв), её доля в сравнении с 2014 г. снизилась при стабильной численность лесной мыши и возрастании численности желтогорлой.

10) В этом году сохраняется высокая численность кабана и лося, составлявшая в начале марта 59 и 24 особей на территорию заповедника соответственно.

11) В результате поражения древостоя короедом-типографом в 2015 г. продолжается отпад елей. Уже третий год на месте погибшего ельника сложного отмечены виды, появившиеся после массовой гибели елового древостоя на территории. Также небольшим участием, но высокой встречаемостью обладают виды, характерные для сообщества до поражения короедом - майник двулистный (*Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt), седмичник европейский (*Trientalis europaea* L.), черника (*Vaccinium myrtillus* L.) и др. В населении беспозвоночных зарастающего ельника отмечено продолжение относительного роста беспозвоночных лиственных видов (сапрофаги) и эвритопных видов. Отмечено несколько видов открытых луговых сообществ. Заметно уменьшилась в составе населения доля видов прежнего ельника. Осветление и увеличение древесного опада на месте ельника благоприятно отразилось на численности и видовом разнообразии мышевидных грызунов, обитающих в 24 квартале. В последние 4 года численность и разнообразие мелких млекопитающих здесь выше, чем в других местах мониторинга. В связи с усыханием и выпадением ели из-за поражения короедом-типографом проявляется рост численности дятлов, прежде всего черного и белоспинного.

В целом, в период 1998-2015 годов проявляется отчетливый тренд усиления засушливости климата. Приземная температура воздуха продолжает иметь слабую, статистически незначимую, тенденцию к повышению, осадки – к понижению. Снегозапасы убывают со скоростью -7 мм/год. Изменения климатических характеристик вызвали сопряженные тренды уменьшения эмиссионной составляющей углеродного цикла, как в лесной, так и в луговой экосистемах, обусловленные торможением в них процессов разложения органического вещества почвы и подстилки из-за острого дефицита

влаги во время засух, опускание уровня грунтовых вод на площадках многолетнего мониторинга. Наблюдаемые изменения климата, выражающиеся в частых засухах летом и дефиците осадков в холодное время года, влекут за собой существенное снижение потоков CO_2 из дерново-подзолистых почв как в лесном, так и в луговом ценозах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Алехин В.В. 1947. Растительность и геоботанические районы Московской и сопредельных областей. - М., МОИП. – 78 с.

Альбов С.А., Хляп Л.А. О состоянии видов млекопитающих, внесенных в Красную книгу Московской области, на территории Приокско-Террасного заповедника // Биоразнообразие: проблемы изучения и сохранения.Мат-лы международной научн. конф. Посвященной 95-летию кафедры ботаники Тверского гос. университета (г. Тверь, 21-24 ноября 2012). г. Тверь: Твер. Гос. Ун-т, 2012. С. 229-231. [ISBN 978-5-7609-0780-6]

Альбов С.А., Андреева М.В., Башинский И.В., Голубков В.В., Горяйнова З.И., Дгебуадзе Ю.Ю., Завьялов Н.А., Кацман Е.А., Крылов А.В., Онипченко В.Г., Прокин А.А., Петросян В.Г., Хляп Л.А. Речной бобр (Castor fiber L.) как ключевой вид экосистемы малой реки (на примере Приокско-Террасного государственного биосферного природного заповедника) /ред. Дгебуадзе Ю.Ю., Завьялов Н.А., Петросян В.Г. М.: Т-во научных изданий КМК, 2012. 150 с.

Альбов С.А., Хляп Л.А. Современное состояние фауны млекопитающих Приокско-Террасного заповедника // Труды Приокско-Террасного заповедника. Вып. 6. Тула: Аквариус. 2015. С. 109 – 144.

Заблоцкая Л.В. 1982. Организация экологического мониторинга в Приокско-Террасном биосферном заповеднике. // Экологический мониторинг в биосферных заповедниках социалистических стран. – Пущино. – С. 291-305.

Заблоцкая М.М. 2001. Изучение птиц на постоянных пробных площадях в биосферном заповеднике как компонент экологического мониторинга. // Площадочный метод оценки обилия птиц в современной России. – Тамбов. – С. 65-70.

Заблоцкая М.М. 2008. О появлении мухоловки-белошейки (Ficedula albicollis (Temm.) в Приокско-Террасном заповеднике. // Редкие виды птиц Нечерноземного центра. – М., изд. СОПР. – С. 262.

Заблоцкая М.М. 2009. О некоторых результатах изучения птиц основных лесных экосистем Приокско-Террасного заповедника. // Экология, эволюция и систематика животных.- Рязань, НП «Голос губернии». – С. 210-211.

Заблоцкая М.М. 2010. Население птиц основных лесных экосистем Приокско-Террасного биосферного заповедника в 2009 году. // Современные проблемы зоологии позвоночных и паразитологии. – Воронеж, изд. Воронежского гос ун-та. – С. 129-135.

Заблоцкая М.М. 2012а. Некоторые особенности населения птиц лесных экосистем Приокско-Террасного биосферного заповедника в экстремально жаркое лето 2010 года. // Экология, эволюция и систематика животных.- Рязань, НП «Голос губернии». – С. 253-254

Заблоцкая М.М. 2012б. О некоторых характеристиках населения птиц производного смешанного леса Приокско-Террасного биосферного заповедника в 2009-2012 годах. // Животные: экология, биология и охрана. – Саранск, изд. Мордовского гос. ун-та. – С.146-151.

Заблоцкая М.М. 2013а. Список видов птиц, отмеченных в гнездовой период на территории Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника и в ближайших частях его охранной зоны. // Фауна и экология птиц. Труды Программы «Птицы Москвы и Подмосковья». Т.9. – М.. С. 79-85.

Заблоцкая М.М. 2013б. О население птиц производного смешанного леса в Приокско-Террасном государственном природном биосферном заповеднике. Тенденции последних лет. // Охрана птиц в России: проблемы и перспективы. – Москва-Махачкала, «АЛЕФ». – С. 148-151.

Заблоцкая М.М. 2013в. Птицы лесных биоценозов Приокско-Террасного заповедника и сопредельных территорий. (Структура населения, экологические и этологические особенности). Отчет за 2013 год – ПТГПБЗ. – 58 с. (На правах рукописи).

Заблоцкая М.М. 2013г. Птицы лесных биоценозов Приокско-Террасного заповедника и сопредельных территорий. (Структура населения, экологические и этологические особенности). Отчет за 2012 год – ПТГПБЗ. – 54 с. (На правах рукописи).

Заблоцкая М.М. 2014а. Дуплогнездники в Приокско-Террасном заповеднике. // Птицы-дуплогнездники как модельные объекты в решении проблем популяционной экологии и эволюции. – М., КМК. – С.110-13.

Заблоцкая М.М. 2014б. Редкие виды птиц и феномены в жизни птиц. – Летопись природы Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника за 2013 год – ПТГПБЗ- С. 74-83 (На правах рукописи).

Заблоцкая М.М. 2015а. Тенденции изменений последних лет в населении птиц лесных биоценозов Приокско-Террасного заповедника. // XIV Международная орнитологическая конференция Северной Евразии. 1. Тезисы. Алма-Аты. – С. 186-187.

Заблоцкая М.М. 2015б. Об изучении населения птиц лесных биоценозов Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника. // Охрана природной среды и эколого-биологическое образование. – Елабуга. – С. 204-207.

Заблоцкая М.М. 2015в. Птицы Приокско-Террасного заповедника и Красная книга Российской Федерации. // Охрана природной среды и эколого-биологическое образование. – Елабуга. – С. 207-212.

Заблоцкая М.М. 2015г. Некоторые последствия влияния вспышки короеда типографа на ельник сложный Приокско-Террасного государственного природного заповедника. // Прошлое, настоящее и будущее охраняемых территорий. – Воронеж, издат.-полиграф. центр «Научная книга». – с. 59-65.

Заблоцкая М.М 2015д. Разделы «Летописи природы Приокско-Террасного государственного природного биосферного заповедника» за 2014 год – (На правах рукописи).

Карасева Е.В., Телицына А.Ю., Жигальский О.А. Методы изучения грызунов в полевых условиях. М.: ЛКИ, 2008. 416 с.

Карцев В.М., Ахатов А.К., Фарафонова Г.В. 2013. Насекомые европейской части России. М.: Фитон+, – 568 с.

Красная книга Российской Федерации. Животные. 2001.М, АСТ - Астрель. 860с.

Кулигин С.Д. 1979. Птицы зеленомошных боров Приокско-Террасного заповедника. // Экосистемы Южного Подмосковья. М., Наука. – с. 291-305.

Кучерук В.В. 1952. Количественный учет важнейших видов вредных грызунов и землероек. В кн. Методы учета численности и геогр. распределения наземных позвоночных. М.: Изд-во АН СССР, с. 9 – 46.

Кучерук В.В. 1963. Новое в методике количественного учета вредных грызунов и землероек. В кн. Организация и методы учета птиц и вредных грызунов. М.: Изд-во АН СССР, с. 159 – 183.

Летопись природы Приокско-Террасного заповедника, 2014 г., / Научный отчет - 193 с. 2015 г. [Электронный ресурс] - (дата обращения 30.06.2016). - Режим доступа http://pt-zapovednik.ru/category/lib/.

Михайлов К.Г., Большаков Л.В., Лакомов А.Ф., Андреев С.А. 2011. Находки паука Argiope bruennichi (Scopoli, 1772) (Aranei, Araneidae) в Тульской области // Евразиатск. энтомол. журн. т.10. Вып.3. с. 390 – 392.

Михайлов К.Г., Борисова Н.В. 2013. Полосатая аргиопа – *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772) (Aranei: Araneidae) в Москве, Московской области и ее расселение на север // Бюл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. биол. т.118. Вып. 4. с. 71 – 74.

Михайлов К.Г., Панов Е.Н. 2014. Полосатая аргиопа движется на север // Природа. №7. с. 73 – 78.

Млекопитающие России: систематико-географический справочник 2012. / Ред. И.Я. Павлинов, А.А. Лисовский. М.: Т-во науч. изд. КМК, 636 с.

Нетбальский Н.К., Протченко Г.К., Гергов А.С. 2015. Проект освоения лесов лесничества «Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник им. М.А. Заблоцкого». Москва, Филиал ФГБУ «Рослесинфорг» «Мослеспроект». Рукопись. 179 с.

Приклонский С.Г. 2011. Черный аист Ciconia nigra (L.). // С.Г. Приклонский и др. (Отв. ред.). Птицы России и сопредельных регионов. Пеликанообразные. Аистоообразные. Фламингообразные. – М., КМК. – С.368-384.

Равкин Ю.С. 1984. Пространственная организация населения птиц лесной зоны. – Новосибирск, Наука. – 263 с.

Сейфулина Р.Р. 2005. Пауки-герпетобионты (Arachnida, Aranei) в агроэкосистемах Подмосковья (видовой состав, пространственное размещение и сезонная динамика) // Зоол. Ж. т. 84. Вып. 3. с. 330 – 346.

Сейфулина Р.Р. 2015а. Биотопическое распределение пауков (Arachnida, Aranei) Приокско-Террасного заповедника // Труды Приокско-Террасного заповедника. Вып. 6. с. 161 – 177.

Сейфулина Р.Р. 2015б. Комплекс членистоногих (Arthropoda) Приокско-Террасного заповедника // Труды Приокско-Террасного заповедника. Вып. 6. С. 178 – 203.

Сейфулина Р.Р. 2015в. Изучение аранеофауны (Arachnida: Aranei) Приокско-Террасного заповедника. Отчет за 2015 год. – ПТГПБЗ. – 15 с. (На правах рукописи)

Филонов К.П., Нухимовская Ю.Л. 1990. Летопись природы в заповедниках СССР. Методическое пособие. М.: Наука,– 143 с.

Stastny K., Bejecek V., Barta Z. 1987. Vyuziti ptacich spolechenstv jaco biodiograstichnego ukazatele miry poskozenii smrkovich porosta v Krusnych horach. // Sb. Okres. Mus. Moste. R. prirodoved. N 6. – p. 79-103.

Zablotskaya M.M. 2009. On the appearance of the Collared Flycatcher Ficedula albicollis (Temm.) in the Pryoksko-Terrasny Reserve. – Russ.J. Ornithol., v. 18, pp. 14-15.

Seyfulina R.R. 2015a. Spiders (Arachnida, Araneae) in steppe ecosystem of Central Russian Upland North. 29th European Congress of Arachnology, Brno, Czechia, p. 151.

Seyfulina R.R. 2015b. Arthropods in the most northern steppe sites of European Russia. 23rd International Grassland Congress, New Deli, India,.

Southwood T.R.E. 1978. Ecological methods. London: Chapman and Hall, – 253 p.

Walcatt. CH.1987. The birds. Monitors of the environment. // Perspect. Comput. N 1 – p. 67-74.

World Spider Catalog, version 17.0. 2016. Nat. Hist. Museum Bern. — [Электронный ресурс]. — (Дата обращения 25.04.2016) — Режим доступа: http://wsc.nmbe.ch.