МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «КЕРЖЕНСКИЙ»

УДК 502.72 (091) (470.21)

Утверждаю
Директор заповедника
_____Е. Н. Коршунова
"____"_____ 2005 г.

Тема: Изучение естественного хода процессов, протекающих в природе, и выявление взаимосвязей между отдельными частями природного комплекса

ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ
2004 год

КНИГА 11

Рис. 62.
Табл. 93.
С. 162.

Зам. директора
по научной работе
М. В. Мокроусов _____

Нижний Новгород, 2005

ВВЕДЕНИЕ

В 2004 г. Керженский заповедник продолжил изучение природных комплексов заповедника по сложившимся направлениям. По результатам полевого сезона полнены флористические и фаунистические списки заповедника. Продолжены работы по созданию постоянных пробных площадей для многолетнего слежения за временной и пространственной динамикой лесных сообществ. В этом году начато изучение продуктивности брусники на временных площадях.

Создан электронный вариант геоботанической карты заповедника. Продолжается ландшафтное картирование территории заповедника.

В мае 2004 г. возобновлены работы ПНЗ и метеопоста МП-3 в п. Рустай, которые были приостановлены в 2003 г. из-за отсутствия финансирования. Отбираются пробы воздуха на загрязнение взвешенными частицами, а также на содержание NO_2 и SO_2, ведутся наблюдения за температурой воздуха, за осадками, солнечной активностью.

В основу очередного тома Летописи природы легли в основном материалы сотрудников Керженского заповедника, а так же были использованы сведения, полученные специалистами ВВ УГМС, ННГУ, МГУ и др.

В связи с изменениями в составе кадров научного отдела, произошла смена отдельных ответственных исполнителей разделов данной темы. Так с увольнением в мае 2004 г. Н. Г. Баянова ответственного за раздел «Воды», данный раздел курировала Е. Л. Воденеева. Глава «Сезонная жизнь природы» в данном томе составлена Д. В. Курочкиным при участии лаборанта О. С. Ермаковой, в связи со смертью ответственного исполнителя И. А. Авериной в январе 2005 г.

Для данной книги Летописи природы была подготовлена новая глава «Анализ многолетних данных», в состав которой должны были войти Анализ многолетних рядов данных по урожайности ягодников (М. В. Мокроусов, О. В. Гореловская) и Анализ многолетних рядов данных по численности позвоночных животных (М. В. Мокроусов). Однако, в связи с поздно выявленными ошибками и недоработками эти материалы не были включены и будут представлены в доработанном виде в следующей книге Летописи.

Книга Летописи природы составлена согласно методическому руководству К. П. Филонова и Ю. Д. Нухимовской (1990).

Авторы материалов, представленных в Летописи, указаны в начале соответствующих разделов. Основная работа по согласованию материалов, редактированию и компьютерной верстке выполнена сотрудниками научного отдела. Главный редактор книги – гл. науч. сотр., д.б.н. Г. А. Ануфриев.

Литература

Филонов К. П., Нухимовская Ю. Д. Летопись природы в заповедниках СССР (Методическое пособие). М., 1990. 144 с.

Оглавление

Стр.

Введение..... 5

Список используемых сокращений..... 6

1. Территория (М. В. Языков) 7

2. Пробные и учетные площади, ключевые участки, постоянные и временные маршруты 8

2.1. Постоянные лесные площади (О. Ю. Гореловская) 8

2.2. Пробные площади по изучению продуктивности ягодников (О. Ю. Гореловская, С. П. Урбанавичуте) 9

2.2.1. Временные пробные площади по изучению урожайности брусники 9

2.2.2. Постоянные пробные площади по изучению урожайности черники 11

3. Рельеф (О. В. Кораблева) 12

3.1. Исследование русловых процессов р. Керженец 12

3.1.1. Изменения береговой линии р. Керженец в 2004 г. 12

5. Погода (Д. В. Курочкин, А. А. Оськин) 15

6. Воды (Е. Л. Воденеева) 35

7. Флора и растительность 62

7.1. Флора и ее изменения 62

7.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов (Е. Л. Воденеева, В. Э. Федосов, С. П. Урбанавичуте) 62

7.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды (С. П. Урбанавичуте) 76

7.1.3. Адвентивные виды растений (С. П. Урбанавичуте) 82

7.2. Растительность и ее изменения (О. Ю. Гореловская) 84

7.2.2. Состояние растительных сообществ 84

7.2.2.4. Плодоношение и семеношение 84

7.2.2.5. Продуктивность ягодников 84

7.2.2.6. Плодоношение грибов 86

8. Фауна и животное население 89

8.1. Видовой состав фауны (Г. А. Ануфриев) 89

8.1.1. Новые виды животных (Г. А. Ануфриев, В. А. Зрянин, М. В. Мокроусов, Д. В. Курочкин) 92

8.1.2. Редкие виды (М. В. Мокроусов) 104

8.2. Численность животных 106

8.2.1. Численность млекопитающих (Е. Н. Коршунов) 106

8.2.1.1. Зимние маршрутные учеты 106

8.2.2. Численность птиц 107

8.2.2.1. Численность куриных (Е. Н. Коршунов) 107

8.2.2.5. Учет околоводных птиц по р. Керженец (Д. В. Курочкин) 108

8.3. Экологические обзоры по отдельным группам животных 109

8.3.1. Копытные животные (Е. Н. Коршунов) 109

8.3.2. Хищные звери (Е. Н. Коршунов) 109

8.3.7. Насекомоядные (Д. В. Курочкин) …… 110
8.3.9. Куриные птицы (Е. Н. Коршунов) ……..….. 110
8.3.15. Хищные птицы (Е. Н. Коршунов) ……. 111
9. Сезонная жизнь природы (О. С. Ермакова, Д. В. Курочкин) …….. 114
9.1. Календарь природы …… 114
9.2. Фенологическая периодизация 2003–04 г. ……..... 119
10. Состояние заповедного режима. Влияние антропогенных факторов на природу заповедника и охранной зоны (М. В. Языков) …….. 128
10.1. Пользование природными ресурсами для внутренних нужд заповедника ... 128
10.2. Заповедно-режимные (лесохозяйственные) мероприятия ……... 136
10.3. Прямые и косвенные внешние воздействия …….. 137
10.3.2. Браконьерство и нарушения заповедного режима ……..……. 137
10.3.3. Пожары …… 141
11. Научные исследования (Аверина И. А., М. В. Мокроусов, С. П. Урбанавичуте) ……..... 142
11.1. Ведение карточек, фототек и библиотечного фонда ……...……. 142
11.2. Исследования, проводившиеся заповедником в 2004 г. …….. 142
11.2.1. Научно-исследовательская продукция заповедника ……... 146
11.2.2. Деятельность Научно-технического совета ……. 149
11.2.3. Сотрудничество заповедника с различными организациями ..……... 149
14. Работа по экологическому просвещению населения (А. О. Пониматко) …….. 150
15. Биосферный резерват «Нижегородское Заволжье» (А. О. Пониматко) …….. 155
Приложение. Летопись событий …… 160

Реферат

Объем: с. 162, рис. 62, табл. 93, прил. 1.

Летопись природы, Керженский заповедник, русловые процессы, погода, воды, гидрология, гидрохимия, флора, растительность, фауна, численность животных, фенология, антропогенные факторы, научные исследования.

В очередном томе Летописи природы Керженского заповедника помещены сведения об изменении состояния различных компонентов природных комплексов заповедника.

Представлены сведения о постоянной пробной площади №2, заложенной для многолетнего слежения за временной и пространственной динамикой лесных сообществ. Начато изучение продуктивности брусники.

Разрушение береговой линии р. Керженец под влиянием паводка в 2004 г., как и в предыдущем году, было небольшим – в среднем 0.34 м. В результате обильных дождей в летний период наблюдался незначительный размыв береговой линии на одной из пробных площадей.

Зима, весна и лето 2003–2004 метеорологического года были чуть теплее среднемноголетнего, осень – прохладнее. Год в целом был более влажным. Весенний паводок 2004 г. был более ранним и продолжительным относительно среднемноголетнего значения. Обильные дожди в июле вызвали повышение уровня воды в водоемах и водотоках заповедника. Следствием повышенного уровня вод в весенне-летний период 2004 г. наблюдалось снижение электропроводности относительно среднемноголетнего значения.

Приведены списки новых для заповедника таксонов водорослей, мохообразных и сосудистых растений (всего 45 видов), дана оценка состояния популяций некоторых краснокнижных видов растений, распространения адвентивных видов, дана продуктивность черники, брусники и клюквы.

На 24 вида увеличился список фауны заповедника. Представлены результаты ЗМУ, весеннего и осеннего учетов куриных птиц, учетов околоводных птиц по р. Керженец. Даны экологические обзоры по некоторым копытным, хищным и насекомоядным животным.

В календаре природы обобщены сведения о 231 феноявлении. Проведена фенологическая периодизация года. Особенностью 2003–04 г. следует считать запаздывание большинства фаз развития растений весеннего и раннелетнего блока на 5–9 дней, невысокий урожай некоторых плодов и неурожай грибов, а также запаздывание раннеосенних явлений на 2 недели.

Приведены сведения об использовании сенокосов за 5 последних лет, пастьбе скота и прочим рубкам на участке ограниченной хозяйственной деятельности, о посещении территории заповедника, о нарушении заповедного режима.

Приведены сведения о научных исследованиях сотрудников заповедника, о научных публикациях, о работе по экологическому просвещению.

Представлена краткая информация о биосферном резервате «Нижегородское Заволжье».

Результаты исследований переданы в природоохранные органы МПР Нижегородской области. Материалы Летописи используются при составлении ежегодного доклада «Состояние окружающей среды и природных ресурсов Нижегородской области».

В Приложении 2 содержится летопись событий за 2004 г.

Список используемых сокращений

БАМ – насыпная дорога, местное название

б. пос. – бывший поселок

ВВ УГМС – Верхне-Волжское территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

выд. – выдел

г. – год (только при указании конкретного года)

г. – город (только при указании конкретного города)

га – гектар

ГПБЗ – государственный природный биосферный заповедник

ГПП ФЗ – государственный памятник природы федерального значения

к. – кордон (при указании конкретного кордона)

кв. – квартал (только при указании конкретного квартала или кварталов)

ККНО – Красная книга Нижегородской области

оз. – озеро (только при указании конкретного озера)

ос./10 км – количество особей на 10 км маршрутного учета

п. – поселок (только при указании конкретного поселка)

ПЛП – постоянная лесная площадь

ПНЗ – пункт наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха

ПФО – Поволжский Федеральный округ

р. – река (только при указании конкретной реки)

рис. – рисунок (при ссылке на рисунок)

с. – село (только при указании конкретного села)

ст. – статья закона

табл. – таблица (при ссылке на таблицу)

УЖД – узкоколейная железная дорога

УОХД – участок ограниченной хозяйственной деятельности

ур. – урочище (при указании конкретного урочища)

1. ТЕРРИТОРИЯ

(М. В. Языков)

За 2004 г. изменений в площади территории заповедника не произошло. Площадь собственно территории заповедника по прежнему составляет 46786 га и 2.9 га занято под административно-хозяйственной базой заповедника в п. Рустай. Распределение площади заповедника по административным районам: в Борском районе площадь заповедника составляет 37103 га, в Семеновском – 9683 га.

Изменений в распределении площади лесного фонда по категориям земель и преобладающим породам не было.

2. ПРОБНЫЕ И УЧЕТНЫЕ ПЛОЩАДИ, КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТКИ, ПОСТОЯННЫЕ И ВРЕМЕННЫЕ МАРШРУТЫ

2.1. Постоянные лесные площади

(О. Ю. Гореловская)

В 2004 г. были продолжены работы по созданию постоянных площадей для многолетнего слежения за временной и пространственной динамикой лесных сообществ. На основе тренировочной площади, заложенной во время лесоустройства в 1998 г., в 2004 г. оформлена на местности и описана 1 постоянная лесная площадь (ПЛП № 2). Номер и место расположения площади совпадают с лесоустроительными (Летопись природы за 1998 г., раздел 2). Площадь имеет прямоугольную форму с длинами сторон, кратными 5 м. На местности границы площади обозначены угловыми столбами и секционными кольями. С помощью GPS определены координаты.

Ниже приводятся общие сведения по структуре древостоя на площадках. Подробная информация о выполненных в 2004 г. промерах и описаниях содержится в паспорте постоянной лесной площади. Характеристика почвы, положения и рельефа взяты из описания тренировочной лесной площади, заложенной лесоустроителями в 1998 г.

Постоянная лесная площадь № 2

Местоположение. Кв. 76, выд. 28.

Площадь. 0.04 га.

Автор. О. Ю. Гореловская. Описание мохового покрова проведено С. Ю. Поповым.

Географические координаты. 56° 31' 20.9" с. ш., 44° 50' 23.3" в. д.

Тип леса. Сосняк осоково-сфагновый, болото переходное.

Древостой. Состав – 10С, ед. Бб; средний возраст сосен – 29 лет; средняя высота сосен – 6.7 м; средний диаметр сосен – 8.4 см; полнота – 0.7, класс бонитета – IV. Сведения о древостое на площадке представлены в таблице 2.1.

Подрост. 8Б2С+Е, Ол, Ос. Всего 17.05 тыс. шт./га.

Подлесок. Ива пепельная, крушина ломкая, рябина.

Травяно-кустарничковый покров. Брусника, вахта трехлистная, вербейник обыкновенный, вереск обыкновенный, голубика, горичник болотный, клюква болотная, молиния голубая, наумбургия кистецветная, осока вздутая, осока ежисто-колючая, осока пузырчатая, осока черная, осока шаровидная, пушица влагалищная, сабельник болотный, седмичник европейский, ситник нитевидный, ситник развесистый, черника.

Моховой покров. *Cladonia* spp. – 0.7 %, *Dicranum polysetum* – 0.1 %, *Pleurozium schreberi* – 0.9 %, *Pohlia nutans* –0.03 %, *Polytrichum commune* – 10.1 %, *P. juniperinum* – 0.03 %, *P. strictum*– 0.3 %, *Sphagnum fallax* – 87 %, *S. magellanicum* – 0.2 %. Общее проективное покрытие – 99.4 %.

Валеж. Отсутствует.

Почва. Болотная верховая торфянисто-глеевая на перигляциальных песках.

Положение и рельеф. Пониженное, ровный.

Таблица 2.1

Перечет стволов деревьев на площадке № 2

Ступени толщины	Число стволов, шт.		Сумма площадей сечений, м²		Запас, м³	
	живых	сухостоя	живых стволов	сухостоя	живых стволов	сухостоя
Сосна						
8	22	0	0.109	0	0.5725	0
12	4	0	0.041	0	0.1705	0
Итого:	**26**	**0**	**0.150**	**0**	**0.7430**	**0**
Береза						
8	1	0	0.005	0	0.0113	0
Итого на 1 га:	**675**	**0**	**3.875**	**0**	**18.8575**	**0**

2.2. Пробные площади по изучению продуктивности ягодников

(О. Ю. Гореловская, С. П. Урбанавичуте)

2.2.1. Временные пробные площади по изучению урожайности брусники

В 2004 г. в заповеднике было начато изучение продуктивности брусники. Продуктивность ягодников определяли в местах произрастания брусники с проективным покрытием не менее 40% на временных пробных площадях. Учет проводился на площадках в 1 м², которые закладывались в случайно выбранных местах деревянной рамкой указанного размера в 10-кратной повторности, т. е. на одном участке рамка закладывалась 10 раз. Для определения урожайности брусники было выбрано 9 участков с учетом их положения в рельефе. Далее приводятся краткие сведения о растительном покрове и рельефе в местах заложения пробных площадей.

Краткая характеристика временных пробных площадей по изучению урожайности брусники

№ 1

Местоположение. Кв. 74, выд. 9 (по Лыковской дороге направо). Понижение.

Цель. Изучение многолетней динамики плодоношения брусники.

Ассоциация. Сосняк брусничный.

Древостой. 6С4Б. Высота сосны – 3 м, березы – 5 м; диаметр сосны – 4 см, березы – 4 см.

Травяно-кустарничковый ярус. Брусника, вереск обыкновенный.

Мохово-лишайниковый покров. *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi*.

№ 2

Местоположение. Кв. 74, выд. 16 (по Лыковской дороге направо). Ровное место.

Цель. Изучение многолетней динамики плодоношения брусники.

Ассоциация. Сосняк майниково-брусничный.

Древостой. 7С3Б. Высота сосны – 23 м, березы – 24 м; диаметр сосны – 24 см, березы – 22 см.

Подрост. Сосна обыкновенная, ель европейская. 7С3Е.

Травяно-кустарничковый ярус. Брусника, вереск обыкновенный, орляк обыкновенный, черника.

Мохово-лишайниковый покров. *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi*.

№ 3

Местоположение. Кв. 105, выд. 1 (первая грива направо от дороги). Повышение.

Цель. Изучение многолетней динамики плодоношения брусники.

Ассоциация. Сосняк брусничный.

Древостой. 10С+Б. Высота сосны – 26 м, диаметр сосны – 32 см.

Подлесок. Можжевельник обыкновенный, рябина обыкновенная.

Травяно-кустарничковый ярус. Брусника, марьянник луговой, орляк обыкновенный.

Мохово-лишайниковый покров. *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi*.

№ 4

Местоположение. Кв. 75, выд. 22. Подножье невысокой песчаной гривы. Восточнее ПЛП № 1, расположенной в сосняке сфагновом.

Цель. Изучение многолетней динамики плодоношения брусники.

Ассоциация. Сосняк кустарничково-зеленомошно-сфагновый.

Древостой. 10С+Б. Высота сосны – 24 м, диаметр сосны – 28 см.

Подрост. Сосна обыкновенная, ель финская, береза пушистая. 8Е1С1Б.

Травяно-кустарничковый ярус. Брусника, черника, голубика, багульник, марьянник луговой.

Мохово-лишайниковый покров. *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum* spp.

№ 5

Местоположение. Кв. 75, выд. 22. Подножье невысокой песчаной гривы. Севернее площади № 4 и ПЛП № 1.

Цель. Изучение многолетней динамики плодоношения брусники.

Ассоциация. Сосняк кустарничково-зеленомошный.

Древостой. 10С+Б. Высота сосны – 24 м, диаметр сосны – 28 см.

Травяно-кустарничковый ярус. Брусника, черника, голубика, багульник, марьянник луговой.

Мохово-лишайниковый покров. *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*.

№ 6

Местоположение. Кв. 76, выд. 14 (у дороги). Выровненная поверхность.

Цель. Изучение многолетней динамики плодоношения брусники.

Ассоциация. Сосняк кустарничково-долгомошно-сфагновый, по краю сосняка кустарничково-сфагнового.

Древостой. 9С1Б+Е. Высота сосны – 16 м, березы – 14, высота ели –8, диаметр сосны – 22 см, березы – 12, ели – 10.

Подрост. Ель финская, береза пушистая, осина. 8Е1Б1О.

Травяно-кустарничковый ярус. Брусника, черника, вереск, марьянник луговой.
Мохово-лишайниковый покров. *Polytrichum commune, Sphagnum* spp.

№ 7

Местоположение. Кв. 76, выд. 14 (у дороги). Выровненная поверхность. Северо-западнее площади № 6.

Цель. Изучение многолетней динамики плодоношения брусники.

Ассоциация. Сосняк кустарничково-долгомошно-сфагновый, по краю сосняка кустарничково-сфагнового.

Древостой. 9С1Б+Е. Высота сосны – 16 м, березы – 14, высота ели – 8, диаметр сосны – 22 см, березы – 12, ели – 10.

Подрост. Ель финская, береза пушистая, осина. 8Е1Б1Ос.

Травяно-кустарничковый ярус. Брусника, черника, вереск, марьянник луговой.
Мохово-лишайниковый покров. *Polytrichum commune, Sphagnum* spp.

№ 8

Местоположение. Кв. 75, выд. 9. Выровненная поверхность.

Цель. Изучение многолетней динамики плодоношения брусники.

Ассоциация. Сосняк бруснично-зеленомошный.

Древостой. 10С+Е. Высота сосны – 27 м, диаметр сосны – 30 см.

Подрост. Сосна обыкновенная, ель финская, береза пушистая. 6Е3Б1С.

Подлесок. Можжевельник обыкновенный, рябина обыкновенная.

Травяно-кустарничковый ярус. Брусника, черника, орляк, марьянник луговой.
Мохово-лишайниковый покров. *Dicranum polysetum, Pleurozium schreberi*.

№ 9

Местоположение. Кв. 75, выд. 9. Выровненная поверхность. Южнее площади № 8.

Цель. Изучение многолетней динамики плодоношения брусники.

Ассоциация. Сосняк бруснично-зеленомошный.

Древостой. 10С+Е. Высота сосны – 27 м, диаметр сосны – 30 см.

Подрост. Сосна обыкновенная, ель финская, береза пушистая. 6Е3Б1С.

Подлесок. Можжевельник обыкновенный, рябина обыкновенная.

Травяно-кустарничковый ярус. Брусника, черника, орляк, марьянник луговой.
Мохово-лишайниковый покров. *Dicranum polysetum, Pleurozium schreberi*.

2.2.2. Постоянные пробные площади по изучению урожайности черники

Таблица 2.2

Координаты постоянных пробных площадей по изучению урожайности черники

Пробная площадь	Место расположения	Координаты	
№ 1	кв. 104, выд. 10	N 56° 30′12.1″	E 44° 51′ 49.2″
№ 2	кв. 104, выд. 10	N 56° 30′ 10.8″	E 44° 51′ 48.1″
№ 3	кв. 104, выд. 9	N 56° 30′ 10.8″	E 44° 51′ 45.0″

3. РЕЛЬЕФ

(О. В. Кораблева)

3.1. Исследование русловых процессов р. Керженец

3.1.1. Изменения береговой линии р. Керженец в 2004 г.

В заповеднике «Керженский» с 2001 г. определяется динамика русловых деформаций р. Керженец. В 2004 г. были продолжены наблюдения за изменением береговой линии р. Керженец. Замеры проводили на пробных площадях 3 раза: после половодья (май), после летних паводков (август), в осеннюю межень (октябрь). Пробная площадь № 1 (ППР № 1) находится выше устья р. Вишня, пробная площадь № 2 (ППР № 2) – 1.1 км выше устья р. Рустайчик, пробная площадь № 3 (ППР № 3) – 0.5 км выше устья р. Рустайчик. Паспорта данных площадок и результаты измерений за предыдущие годы даны в Летописях природы за 2001–2003 годы. Результаты измерений размыва береговой линии в 2004 г. отмечены в таблицах, приведенных ниже (табл. 3.1–3.3).

Таблица 3.1

Изменение удаленности опорных точек от берегового склона р. Керженец на ППР № 1 в 2004 г.
(расстояние в м)

№ опорной точки	Порода	Октябрь 2003 г.	Май 2004 г.	Разница после половодья 2004 г.	Август 2004 г.	Разница после паводков 2004 г.	Ноябрь 2004 г.	Разница в межень 2004 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	сосна	2.10	1.90	0.2	1.70	0.2	1.70	0
2	ель	4.70	4.70	0	4.70	0	4.70	0
3	сосна	13.30	12.50	0.8	12.50	0	12.50	0
4	ель	4.20	2.90	1.3	2.90	0	2.90	0
5	сосна	5.20	3.50	1.7	3.50	0	3.50	0
6	ель	3.80	2.40	1.4	2.40	0	2.40	0
7	ольха	8.00	7.90	0.1	7.90	0	7.90	0
9	липа	4.30	2.70	1.6	2.00	0.7	2.00	0
10	сосна	2.20	2.20	0	1.50	0.7	1.50	0
11	береза	1.50	1.50	0	1.50	0	1.50	0
12	сосна	1.70	1.50	0.2	1.30	0.2	1.30	0
14	береза	4.90	4.30	0.6	4.00	0.3	4.00	0
15	сосна	1.60	1.40	0.2	1.30	0.1	1.30	0
16	береза	5.60	5.00	0.6	5.00	0	5.00	0
17	береза	1.00	0	1.0	0	0	0	0
18	осина	2.00	1.80	0.2	1.80	0	1.80	0
20	осина	1.20	0	1.2	0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	береза	11.90	11.90	0	11.90	0	11.90	0
23	сосна	14.50	12.90	1.6	12.90	0	12.90	0
24	ель	12.30	12.30	0	12.30	0	12.30	0
25	береза	14.30	14.20	0.1	14.20	0	14.20	0
26	ель	9.10	9.10	0	9.10	0	9.10	0
27	дуб	9.10	9.10	0	9.00	0.1	9.00	0
28	береза	10.20	9.40	0.6	9.40	0	9.40	0
29	сосна	10.00	9.80	0.2	9.50	0.3	9.50	0
30	сосна	5.70	5.40	0.3	5.40	0	5.40	0
31	береза	14.60	14.10	0.5	14.10	0	14.10	0
32	ель	11.10	10.70	0.4	10.70	0	10.70	0
33	дуб	18.00	17.50	0.5	17.50	0	17.50	0
34	дуб	11.60	11.60	0	11.60	0	11.60	0
Среднее				**0.5**		**0.08**		**0**

Среднее значение размыва берегов во время половодья в 2004 г. на ППР № 1 составляет 0.5 м. Наибольший размыв в половодье в точке № 5 – 1.70 м. После поводков размыв был небольшой, со средним значением 0.08 м, в межень размыва не наблюдалось.

Таблица 3.2

Изменение удаленности опорных точек от берегового склона
р. Керженец на ППР № 2 в 2004 г.
(расстояние в м)

№ опорной точки	Порода	Октябрь 2003 г.	Май 2004 г.	Разница после половодья 2004 г.	Август 2004 г.	Разница после паводков 2004 г.	Ноябрь 2004 г.	Разница в межень 2004 г.
1	ель	10.60	10.60	0	10.60	0	10.60	0
2	липа	15.50	15.50	0	15.50	0	15.50	0
3	липа	22.50	22.20	0.30	22.20	0	22.20	0
4	липа	8.50	8.50	0	8.50	0	8.50	0
5	ель	16.20	15.60	0.60	15.60	0	15.60	0
6	береза	14.80	13.50	1.3	13.50	0	13.50	0
7	ель	12.90	12.90	0.60	12.90	0	12.90	0
8	береза	10.00	10.00	0	10.00	0	10.00	0
9	береза	10.60	10.60	0	10.60	0	10.60	0
10	липа	11.60	11.60	0	11.60	0	11.60	0
11	береза	12.10	11.90	0.2	11.90	0	11.90	0
12	береза	16.00	14.40	1.6	14.40	0	14.40	0
13	ольха	12.60	12.50	0.1	12.50	0	12.50	0
Среднее				**0.36**		**0**		**0**

Среднее значение размыва берегов во время половодья в 2004 г. на ППР № 2 составляет 0.36 м. Наибольший размыв в половодье в точке № 12 – 1.60 м. Во время паводков и в межень на ППР № 2 не было размыва.

Таблица 3.3

Изменение удаленности опорных точек от берегового склона р. Керженец на ППР№ 3 в 2004 г. (расстояние в м)

№ опорной точки	Порода	Октябрь 2003 г.	Май 2004 г.	Разница после половодья 2004 г.	Август 2004 г.	Разница после паводков 2004 г.	Ноябрь 2004 г.	Разница в межень 2004 г.
1	вяз	8.40	8.40	0	8.40	0	8.40	0
2	осина	12.60	12.60	0	12.60	0	12.60	0
3	ель	6.00	6.00	0	6.00	0	6.00	0
4	липа	14.40	14.40	0	14.40	0	14.40	0
5	липа	12.00	12.00	0	12.00	0	12.00	0
6	ольха	12.60	12.60	0	12.60	0	12.60	0
7	сосна	10.60	10.50	0.1	10.50	0	10.50	0
8	сосна	12.30	12.30	0	12.30	0	12.30	0
9	сосна	14.60	13.00	1.6	13.00	0	13.00	0
10	сосна	5.90	5.90	0	5.90	0	5.90	0
Среднее				**0.17**		**0**		**0**

Среднее значение размыва берегов во время половодья в 2004 г. на ППР № 3 составляет 0.17 м. Наибольший размыв в половодье в точке № 9 – 1.60 м. Во время паводков и в межень на ППР № 3 не было размыва.

В 2004 г. на р. Керженец средний размыв береговой линии во время половодья по данным трех площадей составил в среднем 0.34 м, т. е. размыв был, как и в 2003 г. (0.4 м), небольшим. В межень, как и в предыдущие годы, размыва берега не было. В 2004 г. в результате обильных дождей в летний период на реках наблюдались паводки, но размыв берега наблюдался лишь на ППР № 1, среднее значение его составило 0.08 м.

5. ПОГОДА

(Д. В. Курочкин, А. А. Оськин)

Заповедник запрашивал метеорологические данные за 2003–04 г. в ВВ УГМС. Использованы результаты наблюдений на метеостанции г. Семенов, как наиболее близко расположенной к территории заповедника (табл. 5.1). С июня 2004 г. в п. Рустай начал действовать метеопост, в программу наблюдений которого входят максимальная и минимальная температура воздуха, количество выпавших осадков, продолжительность солнечного сияния, высота снежного покрова; кроме того, один раз в 10 дней в зимний период проводилась снегосъемка на лесном маршруте.

Таблица 5.1

Метеохарактеристика 2003–2004 г.

Дата	Температура, ºС						Осадки, мм		Относительная влажность,%		Высота снежного покрова, см	
	сред.	макс.		мин.		на почве			сред.	мин.		
	Семенов	Семенов	Рустай	Семенов	Рустай	Семенов	Семенов	Рустай	Семенов	Семенов	Семенов	Рустай
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ноябрь 2003 г.												
Число дней с ЖО –16, ТО – 15, СО – 7, гололедом – 6												
1	1.3	3.5		-0.5		-2	2.3		94	89	0	
2	0.0	0.6		-1.1		-2	0.0		90	84	0	
3	-0.3	1.8		-1.8		-1	0.0		91	85	0	
4	2.8	3.7		1.0		0	7.2		95	86	0	
5	3.8	4.0		3.1		3	0.9		97	95	0	
6	3.7	4.6		2.7		3	0.5		97	93	0	
7	4.8	5.6		3.8		4	0.9		96	89	0	
8	4.5	5.4		2.4		2	3.7		91	89	0	
9	1.7	2.7		0.5		1	0.6		90	82	0	
10	0.7	2.2		-0.7		-2	0.0		87	84	0	
11	1.7	4.3		-0.3		-2	0.0		88	72	0	
12	-0.1	1.5		-1.2		-2	0.0		83	76	0	
13	0.0	1.0		-0.7		-1	0.3		89	84	0	
14	1.1	1.7		0.1		-1	0.0		86	79	0	
15	0.7	1.5		-0.3		0	1.1		91	85	0	
16	0.8	1.4		-0.1		0	0.0		93	91	0	
17	0.2	1.2		-0.4		-1	0.0		93	86	0	
18	-1.7	-0.2		-2.9		-2	0.0		81	74	0	
19	-0.4	0.9		-1.4		-2	8.4		94	86	4	
20	-0.2	1.0		-1.7		-8	5.4		96	92	8	
21	-2.0	-0.8		-2.8		-6	0.4		90	83	10	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22	-1.4	-0.1		-2.8		-6	1.8		92	88	11	
23	-4.4	-1.7		-5.1		-8	0.2		82	77	11	
24	-6.3	-4.3		-8.2		-11	0.0		82	76	11	
25	-2.5	1.8		-7.1		-9	3.9		96	86	11	
26	-0.7	2.3		-3.1		-9	0.0		82	79	4	
27	-3.9	-2.1		-5.9		-9	0.0		83	78	4	
28	-5.3	-3.6		-6.0		-6	0.3		87	84	4	
29	-0.7	0.5		-3.9		-4	5.4		95	89	4	
30	-0.7	-0.1		-1.5		-2	1.2		95	92	3	
Ср. 1 дек	2.3	3.4		0.9		1	16.1		93	88	0	
Ср. 2 дек	0.2	1.4		-0.9		-2	15.2		89	83	1	
Ср. 3 дек	-2.8	-0.8		-4.6		-7	13.2		88	83	7	
Ср. месяц	-0.1	1.3		-1.5		-3	44.5		90	84	3	
Ср. месяца многолет.	-3.6	-1.0		-6.3		-8	51.0		87	79	5	
Декабрь 2003 г.												
Число дней с ЖО – 13, с ТО – 26, с СМ – 7, с метелью – 2, с гололедом – 11												
1	-0.8	-0.1		-1.2		-2	0.5		90	87	4	
2	-2.4	-0.9		-4.0		-3	0.4		93	88	4	
3	-5.0	-4.0		-5.9		-4	0.0		96	91	4	
4	-4.6	-4.1		-5.5		-5	2.2		91	88	4	
5	-4.9	-4.1		-5.4		-5	0.0		94	93	4	
6	-3.8	-1.8		-5.3		-6	5.0		91	89	6	
7	-3.5	-1.8		-4.4		-5	0.0		87	78	6	
8	-5.3	-3.5		-6.5		-7	4.5		88	85	7	
9	-6.1	-3.5		-7.9		-12	1.8		85	83	9	
10	-7.2	-6.2		-8.9		-14	0.3		83	80	8	
11	-5.2	-3.1		-6.5		-8	0.0		86	83	8	
12	-4.2	-2.4		-6.2		-8	0.0		89	87	8	
13	-1.3	0.5		-2.4		-4	5.8		88	80	11	
14	-4.1	-2.4		-7.1		-15	1.2		84	80	10	
15	-1.0	2.4		-5.8		-6	7.7		94	90	14	
16	1.5	3.0		0.2		0	3.9		95	88	6	
17	-0.3	0.6		-1.4		-3	5.8		97	94	12	
18	-2.7	-0.6		-4.1		-5	3.8		94	90	12	
19	-10.9	-4.1		-16.9		-23	0.0		85	80	15	
20	-6.3	-0.6		-16.3		-22	0.3		92	86	15	
21	-0.5	1.2		-4.8		-16	0.0		91	77	15	
22	-0.4	1.8		-4.8		-17	0.3		91	85	11	
23	2.1	2.8		1.4		0	1.6		91	85	7	
24	-4.4	1.5		-12.5		-17	9.2		87	67	9	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
25	-13.0	-5.7		-18.7		-29	0.0		85	79	9	
26	-5.9	-4.9		-7.6		-10	0.8		70	51	8	
27	-6.7	-4.3		-8.5		-8	1.0		86	84	9	
28	-2.5	-1.0		-4.7		-6	0.0		91	82	9	
29	-2.5	-1.3		-3.4		-4	0.0		84	79	8	
30	-0.1	1.2		-1.4		-2	0.0		87	81	8	
31	1.1	1.5		0.4		0	0.3		93	85	8	
Ср. 1 дек	-4.4	-3.0		-5.5		-6	14.7		90	86	6	
Ср. 2 дек	-3.5	-0.7		-6.7		-9	28.5		90	86	11	
Ср. 3 дек	-3.0	-0.7		-5.9		-10	13.2		87	78	9	
Ср. месяц	-3.6	-1.4		-6.0		-9	56.4		89	83	9	
Ср. месяца многолет.	-8.9	-5.8		-12.0		-14	44.0		86	81	15	
Январь 2004 г.												
Число дней с ЖО – 3, с ТО – 26, с СМ – 1, с гололедом – 4, с метелью – 1												
1	-2.7	1.2		-5.7		-5	0.2		90	85	5	
2	-4.6	-2.7		-5.9		-6	0.4		93	91	5	
3	-3.8	-2.7		-4.3		-5	0.5		91	86	5	
4	-3.6	-2.4		-5.4		-5	0.4		91	85	5	
5	-4.9	-3.3		-7.1		-6	2.2		88	82	6	
6	-12.9	-7.0		-16.4		-19	0.0		80	77	6	
7	-15.7	-13.0		-16.8		-16	0.2		81	80	6	
8	-15.7	-13.6		-17.7		-17	0.2		82	81	6	
9	-13.5	-12.2		-17.3		-20	0.3		79	75	7	
10	-20.7	-16.2		-23.3		-26	0.0		81	78	7	
11	-15.6	-7.3		-24.8		-24	0.0		82	78	7	
12	-7.6	-4.1		-11.7		-18	0.0		93	86	7	
13	-7.0	-4.1		-10.1		-13	0.0		80	66	7	
14	-5.4	-4.6		-6.6		-8	5.1		83	65	9	
15	-9.7	-6.2		-12.2		-14	0.2		73	69	11	
16	-7.8	-5.6		-10.6		-10	3.6		87	85	10	
17	-4.1	-2.0		-5.6		-6	6.9		88	82	16	
18	-5.0	-2.1		-6.3		-10	1.0		87	78	16	
19	-4.0	-2.3		-7.2		-8	1.2		84	76	17	
20	-6.9	-5.5		-9.0		-12	3.8		87	79	18	
21	-9.2	-6.6		-10.6		-13	2.3		87	84	20	
22	-5.4	-4.7		-7.6		-8	1.3		86	81	20	
23	-8.8	-5.9		-11.0		-12	0.0		80	76	20	
24	-12.1	-9.8		-13.7		-16	0.0		81	75	20	
25	-11.3	-10.0		-13.3		-17	0.0		93	85	20	
26	-10.3	-9.1		-11.1		-12	0.1		98	88	20	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
27	-12.0	-9.2		-14.3		-20	0.2		100	98	20	
28	-15.5	-12.8		-18.1		-23	0.2		92	91	20	
29	-13.2	-9.1		-17.3		-24	0.0		92	91	20	
30	-4.5	0.0		-10.6		-13	6.4		92	85	21	
31	-6.9	-2.0		-9.5		-13	0.0		71	55	21	
Ср. 1 дек	-9.8	-7.2		-12.0		-13	4.4		86	82	6	
Ср. 2 дек	-7.3	-4.4		-10.4		-12	21.8		84	76	12	
Ср. 3 дек	-9.9	-7.2		-12.5		-16	10.5		88	83	20	
Ср. месяц	-9.0	-6.3		-11.6		-14	36.7		86	80	13	
Ср. месяца многолет.	-12.0	-8.4		-15.7		-18	39.0		84	79	28	
Февраль 2004 г.												
Число дней с ЖО – 5, с ТО – 15, с СМ – 3, с гололедом – 3, с метелью – 2												
1	-10.8	-5.6		-14.3		-18	0.0		81	71	21	
2	-9.9	-6.6		-11.4		-15	0.0		69	57	21	
3	-15.8	-9.1		-20.7		-27	0.0		75	54	21	
4	-18.5	-9.4		-26.1		-28	0.0		78	54	21	
5	-13.3	-7.8		-17.8		-24	2.6		85	78	21	
6	-5.1	-2.9		-8.0		-8	1.1		91	86	23	
7	-3.0	-2.0		-3.6		-4	0.8		94	90	23	
8	-3.2	-2.6		-3.8		-5	3.6		92	88	23	
9	-8.7	-2.7		-12.4		-18	0.0		75	62	24	
10	-15.5	-8.2		-23.2		-30	0.0		81	66	24	
11	-16.1	-11.8		-19.6		-26	0.0		86	79	24	
12	-16.6	-10.2		-21.8		-28	0.0		80	65	24	
13	-19.1	-9.6		-26.1		-30	0.0		80	60	24	
14	-19.6	-8.1		-27.3		-30	0.0		80	61	24	
15	-17.0	-5.6		-25.2		-29	0.0		77	53	24	
16	-12.0	-8.9		-15.7		-21	0.2		77	67	24	
17	-13.1	-10.6		-15.0		-23	2.4		85	73	27	
18	-17.3	-12.6		-22.5		-33	0.0		85	71	27	
19	-20.3	-12.8		-28.2		-33	0.0		80	66	27	
20	-19.6	-14.3		-23.8		-32	0.0		78	60	27	
21	-14.8	-7.8		-23.0		-31	0.0		82	77	27	
22	-5.3	-2.4		-8.2		-9	0.7		94	86	27	
23	-3.1	-1.0		-6.1		-7	0.0		75	46	27	
24	-3.3	-0.9		-5.2		-8	0.0		64	46	27	
25	-2.6	-0.9		-4.1		-9	1.0		87	76	27	
26	-0.5	0.2		-1.4		-3	0.6		93	87	28	
27	0.3	1.7		-1.9		-8	2.3		94	86	29	
28	1.9	2.8		1.1		0	4.9		90	76	25	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
29	2.1	2.9		1.1		0	1.6		94	82	23	
Ср. 1 дек	-10.4	-5.7		-14.1		-18	8.1		82	71	22	
Ср. 2 дек	-17.1	-10.5		-22.5		-29	2.6		81	66	25	
Ср. 3 дек	-2.8	-0.6		-5.3		-8	11.1		86	74	27	
Ср. месяц	-10.3	-5.8		-14.3		-19	21.8		83	70	25	
Ср. месяца многолет.	-10.9	-6.5		-15.2		-19	30.0		81	72	39	
Март 2004 г.												
Число дней с ЖО – 11, с ТО – 12, с СМ – 9, с метелью - 2												
1	1.5	2.4		0.3		-1	4.0		90	80	9	
2	0.9	1.8		0.2		-1	15.6		98	96	8	
3	-1.7	0.4		-3.8		-5	3.7		88	81	14	
4	-3.1	-2.0		-6.0		-18	11.2		92	89	14	
5	-5.6	-1.9		-7.7		-8	7.1		86	78	32	
6	-11.3	-7.4		-15.2		-23	0.5		81	75	32	
7	-8.6	-4.1		-11.4		-16	0.5		74	65	32	
8	-5.1	-2.2		-9.8		-16	0.0		80	72	32	
9	-3.4	1.4		-7.3		-15	0.0		82	68	32	
10	-2.4	0.3		-6.8		-19	0.0		75	53	30	
11	-3.2	2.5		-8.2		-15	0.0		77	65	28	
12	1.7	5.4		-5.5		-1	0.0		76	53	27	
13	2.0	4.6		0.6		-3	0.0		78	60	26	
14	2.1	3.8		0.6		-1	0.0		68	57	22	
15	-0.1	3.0		-4.1		-12	0.0		74	58	21	
16	0.2	2.8		-3.9		-15	0.0		72	50	18	
17	0.9	1.8		0.2		-1	1.9		82	69	17	
18	1.2	2.4		0.2		0	0.9		95	91	14	
19	1.0	2.0		0.2		0	3.2		94	92	14	
20	1.1	2.5		0.1		0	1.3		94	87	12	
21	0.9	2.5		0.0		-1	0.6		89	68	11	
22	1.1	2.0		0.2		0	4.9		96	95	9	
23	2.5	4.8		1.2		0	1.5		87	66	8	
24	3.9	8.7		-1.4		-6	0.0		67	42	7	
25	1.4	8.3		-4.2		-11	0.0		79	55	5	
26	4.0	6.9		1.1		-3	0.5		75	57	5	
27	2.6	3.3		1.4		-1	3.2		98	96	4	
28	3.8	8.0		1.3		0	0.0		93	64	2	
29	3.7	6.2		1.4		-1	0.0		81	49	1	
30	2.5	7.0		-3.0		-4	0.0		60	40	1	
31	2.2	6.5		0.1		-2	1.7		72	54	1	
Ср. 1 дек	-3.9	-1.1		-6.8		-12	42.6		85	76	24	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ср. 2 дек	0.7	3.1		-2.0		-5	7.3		81	68	20	
Ср. 3 дек	2.6	5.8		-0.2		-3	12.4		82	62	5	
Ср. месяц	-0.1	2.7		-2.9		-6	62.3		82	69	16	
Ср. месяца многолет.	-4.9	-0.2		-9.5		-13	28.0		77	61	40	
Апрель 2004 г.												
Число дней с ЖО – 14, с ТО – 8, с СМ – 4, с метелью – 2												
1	-5.7	0.5		-8.4		-7	1.1		71	57	1	
2	-7.6	-4.5		-9.4		-10	0.8		67	44	1	
3	-7.7	-3.2		-12.2		-18	0.0		49	40	1	
4	-7.2	-3.3		-11.0		-13	4.9		70	47	1	
5	-3.4	-0.7		-7.0		-10	1.0		75	52	4	
6	-2.9	2.3		-9.4		-17	4.4		90	77	4	
7	0.7	5.2		-2.4		-5	0.0		60	41	1	
8	1.5	8.1		-6.1		-11	0.0		70	44	1	
9	0.3	6.5		-1.9		-5	5.1		81	53	1	
10	4.0	8.0		1.1		0	7.6		93	74	1	
11	5.8	10.9		1.7		1	0.4		82	54	0 Т	
12	6.9	12.2		1.6		1	0.5		73	44	0	
13	2.2	7.0		-1.4		0	0.0		86	68	0	
14	1.9	5.8		0.5		0	2.4		89	76	0	
15	3.0	8.5		-0.4		-1	0.6		83	64	0	
16	3.7	6.6		2.1		3	1.7		90	70	0	
17	5.6	9.6		2.6		1	0.0		56	30	0	
18	4.6	12.0		-3.0		-3	0.0		56	30	0	
19	7.7	15.8		0.1		-1	0.0		57	33	0	
20	8.9	16.4		0.8		0	0.0		61	33	0	
21	7.5	15.9		2.5		3	0.0		72	54	0	
22	5.2	12.4		0.6		3	0.9		66	29	0	
23	1.0	7.2		-3.7		-4	0.0		54	37	0	
24	1.6	8.3		-4.5		-4	0.0		54	25	0	
25	2.4	8.0		-3.7		-5	0.0		42	27	0	
26	2.8	10.3		-3.3		-5	0.0		48	24	0	
27	6.7	12.4		1.7		0	0.0		48	31	0	
28	9.6	13.0		6.3		4	0.6		59	49	0	
29	7.6	17.1		-0.2		0	0.0		73	50	0	
30	10.5	16.7		6.3		6	2.2		80	64	0	
Ср. 1 дек	-2.8	1.9		-6.7		-10	24.9		73	53	2	
Ср. 2 дек	5.0	10.5		0.5		0	5.6		73	50	0	
Ср. 3 дек	5.5	12.1		0.2		0	3.7		60	39	0	
Ср. месяц	2.6	8.2		-2.0		-3	34.2		69	47	1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ср. месяца многолет.	4.3	9.5		-0.4		-2	38.0		71	52	8	
Май 2004 г.												
Число дней с ЖО – 13, с СМ – 1, с грозой – 2												
1	7.2	16.0		-0.9		-1	0.0		68	35		
2	9.5	15.3		2.8		1	0.0		62	42		
3	10.7	18.0		3.1		1	0.0		51	22		
4	12.9	20.5		5.1		5	0.0		49	28		
5	14.6	22.3		6.5		5	0.0		51	27		
6	14.3	21.2		5.4		4	0.0		52	18		
7	12.7	19.2		4.4		1	0.0		38	27		
8	12.5	20.8		1.9		1	0.0		47	22		
9	13.0	21.3		4.0		2	0.0		50	28		
10	15.4	23.9		7.6		6	0.0		68	33		
11	14.5	19.8		9.8		8	0.0		71	50		
12	16.1	24.5		10.6		8	0.0		73	41		
13	7.2	21.7		2.6		3	17.3		92	85		
14	2.3	5.7		0.2		0	2.9		87	72	4	
15	5.7	11.2		0.6		0	0.0		65	34		
16	6.8	14.1		-1.6		0	0.0		59	29		
17	9.4	17.4		1.1		2	0.0		54	31		
18	11.9	18.9		2.6		2	0.0		55	30		
19	11.6	16.8		5.4		5	0.0		59	29		
20	9.3	15.2		6.1		6	3.0		87	64		
21	9.6	12.9		8.1		8	15.1		93	80		
22	8.9	14.5		7.1		7	0.7		73	48		
23	10.4	18.0		1.1		1	0.0		57	30		
24	14.0	20.9		8.9		8	0.0		73	57		
25	17.4	23.4		12.2		10	1.2		76	63		
26	19.5	26.0		14.5		11	0.0		58	41		
27	14.9	20.1		10.7		10	0.0		50	33		
28	14.0	22.1		5.8		6	0.0		64	38		
29	14.3	21.1		6.1		6	0.0		66	34		
30	14.8	21.9		5.9		7	0.8		69	41		
31	16.9	21.6		12.9		13	3.2		81	61		
Ср. 1 дек	12.3	19.9		4.0		3	0.0		54	28		
Ср. 2 дек	9.5	16.5		3.7		3	23.2		70	47		
Ср. 3 дек	14.1	20.2		8.5		8	21.0		69	48		
Ср. месяц	12.0	18.9		5.5		5	44.2		64	41		
Ср. месяца многолет.	11.5	17.8		5.6		5	52.0		65	45		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Июнь 2004 г.												
Число дней с ЖО – 24, с грозой – 12												
1	13.0	20.7	23.0	11.0	8.0	12	13.2	18.3	91	72		
2	11.0	15.0	23.0	8.2	7.0	9	1.8		79	54		
3	9.4	13.6	23.0	4.7	3.0	3	0.0		54	31		
4	9.7	14.1	23.0	6.0	4.0	5	0.0		45	30		
5	11.8	20.4	23.0	4.0	2.0	3	0.6		65	42		
6	15.4	22.9	23.5	8.9	6.0	7	0.3		67	40		
7	16.7	24.2	23.0	11.3	9.0	8	1.2	2.7	65	41		
8	16.0	22.5	25.0	10.5	9.0	10	2.0		77	51		
9	16.7	23.9	28.5	10.9	10.5	9	8.3	6.5	78	49		
10	13.2	18.0	23.0	10.1	9.0	12	13.1	13.8	94	85		
11	7.3	10.2	23.0	5.4	5.0	8	18.3	14.2	98	97		
12	8.6	10.0	23.0	7.5	5.5	9	4.5	5.8	96	90		
13	12.6	17.9	24.0	8.7	5.0	8	3.4	3.4	78	46		
14	13.9	20.3	23.0	7.8	6.0	9	0.0	1.8	68	34		
15	12.5	19.2	23.0	8.8	8.0	9	2.8		79	55		
16	12.1	17.6	25.0	7.1	4.5	6	1.4	2.4	83	62		
17	13.3	18.6	24.5	10.7	4.5	10	4.3	2.2	82	53		
18	11.6	15.4	23.0	9.0	4.5	9	3.2	3.3	89	69		
19	12.7	19.3	26.0	7.6	4.5	6	1.5		79	54		
20	15.6	21.3	23.0	11.6	8.0	11	0.0	4.5	86	64		
21	18.7	26.2	24.0	9.3	6.0	9	0.0		70	44		
22	20.5	26.7	24.0	13.5	8.0	12	0.0		71	48		
23	20.4	25.9	24.0	14.6	8.0	13	0.0		75	55		
24	20.2	23.6	25.0	17.6	8.0	17	2.2		84	68		
25	19.3	23.7	25.0	16.7	8.0	16	0.0		73	56		
26	22.4	29.6	25.0	17.6	8.0	16	0.0	1.4	75	61		
27	20.2	26.8	25.6	15.2	8.0	17	1.2	11.9	88	75		
28	21.2	24.9	28.6	18.1	6.0	17	0.0		79	68		
29	19.8	22.9	29.0	16.5	5.0	15	5.9	8.0	87	75		
30	16.4	19.0	22.0	15.3	13.4	16	9.7	7.0	97	93		
Ср. 1 дек	13.3	19.5	23.8	8.6	7	8	40.5	41.3	72	50		
Ср. 2 дек	12.0	17.0	23.8	8.4	6	9	39.4	37.6	84	62		
Ср. 3 дек	19.9	24.9	25.2	15.4	8	15	19.0	28.3	80	64		
Ср. месяц	15.1	20.5	24.3	10.8	7	10	98.9	107.2	78	59		
Ср. месяца многолет.	16.3	22.5		10.1		10	66.0		69	49		
Июль 2004 г.												
Число дней с ЖО – 21, с грозой – 13												

1	16.8	22.8	29.0	10.3	8.6	11	5.9		83	59		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	17.3	22.1	29.6	15.4	9.0	15	9.0	6.4	91	83		
3	18.4	23.0	28.5	15.0	12.5	14	1.1		91	72		
4	19.9	23.4	28.5	16.9	12.5	16	0.0		77	55		
5	18.3	22.2	28.5	15.7	12.5	15	0.9	1.6	74	53		
6	15.2	20.1	27.2	11.3	10.6	12	0.0		81	72		
7	17.9	23.9	28.0	13.1	10.5	13	0.0		77	57		
8	17.1	23.0	28.0	14.3	10.5	13	23.9	5.1	91	71		
9	19.0	25.5	28.0	14.9	10.5	15	7.3	5.7	83	59		
10	21.2	26.7	25.0	15.3	15.4	15	0.6		76	53		
11	21.6	27.4	27.5	15.0	13.0	14	0.0		75	55		
12	21.2	27.2	27.0	15.7	15.6	15	4.4		81	59		
13	21.7	28.6	28.0	16.4	15.6	17	0.0		79	54		
14	21.1	27.1	30.0	15.6	13.6	17	0.8	2.4	80	58		
15	22.7	30.6	30.0	17.2	15.5	17	1.7	1.2	76	51		
16	20.8	26.6	29.0	17.1	15.5	17	35.4	10.7	84	64		
17	19.1	23.9	28.2	15.1	16.0	16	3.0	12.2	86	69		
18	17.2	21.5	28.2	15.7	16.0	16	13.4	12.9	91	75		
19	16.1	21.4	28.7	12.2		13	0.1		91	74		
20	16.0	19.1	28.0	14.1		15	0.6	6.7	86	62		
21	18.7	25.4	28.5	14.6		15	10.1	6.8	83	58		
22	20.0	26.1	28.6	16.6		16	2.8		88	66		
23	20.5	28.2	29.1	17.5		17	5.0	5.7	88	62		
24	20.3	25.9	28.6	15.8		15	0.0		85	61		
25	20.0	24.4	29.0	16.7		18	0.0		84	66		
26	19.2	24.2	29.5	13.1	18.2	14	0.0		73	46		
27	19.0	24.9	30.5	13.1	11.0	13	0.0		69	47		
28	19.6	25.5	30.5	13.1	10.2	14	0.0		70	44		
29	18.2	24.0	27.5	11.0	8.5	12	0.0		69	47		
30	18.9	25.7	28.0	12.1	10.5	12	0.0		69	45		
31	20.2	24.4	28.0	16.8	10.5	16	0.0		79	69		
Ср. 1 дек	18.1	23.3	28.0	14.2	11.3	13.9	48.7	18.8	82	63		
Ср. 2 дек	19.8	25.3	28.5	15.4	15.1	15.7	59.4	46.1	83	62		
Ср. 3 дек	19.5	25.3	28.9	14.6	11.5	14.7	17.9	12.5	78	56		
Ср. месяц	19.1	24.7	28.5	14.7	12.6	14.8	126.0	77.4	81	60		
Ср. месяца многолет.	18.0	24.0		12.4		12	79.0		74	54		
Август 2004 г.												
Число дней с ЖО – 13, с грозой – 4												
1	20.7	25.2	27.5	16.1	10.0	16	0.0		79	56		
2	19.5	24.9	28.0	14.3	12.5	14	0.0		73	48		

3	19.5	24.8	28.5	14.5	10.5	14	0.0		67	44		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	18.7	24.4	27.5	12.9	9.5	12	0.0		67	41		
5	18.5	25.8	29.0	11.2	8.0	12	0.0		72	47		
6	19.6	27.1	29.0	10.8	8.0	12	0.0		70	39		
7	20.3	27.2	29.0	12.4	9.5	14	0.0		71	44		
8	20.1	26.8	29.0	12.1	9.0	14	0.0		73	45		
9	19.5	26.9	29.0	13.0	9.0	14	0.0	0.0	76	52		
10	17.8	23.7	29.0	12.7	9.5	15	7.0	22.3	85	63		
11	12.2	16.9	28.5	9.3	8.5	11	0.3	0.0	83	64		
12	11.4	16.2	28.5	6.8	5.0	10	1.7	1.1	90	75		
13	12.7	15.0	28.5	11.1	5.0	10	0.9		88	63		
14	11.5	18.2	28.5	5.3	4.5	7	6.4	5.9	87	71		
15	13.2	15.6	28.5	11.4	4.5	12	4.9	3.1	85	77		
16	12.6	17.7	28.5	7.6	6.5	7	0.0		76	53		
17	15.8	22.7	27.5	8.6	6.5	9	0.0		78	49		
18	18.3	25.8	26.0	12.4	9.0	11	0.0		76	50		
19	19.3	24.0	25.0	16.6	9.0	14	0.9	0.0	80	73		
20	19.9	25.2	25.0	13.3	13.0	13	0.0		81	57		
21	21.3	30.7	33.0	13.5	16.0	13	0.0		77	45		
22	23.7	31.7	31.5	17.7	15.5	16	0.0		72	39		
23	23.7	32.8	33.0	16.3	16.0	16	0.0		65	28		
24	18.6	29.9	31.5	16.6	15.5	16	6.1	6.8	87	70		
25	14.4	16.7	28.0	12.1	11.5	13	7.5	12.5	90	76		
26	12.6	18.4	24.5	6.3	5.0	5	0.0		75	45		
27	12.6	21.2	25.0	4.7	5.5	7	0.0		73	47		
28	13.3	20.9	22.5	5.6	3.5	6	0.0		74	48		
29	15.7	23.8	23.5	7.8	5.5	9	0.0		72	45		
30	16.9	26.1	27.0	7.7	5.5	10	0.0		77	46		
31	19.0	26.1	26.0	12.1	8.5	12	0.0		77	50		
Ср. 1 дек	19.4	25.7	28.6	13.0	9.6	13.7	7.0	22.3	73	48		
Ср. 2 дек	14.7	19.7	27.5	10.2	7.2	10.4	15.1	10.1	82	63		
Ср. 3 дек	17.4	25.3	27.8	10.9	9.8	11.2	13.6	19.3	76	49		
Ср. месяц	17.2	23.6	27.9	11.4	8.9	11.7	35.7	51.7	77	53		
Ср. месяца многолет.	16.1	22.2		10.6		10	59.0		76	56		
Сентябрь 2004 г.												
Число дней с ЖО – 16												
1	19.3	24.3	24.0	14.5	13.5	14	0.0		80	60		
2	18.3	25.6	25.0	12.4	10.0	12	0.0		80	60		
3	17.1	23.0	25.0	12.6	10.0	13	0.0		88	76		
4	11.6	19.5	24.5	5.8	5.0	7	0.0		66	47		

5	6.4	12.2	23.0	1.9	1.5	4	0.0		78	63		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	8.6	17.7	24.5	2.2	0.0	4	0.0		74	48		
7	13.1	15.9	20.0	12.1	10.5	11	15.0	11.6	90	67		
8	9.9	12.4	20.0	6.9	7.0	7	1.7	1.3	94	81		
9	9.5	12.6	18.0	6.7	4.0	8	1.9	1.5	89	75		
10	8.9	14.1	16.5	5.1	3.5	5	0.0		79	45		
11	6.4	12.1	15.0	0.1	8.0	1	1.1	0.4	87	62		
12	12.2	16.7	17.0	8.6	8.0	7	0.5		79	54		
13	13.2	17.8	24.5	9.1	6.5	9	0.0		90	79		
14	15.9	21.7	21.5	11.5	10.5	9	0.0		80	53		
15	13.9	21.7	21.5	7.1	2.5	6	0.0		78	47		
16	15.4	23.4	23.0	8.9	2.5	9	0.0		75	49		
17	14.8	20.8	23.5	12.4	2.5	12	0.0		74	45		
18	8.4	14.5	24.5	2.7	1.5	3	0.0		75	43		
19	11.5	15.9	22.0	8.6	1.5	9	1.2	0.0	79	68		
20	11.9	19.2	22.0	4.6	1.5	5	0.0		77	45		
21	13.2	21.7	22.0	6.6	4.0	6	0.0		78	51		
22	13.5	21.7	21.5	7.1	4.0	5	0.0		75	46		
23	13.4	17.5	22.0	11.0	4.0	12	7.4	7.4	91	77		
24	10.2	12.1	21.5	9.6	8.0	10	5.1	4.9	94	81		
25	8.6	15.3	21.5	4.1	4.0	5	0.0		89	63		
26	7.2	12.0	20.5	2.6	10.0	4	0.0	2.3	96	84		
27	8.9	12.7	20.5	7.2	7.5	8	2.7	1.3	95	78		
28	10.5	12.1	20.5	9.7	5.0	9	0.7	3.4	99	96		
29	12.3	14.8	20.0	10.6	5.0	10	4.9	3.6	96	83		
30	9.5	14.1	18.0	4.8	8.0	5	0.4		89	62		
Ср. 1 дек	12.3	17.7	22.1	8.0	6.5	8.5	18.6	14.4	82	62		
Ср. 2 дек	12.4	18.4	21.5	7.4	4.5	7.0	2.8	0.4	79	55		
Ср. 3 дек	10.7	15.4	20.8	7.3	6.0	7.4	21.2	22.9	90	72		
Ср. месяц	11.8	17.2	21.4	7.6	5.7	7.6	42.6	37.7	84	63		
Ср. месяца многолет.	10.2	15.4		5.9		5	58.0		81	61		
Октябрь 2004 г.												
Число дней с ЖО – 20, с ТО – 1												
1	8.0	12.3	17.0	4.3	7.0	5	0.0		95	87		
2	6.2	10.5	18.0	1.6	8.0	1	0.0		80	58		
3	5.2	7.0	18.5	3.6	8.0	4	0.0		75	61		
4	4.0	6.0	17.5	2.6	7.0	2	0.0		79	69		
5	3.3	5.5	17.5	2.1	7.0	2	0.0		79	68		
6	5.1	9.3	17.0	3.2	2.5	4	0.0		76	61		
7	9.5	15.1	11.5	5.6	5.5	4	0.0		73	64		

8	11.1	14.3	16.0	9.2	5.5	9	1.7		84	68		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9	9.8	12.1	16.0	8.4	5.5	8	7.9		90	78		
10	8.0	9.1	12.5	7.2	7.0	7	0.9		95	81		
11	1.4	8.2	13.5	-1.1	0.0	-1	0.0		80	52		
12	0.3	1.6	11.0	-0.9	-1.0	0	0.0		76	56		
13	1.0	3.8	10.5	-1.2	-1.0	-1	0.0		69	55		
14	4.5	6.0	6.0	3.0	-2.0	3	0.0		85	76		
15	3.1	6.7	7.0	-0.4	-1.0	-2	0.0		81	64		
16	0.3	8.6	8.0	-5.1	-1.0	-5	0.0		87	60		
17	0.6	7.4	14.0	-4.3	-6.0	-4	0.0		84	57		
18	3.0	6.1	10.0	-1.9	-1.5	-3	4.2		92	85		
19	7.0	11.3	12.0	3.5	4.5	3	7.0		85	69		
20	5.8	8.7	10.0	4.3	4.5	3	3.1		94	86		
21	6.5	7.5	8.0	5.6	5.0	5	8.0		97	94		
22	5.2	7.0	7.5	3.6	4.5	5	0.0		96	88		
23	1.5	4.1	7.5	0.1	-2.0	0	0.0		97	94		
24	5.2	9.1	9.5	2.4	2.5	2	9.5		96	91		
25	3.6	7.6	7.0	2.3	2.0	3	4.4		87	78		
26	2.8	4.3	6.0	2.1	2.0	2	0.8		89	79		
27	5.9	10.7	10.5	2.5	2.0	3	0.6		98	93		
28	8.6	10.5	13.5	6.5	6.5	6	5.8		94	81		
29	4.1	6.9	14.0	2.6	2.5	1	0.8		74	63		
30	2.8	4.7	13.5	1.0	1.5	0	0.3		77	54		
31	-2.3	1.5	5.0	-5.2	-7.0	-5	0.0		79	68		
Ср. 1 дек	7.0	10.1	16.2	4.8	6.3	4.6	10.5	0.0	83	70		
Ср. 2 дек	2.7	6.8	10.2	-0.4	-0.5	-0.7	14.3	0.0	83	66		
Ср. 3 дек	4.0	6.7	9.3	2.1	1.8	2.0	30.2	0.0	89	80		
Ср. месяц	4.6	7.9	11.8	2.2	2.5	2.0	55.0	0.0	85	72		
Ср. месяца многолет.	3.2	6.6		0.2		0	61.0		84	71		
Ноябрь 2004 г.												
Число дней с ЖО – 12, с ТО – 15, с СМ – 7, с гололедом – 2, с метелью – 2												
1	0.3	1.5	2.5	-1.2	-1.0	-1	8.9	6.8	94	82	5	
2	1.6	3.0	4.0	0.6	0.0	-2	0.0		87	82	1	
3	2.1	4.5	4.0	1.1	0.0	0	0.0		75	58	0	
4	4.6	7.5	7.5	1.4	1.5	0	1.0	0.0	89	80	0	
5	4.8	5.9	9.0	4.0	4.0	2	0.0		82	74	0	
6	4.7	5.7	6.0	3.6	3.5	3	0.3		93	81	0	
7	6.2	7.6	8.0	2.5	3.5	1	0.7		95	85	0	
8	3.8	6.4	8.0	0.1	1.0	0	0.0		96	83	0	
9	1.7	5.0	7.0	-1.2	1.5	-1	0.0		90	83	0	

10	2.8	4.0	6.0	2.1	1.5	1	0.0		91	83	0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	2.6	3.5	8.0	1.4	1.5	2	0.0		91	86	0	
12	2.8	5.0	5.5	1.4	1.0	2	0.0		86	81	0	
13	3.8	4.9	5.0	2.5	3.0	2	0.0		85	82	0	
14	6.5	7.6	6.0	4.5	3.0	4	8.9	0.4	90	84	0	
15	1.6	7.9	6.5	0.6	0.5	-1	6.3	11.3	90	76	0	
16	0.4	2.5	5.0	-0.6	-1.0	-1	3.3	2.9	81	64	0	
17	-0.3	1.0	0.0	-1.8	-2.0	-2	2.2	0.6	95	86	2	
18	-3.9	-0.9	5.0	-5.1	-3.5	-8	0.2		85	79	2	
19	-3.9	-2.5	3.5	-4.9	-5.0	-6	2.8	3.7	86	79	5	
20	-3.9	-2.0	3.0	-5.1	-1.5	-8	3.2	1.6	82	68	5	
21	0.9	6.5	6.0	-3.6	-4.0	-6	13.3	8.2	77	62	1	7
22	-5.8	-3.4	-4.0	-6.6	-8.0	-8	0.4		71	61	1	7
23	-7.6	-6.0	-8.0	-11.0	-14.0	-17	0.0		83	74	1	7
24	-12.5	-10.5	-14.0	-14.3	-22.0	-19	0.0		96	95	1	7
25	-13.5	-9.8	-10.0	-15.4	-25.0	-16	0.0		87	78	1	7
26	-15.0	-9.6	-18.5	-20.1	-19.0	-22	1.3	1.2	88	86	1	7
27	-8.7	-6.5	-12.9	-12.2	-18.5	-14	1.3	2.2	92	87	3	7
28	-11.8	-6.9	-14.0	-15.5	-16.0	-16	1.1	1.8	89	84	4	7
29	-17.8	-15.1	-14.0	-20.8	-20.5	-26	0.0		84	80	4	7
30	-14.2	-12.0	-15.0	-16.2	-23.0	-19	0.0		89	82	4	7
Ср. 1 дек	3.3	5.1	6.2	1.3	1.6	0.3	10.9	6.8	89	79	1	
Ср. 2 дек	0.6	2.7	4.8	-0.7	-0.4	-1.6	26.9	20.5	87	79	1	
Ср. 3 дек	-10.6	-7.3	-10.4	-13.6	-17.0	-16.3	17.4	13.4	86	79	2	7
Ср. месяц	-2.3	0.2	0.2	-4.3	-5.3	-5.9	55.2	40.7	87	79	1	7
Ср. месяца многолет.	-3.6	-1.0		-6.3		-8	51.0		87	79	5	
Декабрь 2004 г.												
Число дней с ЖО – 3, с ТО – 24, с СМ – 6, с гололедом – 1												
1	-16.9	-13.6	-13.0	-20.4	-24.0	-19	0.0		88	87	4	7
2	-7.3	-1.6	-14.0	-13.7	-23.0	-13	4.5	4.4	93	87	5	11
3	-4.7	-1.5	-13.0	-6.4	-17.0	-7	7.1		92	70	7	12
4	-6.3	-5.1	-13.0	-8.5	-17.0	-19	0.4		87	72	12	13
5	-9.1	-5.8	-5.0	-12.0	-13.0	-22	0.6		88	76	12	13
6	-9.0	-6.0	-2.0	-12.0	-8.0	-17	3.6		91	88	12	13
7	-1.7	0.5	2.0	-6.5	-6.0	-6	4.5	7.2	99	97	16	15
8	0.5	1.5	-2.5	0.1	-6.5	0	2.1	1.3	98	96	14	15
9	0.9	1.6	-2.5	0.6	-6.5	0	0.7	1.5	99	98	13	9
10	-4.6	0.9	-3.0	-8.1	-7.0	-10	1.2		90	86	13	11
11	-11.9	-7.7	-5.0	-15.0	-10.0	-22	0.0		85	75	14	11
12	-13.4	-7.0	-6.0	-19.8	-21.0	-22	1.2		86	82	14	14

13	-7.6	-7.0	-12.0	-8.2	-15.0	-10	4.5		88	85	14	14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	-9.7	-7.7	-6.0	-12.9	-12.0	-20	2.0	2.7	83	77	17	18
15	-9.8	-8.4	-12.0	-13.2	-21.0	-21	0.2	7.4	87	85	17	17
16	-10.5	-6.4	-8.0	-14.6	-14.0	-21	0.2		83	73	17	16
17	-2.5	-0.5	-1.0	-6.7	-8.0	-7	1.4	2.0	90	81	18	17
18	-1.6	-0.7	1.0	-3.1	-6.0	-4	0.0		90	85	18	17
19	-0.6	2.0	0.0	-3.6	-3.0	-5	0.3		88	80	17	17
20	-1.9	2.3	-2.0	-3.8	-6.0	-7	0.0		76	61	17	17
21	-3.9	-2.0	-0.5	-5.0	-5.0	-6	5.6	3.9	94	85	18	19
22	-7.3	-4.6	-5.0	-9.7	-8.0	-11	7.6	6.7	93	85	25	21
23	-11.5	-9.1	-8.0	-13.1	-14.0	-22	2.4	1.1	91	89	28	23
24	-12.1	-10.0	-11.0	-13.5	-14.5	-23	0.5		88	85	28	23
25	-5.4	-4.4	-4.0	-10.6	-14.0	-12	1.2		88	85	28	23
26	-2.3	0.9	1.0	-4.5	-4.5	-5	0.0	1.0	93	87	28	25
27	0.3	1.5	2.0	0.0	-4.0	-1	0.3		94	88	27	27
28	-6.4	0.3	-1.0	-10.1	-7.5	-19	0.0		97	94	26	27
29	-7.0	-5.0	-4.0	-8.6	-9.0	-12	0.0		96	84	26	27
30	-9.5	-6.0	-8.0	-11.3	-14.0	-12	0.3		87	82	26	27
31	-11.5	-10.0	-4.0	-12.9	-10.0	-15	2.3		90	81	26	27
Ср. 1 дек	-5.8	-2.9	-6.6	-8.7	-12.8	-11.3	24.7	14.4	93	86	11	12
Ср. 2 дек	-7.0	-4.1	-5.1	-10.1	-11.6	-13.9	9.8	12.1	86	78	16	16
Ср. 3 дек	-7.0	-4.4	-3.9	-9.0	-9.5	-12.5	20.2	12.7	92	86	26	24
Ср. месяц	-6.6	-3.8	-5.1	-9.3	-11.2	-12.6	54.7	39.2	90	83	18	18
Ср. месяца многолет.	-8.9	-5.8		-12.0		-14	44.0		86	81	15	

Обозначения. ЖО – жидкие осадки; ТО – твердые осадки; СО – смешанные осадки, Ср. – среднее, Ср. месяца многолет. – среднее многолетнее (30 лет) за месяц.

Примечание: для столбца «Осадки» в графах «Среднее» приведена сумма осадков за соответствующий период (декада, месяц).

ЗИМА по продолжительности была немного короче (на 9 дней) среднемноголетней. В целом зимний период в рассматриваемом году был достаточно теплым. Средняя суточная температура была на 2.6°С выше среднемноголетней, число дней с морозом было меньше на 13. Количество выпавших осадков было немного больше среднего значения (на 32 мм), но, несмотря на это, уровень снежного покрова был очень низким (максимум – 32 см). Динамика высоты снежного покрова отражена на рис. 5.1. Динамика плотности и влагозапаса снежного покрова по данным снегомерного маршрута в заповеднике изображена на рис. 5.2. Периодов с временным снежным покровом не наблюдалось. Преобладали ветра юго-западного и южного направлений (табл. 5.3, рис. 5.3).

ВЕСНА наступила на неделю позже и оказалась на 2 дня продолжительней обычной,

была теплой и влажной. Среднесуточная температура была выше на 1.1°С, сумма осадков почти в 1.5 раза превысила многолетний показатель (табл. 5.2). Преобладали северные ветра (табл. 5.3, рис. 5.4).

ЛЕТО началось на 9 дней позже за счет затянувшейся весны и было чуть длиннее «обычного» (на 5 дней), в среднем оно было теплее на 1.2°С, по числу выпавших осадков и дождливых дней практически не отличалось от среднего. Преобладали северные и северо-восточные ветра (табл. 5.3, рис. 5.5).

Таблица 5.2

Метеорологическая характеристика сезонов 2003–04 гг.

Год	Начало сезона	Продолжитель-ность сезона	Средняя температура, °С			Сумма осадков, мм	Число дней с			Снежный покров устойчивый, см
			суточная	максимальная	минимальная		осадками	морозом	оттепелью	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Зима										
2003–04 г.	18.XI	141	-5.4	-2.4	-8.0	216	85	92	49	140
среднее за 30 лет	1.XI	150	-8.0	-4.3	-11.7	184	82	105	45	134
отклонения	+17	-9	+2.6	+1.9	+3.7	+32	+3	-13	+4	+6
Весна										
2004 г.	07.IV	74	9.8	16.0	4.5	146	34	0		4
среднее за 30 лет	31.III	72	8.7	14.6	3.4	105	27	1		12
отклонения	+7	+2	1.1	1.4	1.1	+41	+7	-1		-8
Лето										
2004 г.	20.VI	76	18.4	24.2	13.3	181	30	0		
среднее за 30 лет	11.VI	71	17.2	23.2	11.6	176	30	0.03		
отклонения	+9	+5	1.2	1.0	1.7	+5	0			
Осень										
2004 г.	4.IX	73	6.7	10.5	3.8	127	33	0		0
среднее за 30 лет	21.VIII	72	7.9	12.6	4.1	134	33	3		0
отклонения	+14	+1	-1.2	-2.1	-0.3	-7	0	-3		
Метеорологический год в целом										
2003–04 г.	18.XI	364	7.4	12.1	3.4	670	182	92	49	144
среднее за 30 лет	1.XI	365	6.4	11.5	1.9	599	172	109	45	146
отклонения	+17	-1	1.0	+0.6	+1.5	+71	+10	-17	+4	-2

ОСЕНЬ по продолжительности, количеству выпавших осадков и числу дней с осадками была средней, отличалась только более низкими средними температурами (на 1.3°С). По данным метеостанции г. Семенова был 1 период с временным снежным покровом продолжительностью 2 дня (на метеопосту в п. Рустай не зарегистрирован). В п. Рустай по сравнению с г. Семеновым снежный покров установился на 4 дня позже. Преобладали юго-западные и западные ветра (табл. 5.3, рис. 5.6).

Таблица 5.3

Распределение направления ветров по сезонам 2003–04 г., %

Время года	Направление								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Зима	8	8	4	14	22	19	12	13	6
Весна	22	10	9	10	12	11	12	14	11
Лето	16	19	8	13	12	8	11	13	22
Осень	9	5	4	12	15	19	23	13	10
Год в целом	14	10	6	12	15	15	15	13	12

В целом 2003–04 метеорологический год был на 1 день короче, теплым (1.0°С) и влажным (выпало на 71 мм больше осадков, чем «обычно»). Преобладающими были ветры южного, юго-западного и западного направления (табл. 5.3, рис. 5.7).

Интересно отметить, что в п. Рустай за 7 месяцев 2004 г. (с июня по декабрь) выпало на 115 мм осадков меньше, чем зарегистрировано на метеостанции г. Семенова, суточные максимальные температуры в теплое время года были выше, чем в г.Семенове, а в холодное – ниже, а минимальные, как правило – ниже (рис. 5.8). В п.Рустай оказалась выше амплитуда между максимальной и минимальной температурой за сутки, чем в г.Семенове, это наглядно видно из разности амплитуд между максимальными и минимальными температурами в п.Рустай и г.Семенове. На рис.5.8 видно, что эта разность за небольшими исключениями, больше ноля.

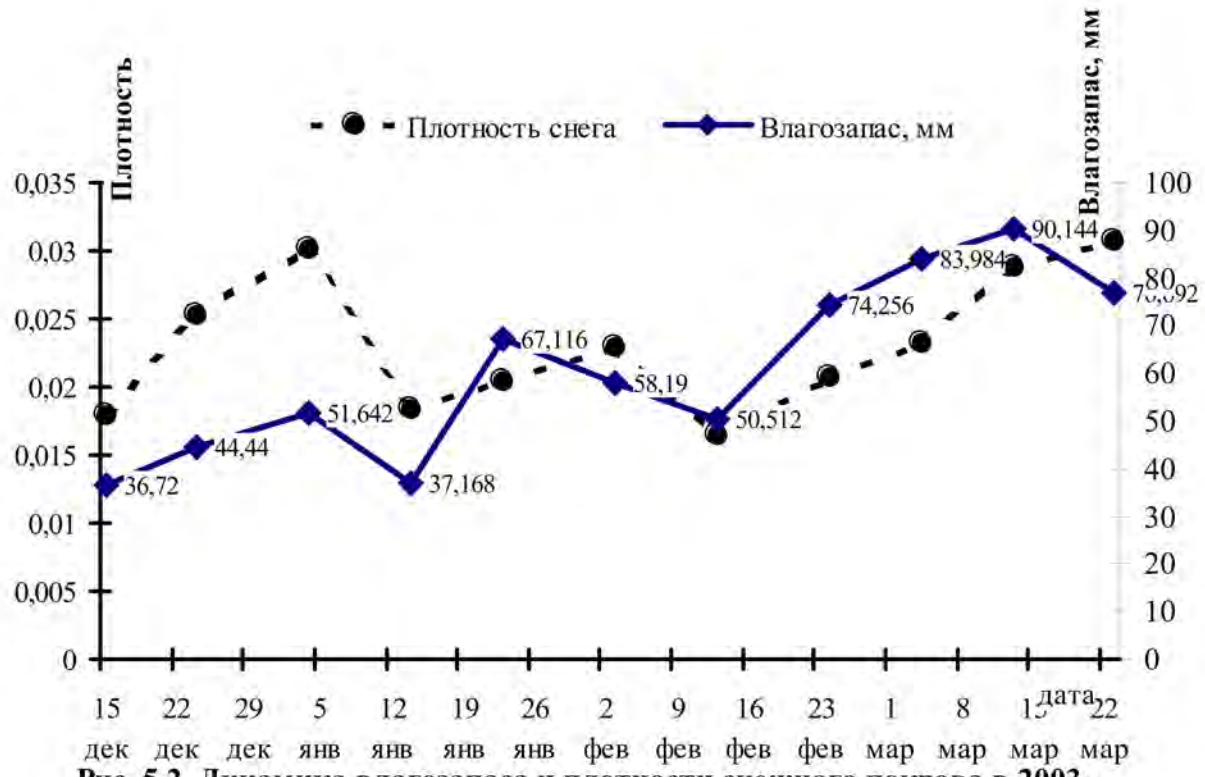

Рис. 5.2. Динамика влагозапаса и плотности снежного покрова в 2003-2004 г. по данным снегомерного маршрута в заповеднике.

6. ВОДЫ

(Е. Л. Воденеева)

Сведения о гидрорежиме водных объектов заповедника в 2004 г. получены как в результате собственных наблюдений, так и по материалам ВВ УГМС.

Режимные наблюдения за модельными водоемами

В 2004 г. были продолжены режимные наблюдения за объектами гидромониторинга: рр. Керженец и Вишня, оз. Нижнее Рустайское, Круглое и Калачик, режимным колодецем (колодец № 9 на ул. Комсомольской в п. Рустай) и болотом Вишенским. На каждом объекте измерялись уровень, электропроводность, температура, pH, цветность, концентрация кислорода и величина его биохимического потребления за 5 дней (БПК-5). Два последних показателя представлены в общих таблицах для всех объектов после характеристики основных показателей для каждого модельного объекта.

Методики работ остались прежними (Летописи природы за 1996, 1997 гг.). На водных объектах ежедневно портативными приборами производилось определение температуры поверхностного слоя воды, величины pH, электропроводности и отмечался уровень воды. Кроме этого отбирались пробы воды (объемом около 50 мл) для определения цветности в лаборатории заповедника. Ежеквартально производился отбор проб воды (объемом около 7 л) на сокращенный химический анализ, выполняемый в лаборатории ВВ УГМС. В лаборатории заповедника выполнялся анализ первого дня (определялась температура, содержание кислорода первый день, величины БПК-5 и pH).

Уровень воды на реках Керженец и Вишня определялся по размеченным с точностью до сантиметра сваям мостов (железнодорожный и пешеходный мосты соответственно), на озерах и болоте – по рейке-уровнемеру. Температура воды замерялась портативным электронным термометром «Checktemp-1» с точностью до 0.1ºС, электропроводность – импортным портативным кондуктометром «Dist–3» с точностью до одного микросименса на сантиметр. Определение величины pH на водоемах заповедника производилось портативным pH-метром «pH-2» (фирма «Hanna»). Цветность воды замерялась при помощи фотоэлектроколориметра в лаборатории заповедника. Определение кислорода велось методом Винклера согласно «Руководства ...» (1977), а также с использованием термооксиметра «Марк-201».

Река Керженец

Данные о сроках наступления и уровня половодья в р. Керженец в районе с. Хахалы получены из ВВ УГМС и приведены в таблице 6.1 в сравнении со средними многолетними.

Таблица 6.1

Динамика весеннего половодья в р. Керженец в 2004 г.

в сравнении со среднемноголетними данными (1933–2003 гг.)

Год	Сроки и уровень (см) половодья			Продолжительность, дни		
	начало	пик	окончание	половодья	подъема	спада
2004	25.03 297	22, 23.04 563	12.05 249	68	19	49
Средние многолетние	06.04 262	22.04 665	22.05 242	48	17	31

Весеннее половодье на р. Керженец в 2004 г. началось 23 марта, что на четырнадцать дней раньше среднего многолетнего, и продолжалось на 20 дней дольше обычного за счет растянутого периода спада. Максимальная высота уровня половодья была почти на 1 м ниже среднего многолетнего. Таким образом, весеннее половодье 2004 г. характеризовалось как более раннее и растянутое, с более низкими значениями уровня воды в период пика.

Уровень. Уровень воды в р. Керженец (вблизи п. Рустай) в зимние месяцы (декабрь–январь) 2003–2004 гг. был заметно выше (на 20–40 см) среднемноголетнего, с последующим выравниванием показателя вблизи характерных для многолетних наблюдений значений (рис. 6.1). Начало возрастания уровня вод в реке приходилось на первую декаду марта, а в апреле зарегистрировано его максимальное приращение. Особенностью весеннего половодья в 2004 г. являлось наличие двух пиков. Первый пик (158 см) пришелся на 9 апреля, после которого наблюдался незначительный спад с последующим подъемом до максимального за период паводка значения 199 см, что на 40 см ниже показателей 2003 г. и на 3 см ниже среднегодовых отметок (табл. 6.2, рис. 6.1). Благодаря более раннему началу и совпадению сроков окончания паводка, его продолжительность в 2004 г. значительно превышала среднемноголетние показания (рис. 6.1). В течение лета отмечено несколько подъемов уровня воды в реке, что резко отличает динамику уровня 2004 г. от среднемноголетних показаний (рис. 6.1). Вероятно, отмеченные подъемы уровня в реке связаны с выпадением значительного количества осадков. Благодаря более продолжительному половодью и летним подъемам воды, среднегодовая отметка уровня вод в р. Керженец оказалась в 2004 г. на 8.9 см выше средней многолетней (табл. 6.2).

Электропроводность. Удельная электропроводность (χ) вод в р. Керженец в зимние месяцы 2003–2004 гг. составляла 40–60 мкСм/см (рис. 6.2). С началом весны значения электропроводности понижались, а наиболее быстрое ее падение пришлось на период с 18 марта по 1 апреля. Возрастание значения показателя электропроводности началось лишь с первой декады мая. В летние месяцы кривая динамики электропроводности приобрела многовершинный характер. Отмеченные в это время падения электропроводности по своим срокам соответствовали летним подъемам уровня вод (рис. 6.1, 6.2), показывая высокую отрицательную связь между этими показателями (коэффициент корреляции Пирсо-

на – 0.83). В целом, среднегодовые показатели электропроводности вод р. Керженец в 2004 г. были ниже таковых среднемноголетних на 48 мкСм/см (табл. 6.2).

Температура. Динамика прогрева вод р. Керженец в 2004 г. описывалась классической кривой, незначительно отличающейся от среднемноголетней (рис. 6.3). Весенний подъем температуры воды пришелся на начало второй декады апреля. Наиболее высокие значения температуры в реке отмечались в июле (19–22.2°С). Снижение теплосодержания вод начиналось с первой декады августа, имея на начальном этапе ряд подъемов. Наиболее интенсивное охлаждение происходило в сентябре. Средняя годовая температура воды в р. Керженец в 2004 г. составила 7.9°С, что на 0.4°С выше среднемноголетних значений (табл. 6.2).

Водородный показатель (pH). Динамика изменения водородного показателя характеризовалась наименьшими его значениями в холодный период (зимний, начало весеннего, конец осеннего) и увеличением их в период прогрева вод (рис. 6.4). В целом, ход сезонной кривой водородного показателя имел схожий характер с таковым для многолетних наблюдений (рис. 6.4). Среднее за год значение pH составило 6.5 единиц (табл. 6.2), что характерно для класса олигоацидно-нейтральных вод.

Цветность. Интенсивность окраски вод р. Керженец в 2004 г. заметно не отличалась от средней многолетней на протяжении всего года (рис. 6.5). Исключение составил лишь непродолжительный период от середины июля до середины августа, когда значения текущего года превышали среднемноголетние. Наиболее существенная, превышающая 150 градусов платиново-кобальтовой шкалы (°Pt-Co), разница имела место в первой декаде августа. В ходе сезонной кривой отмечена тенденция к росту цветности от зимнего к весеннему периоду и достижения максимума летом (начало августа), после чего быстрыми темпами шло обесцвечивание вод и значения цветности приближались к таковым многолетних наблюдений. Среднее значение цветности 121° Pt-Co в 2004 г. несколько превышало среднее многолетнее 115° Pt-Co (табл. 6.2).

Река Вишня

Уровень. В р. Вишне зимний уровень воды держался вблизи среднемноголетних отметок (рис. 6.6). Быстрый подъем воды начался 1 апреля, что на 4–6 дней раньше сроков многолетних наблюдений. Динамика паводка, в отличие от р. Керженец, имела один четко выраженный пик (155 см), который пришелся на 8 апреля и на 9 см превышал среднемноголетний максимум. Окончание паводка по срокам совпадало со среднемноголетним (рис. 6.6). Летом 2004 г. в р. Вишне, также как и в р. Керженец, наблюдалось несколько подъемов в динамике уровня вод, что привело к повышению его показателей в летний период в сравнении с среднемноголетними. В результате, уровень воды в р. Вишне в 2004 г. превысил среднемноголетний показатель на 5 см и составил 53.5 см (табл. 6.3).

Электропроводность. Динамика удельной электропроводности вод р. Вишни в 2004 г. была близкой к среднемноголетней, хотя эта величина была постоянно ниже на 20–40 мкСм/см (табл. 6.3, рис. 6.7). С началом подъема уровня вод весной происходило

падение электропроводности, что объясняется разбавлением речной воды маломинерализованными талыми водами. Повышение электропроводности происходило в период со второй декады апреля до первой декады августа. На фоне этого подъема, летом 2004 г. происходило несколько падений значений электропроводности, сроки которых были близки к срокам повышения уровня вод и на несколько дней опережали таковые в р. Керженец (рис. 6.1, 6.7). Начиная с первой декады сентября происходило падение электропроводности до значений, близких к 20 мкСм/см.

Температура. Годовой ход температуры воды в р. Вишне в 2004 г. был близок к среднемноголетнему (рис. 6.8). Отмечалось лишь незначительное опоздание (на 2–3 дня) начала весеннего прогрева вод. В первой и второй декаде июня произошло понижение температуры воды в р. Вишне, при этом ее значения были ниже среднемноголетних на 2–4°С. В целом, средняя температура за 2004 г. была ниже среднемноголетней на 0.4°С и составила 7.1°С (табл. 6.3).

Водородный показатель (pH). Значения pH воды р. Вишни в течение года колебались в диапазоне от 6.0 до 7.0. Сдвиг величины pH в щелочную сторону происходил в летний период, соответствуя многолетней динамике (рис. 6.9). Среднегодовая величина водородного показателя в 2004 г. анализируемого объекта составила 6.5 единиц (табл. 6.3), соответствуя классу олигоацидно-нейтральных вод.

Цветность. В зимний период 2003–2004 гг., а также в начале весны значения цветности хорошо соответствовали среднемноголетним показателями (рис. 6.10). Во время подъема уровня вод происходило снижение цветности, что отличает показатели 2004 г. от среднемноголетних, для которых характерно повышение цветности во время половодья (рис. 6.10). Заметное возрастание значений цветности в 2004 г. пришлось на август–сентябрь и по срокам соответствовало подъему цветности в р. Керженец (рис. 6.5, 6.10). Максимальное превышение цветности над среднемноголетней достигало 250°. Интенсивная окраска вод рек в этот период связана, вероятно, с поступлением болотных вод после выпадения дождей. В результате, среднее значение цветности в 2004 г. превышало среднее многолетнее на 35° Pt-Co шкалы и составило 209° (табл. 6.3).

Озеро Нижнее Рустайское

Уровень. В оз. Н. Рустайском уровень воды характеризовался стабильными показателями в зимний период (около 155 см), превышая среднемноголетние показатели на 30–40 см (рис. 6.11). Весенний подъем, пик и спад паводка по срокам совпадали с таковыми в р. Керженец. Так же как и в р. Керженец, имело место два четких пика в паводковом подъеме вод (рис. 6.11). Максимальный подъем уровня вод пришелся на 23 апреля и составил 227 см, что на 18 см ниже среднемноголетнего максимума (табл. 6.4, рис. 6.11). По окончании паводка (первая декада мая) значения уровня вод в оз. Н. Рустайском в течение всего года оставались стабильными (145–160 см), превышая среднемноголетние показатели на 20–40 см (рис. 6.11). Подъема уровня вод, который происходил в летний период в р. Керженец и р. Вишне, не наблюдалось (рис. 6.1, 6.6, 6.11). В целом, среднее за 2004 г. зна-

чение уровня вод составило 156 см, превышая на 28 см среднемноголетние показатели (табл. 6.4).

Электропроводность. В отличие от р. Керженец и р. Вишни, динамика электропроводности в оз. Н. Рустайском имела более плавный характер (рис. 6.12). С конца декабря 2003 г. по конец февраля 2004 г. значение удельной электропроводности составляло 60–70 мкСм/см, что на 20–50 мкСм/см ниже среднемноголетних показателей. Быстрое падение электропроводности началось с третьей декады марта и продолжилось до третьей декады апреля, соответствуя по срокам паводковому подъему вод (рис. 6.11, 6.12). Паводковый минимум (13 мкСм/см) пришелся на 26 апреля, после которого отмечался рост электропроводности. Быстрое нарастание электропроводности происходило до второй декады мая, после которого повышение шло более плавно, свидетельствуя об окончании паводка. Со второй декады июня началось значительное снижение электропроводности, продолжавшееся до конца июня, с минимумом (32 мкСм/см) 27 июня (рис. 6.12). В данный период несколько раз происходило падение электропроводности в реках Керженец и Вишня (рис. 6.2, 6.7). Снижение электропроводности во всех случаях обусловлено, вероятно, поступлением значительного количества дождевых вод, хотя в оз. Н. Рустайском, в отличие от указанных водных объектов, не происходило значительного подъема уровня вод (рис. 6.11, 6.12). Среднее за год значение электропроводности составило 65 мкСм/см, что на 40 мкСм/см ниже в сравнении со среднемноголетними показателями (табл. 6.4).

Температура. Динамика температуры воды оз. Н. Рустайского в 2004 г. хорошо соответствовала среднемноголетней (рис. 6.13). Весенний подъем температуры начался с конца первой декады апреля, совпадая со среднемноголетними показателями. Начиная с мая, температура воды в озере превышала среднемноголетние показатели на несколько градусов. Понижение температуры в июне, которое имело место в реках Керженец и Вишня, было менее выраженным (на 2–3°С ниже среднемноголетних показаний). Среднее за год значение температуры воды в оз. Н. Рустайском превысило таковое многолетнее на 1.2°С и составило 8.7°С (табл. 6.4).

Водородный показатель (pH). Динамика изменения и абсолютные значения величины pH, как и в рассмотренных выше водных объектах, мало отличались от многолетних (рис. 6.14). Средняя за год величина водородного показателя составляла 6.6 единиц (табл. 6.4) и была несколько ниже среднемноголетней, однако не выходила из диапазона, характерного для олигоацидно-нейтральных вод.

Цветность. В оз. Н. Рустайском значения цветности вод за весь подледный период (до конца марта) были ниже среднемноголетних на 20–30° Pt-Co шкалы (рис. 6.15). С момента наступления половодья до первой декады мая значения цветности и их динамика практически совпадали с обычными для этого времени. Падение величины цветности, начавшееся 8 мая, несколько опередило среднемноголетнее и происходило до более низких (на 20–30° Pt-Co шкалы) значений (рис. 6.15). В конце второй декады июня произошло быстрое и значительное повышение цветности воды в озере, которое продолжалось до первой декады августа. Сроки увеличения цветности совпадали со сроками снижения

электропроводности в анализируемом водоеме (рис. 6.12, 6.15). Это указывает на возрастание роли вод, поступающих с площади водосбора в питании озера. Дальнейшая годовая динамика и показатели цветности вод оз. Н. Рустайского хорошо согласовались со средними многолетними показателями (рис. 6.15). Среднегодовое значение цветности составило 60° Pt-Co шкалы, что на 2° ниже среднего многолетнего (табл. 6.4).

Озеро Круглое

Уровень. В оз. Круглом уровень воды в подледный период был очень стабильным и находился в пределах 114–116 см, что на 25–35 см превышало многолетние значения (рис. 6.16). Начавшийся во второй декаде марта незначительный весенний подъем по срокам, как и в других выше рассмотренных водных объектах, опережал среднемноголетние показатели на 10–15 дней. Особенностью весеннего половодья 2004 г. в оз. Круглом стала очень слабая степень подъема вод и отсутствие четко выраженного пика паводка. Величина подъема уровня, длившегося 10 дней (8–18 апреля), в озере во время весеннего половодья составила всего около 15 см (против 70–75 см по среднемноголетним показаниям). Отмеченное далее падение уровня проходило медленно, и его динамика описывалась плавной кривой. Более выраженное, соответствующее по динамике среднемноголетнему, снижение уровня вод началось с первой декады августа (рис. 6.16). Среднее значение уровня вод в 2004 г. в оз. Круглом составило 111.0 см, что на 20.3 см выше среднемноголетнего (табл. 6.5).

Электропроводность. В оз. Круглом в зимний период удельная электропроводность составила 55–70 мкСм/см и мало отличалась от среднемноголетней (рис. 6.17). Падение электропроводности, обусловленное началом половодья, началось 1 марта. Динамика электропроводности в период половодья в оз. Круглом хорошо соответствует таковой в р. Керженец (опережая многолетнею на 10–14 дней) и имела два четко выраженных минимума (26 марта и 23 апреля), которые на 20–30 мкСм/см ниже среднемноголетних показателей) (рис. 6.2, 6.17). Это указывает на значительное повышение доли маломинерализованных талых вод в питании озера в данный период, хотя, как отмечалось выше, не сопровождалось повышением уровня. Со второй декады мая до первой декады октября значение электропроводности оставалось стабильным и составляло 40–55 мкСм/см, что на 20–30 мкСм/см ниже среднемноголетних показателей. Исключением стало резкое падение электропроводности (на 30 мкСм/см) в третьей декаде июня (рис. 6.17), сроки которого совпадали с одним из снижений электропроводности в р. Керженец. Средняя за год величина удельной электропроводности составила 49.2 мкСм/см, что на 10 мкСм/см ниже средней многолетней (табл. 6.5).

Температура. В 2004 г. характер температурной кривой был схож с таковым для среднемноголетних показаний (рис. 6.18). Средняя за год температура составила 8.8°С, что на 0.2°С ниже многолетнего среднего (табл. 6.5).

Водородный показатель (pH). Годовая динамика кривой водородного показателя в целом соответствовала таковой многолетних наблюдений, но незначительно превышала ее

в течение всего года (рис. 6.19). В результате, среднее за год значение pH составило 6.5 единиц, превышая на 0.4 единицы среднее многолетнее, что не выходит за пределы класса олигоацидно-нейтральных вод (табл. 6.5).

Цветность. Зимой 2003–2004 гг. значение цветности вод в оз. Круглом находилось в диапазоне 85–115° Pt-Co шкалы и не имело резких спадов и подъемов. Начало резкого подъема цветности весной совпадает с началом повышения уровня вод и снижением электропроводности. Максимум повышения цветности пришелся на 11 марта и составил 200° Pt-Co шкалы (табл. 6.5, рис. 6.20). Во время половодья вслед за быстрым повышением цветности произошло резкое падение окраски вод озера, имеющее два минимума (рис. 6.20). Летом 2004 г. динамика цветности была ближе к среднемноголетней, но ниже по абсолютной величине на 40–60°, а с наступлением осени значения приблизились к многолетним. Среднее за год значение цветности составило 104° Pt-Co шкалы, что на 27° ниже среднего многолетнего.

Озеро Калачик

Уровень. В зимний период уровень воды в оз. Калачик был стабильным (100–110 см), превышая среднемноголетний на 10–20 см. Паводковый подъем вод в рассматриваемом объекте по своим срокам совпал с таковым в р. Керженец и в оз. Н. Рустайском, опережая многолетние показатели на 10–15 дней (рис. 6.21). Как и в двух выше упомянутых озерах, паводковый подъем вод имел два четко выраженных пика – 1 апреля (157 см) и 26 апреля (198 см). Максимальный подъем уровня вод (198 см) превышал многолетний показатель на 27 см, однако, сроки окончания паводка соответствовали таковым среднемноголетним. В течение лета 2004 г. происходило плавное снижение уровня, более медленное в сравнении с многолетним, при этом отмечалось превышение уровня над многолетним на 25–55 см (рис. 6.21). В целом, это обусловило более высокое значение среднегодового уровня (112.4 см) над средним многолетним (79.6 см) (табл. 6.6).

Электропроводность. Удельная электропроводность вод оз. Калачик в зимний период 2003–2004 гг. была заметно ниже (на 10–30 мкСм/см) среднемноголетней (рис. 6.22). Снижение электропроводности в период половодья началось несколько позже подъема уровня вод (рис. 6.21, 6.22) и, в отличие от динамики уровня носило однофазный характер. Коэффициент корреляции Пирсона между величиной уровня и электропроводности вод оз. Калачик имел низкое значение и составил 0.16. В течение лета и большей части осени, как и в зимний период, значения удельной электропроводности были заметно ниже среднемноголетних, составляя 15–25 мкСм/см. В третьей декаде ноября произошло резкое увеличение электропроводности с достижением и последующим превышением уровня среднемноголетних показателей (рис. 6.22). Средняя за год электропроводность вод оз. Калачик составила 22.6 мкСм/см, что заметно ниже средней многолетней (38.2 мкСм/см) (табл. 6.6).

Температура. Динамика температуры воды оз. Калачик в 2004 г. мало отличалась от многолетней (рис. 6.23) В течение зимы 2003–2004 гг. температура воды в озере держа-

лась на уровне около 0°С. Исключение составил период, приходящийся на первую декаду декабря 2003 г., когда отмечался подъем температуры воды, достигавший 7.3°С (рис. 6.23). Быстрый прогрев вод в оз. Калачик в 2004 г. начался 27 марта, опережая среднемноголетние показатели на 5–7 дней. В первой и второй декаде июня отмечалось понижение температуры, как и в других анализируемых водоемах. Средняя за год температура превысила среднюю многолетнюю на 0.2°С и составила 8.8°С (табл. 6.6).

Водородный показатель (pH). Динамика изменения pH вод в оз. Калачик несколько отличалась от многолетней: в период прогрева не происходило выраженного возрастания величины pH (рис. 6.24). Среднее значение pH в 2004 г. в исследуемом объекте, в отличие от большинства рассмотренных выше, было ниже среднего многолетнего и составило 6.2 (табл. 6.6).

Цветность. Как и в других водоемах, среднегодовые значения цветности вод оз. Калачик были ниже среднемноголетних, составив 98° Pt-Co шкалы (табл. 6.6). Начало резкого повышения цветности в 2004 г. было гораздо раньше (на 1.5 месяца) начала паводкового подъема уровня вод. Максимум пришелся на 28 февраля и составил 247° Pt-Co шкалы, заметно превысив среднемноголетние показатели, характерные для данного периода (табл. 6.6, рис. 6.25). Можно предположить, что в этот период началось поступление сильно окрашенных вод с площади водосбора, которое не отразилось на уровне вод покрытого льдом озера, но заметно усилило их окраску. За несколько дней до начала подъема уровня вод произошло уменьшение окраски. Во время паводка цветность вновь возросла примерно до 100° Pt-Co шкалы и колебалась вблизи этого значения в течение весны и лета 2004 г., при этом оставаясь ниже (на 20–50°) среднемноголетних показателей (рис. 6.25). Начиная со второй декады сентября, окраска вод оз. Калачик приблизилась к среднемноголетней.

Режимный колодец

Уровень. Зимние показатели уровня вод в режимном колодце находились на 20–30 см ниже средних многолетних значений (рис. 6.26). В I–II декаде февраля в колодце отмечено резкое и значительное по величине падение уровня воды, продолжительность которого составила около двух недель, после чего произошло восстановление уровня до исходных значений (рис. 6.26). Начало весеннего подъема уровня воды опережало среднемноголетнее и совпадало по срокам с подъемом вод в других исследуемых водных объектах заповедника. Весенний подъем уровня воды имел двухвершинный характер, что схоже с динамикой уровня в р. Керженец, озерах Нижнем Рустайском и Калачик (рис. 6.1, 6.11, 6.21). В дальнейшем, в летний и осенний периоды, заметных колебаний уровня воды не наблюдалось, происходил медленный спад (рис. 6.26). В целом, динамика уровня в 2004 г. не отличалась от многолетней, но величина уровня была ниже на 20–30 см (табл. 6.7, рис. 6.26).

Электропроводность. Электропроводность колодезных вод в 2004 г. характеризовалась пониженными значениями (на 30–50 мкСм/см ниже среднемноголетних) (табл. 6.7,

рис. 6.27). Весеннему подъему уровня соответствовало снижение электропроводности на величину более 50 мкСм/см, также происходящее в две фазы. Наименьшие значения электропроводности колодезных вод (30–45 мкСм/см) имели место в период со второй декады апреля до третьей декады июня, после чего происходило возрастание этого показателя, продолжающееся до середины сентября, с дальнейшей стабилизацией электропроводности на уровне около 100мкСм/см (рис. 6.27). Значения электропроводности в 2004 г. ни разу не достигали среднемноголетних, приближаясь к ним лишь в начале и конце года. Средняя за год электропроводность была ниже среднемноголетней на 48.5 мкСм/см и составила 81.1 мкСм/см (табл. 6.7).

Температура. Динамика температуры воды в режимном колодце в 2004 г. не отличалась от таковой среднемноголетней (рис. 6.28). В период, предшествующий подъему уровня вод, происходило падение температуры с минимумами 28 февраля (1°С) и 22 марта (0°С) рис. 6.28). Средняя за год температура колодезных вод составила 6.0°С, что не отличается от среднемноголетних показателей (табл. 6.7).

Водородный показатель (pH). Динамика изменения pH в 2004 г. несколько отличалась от многолетней. Основную часть времени значения pH колебались на уровне 6.0–6.8, не имея четко выраженных подъемов и спадов. В летний период снижение pH ниже шести единиц происходило лишь однократно на непродолжительный срок (3 дня) (рис. 6.29). Осенью и зимой 2004 г. амплитуда колебаний величины pH возросла – в этот период были отмечены как максимальные (6.9), так и минимальные (5.4) значения этого показателя. В 2004 г. средняя величина pH несколько (на 0.2 единицы) превышала среднею многолетнею и составила 6.3 единицы.

Цветность. Значения цветности колодезных вод в 2004 г. были значительно ниже среднемноголетних показаний – 22° Pt-Co шкалы против 36° (табл. 6.7, рис. 6.30). Достижение средних значений цветности происходило лишь в период с первой декады марта до второй декады апреля и со второй декады сентября до третьей декады октября (рис. 6.30).

Болото Вишенское

Уровень. Уровень вод в болоте Вишенском в 2004 г. несколько превышал уровень 2003 г. (табл. 6.8). Среднее за год превышение уровня было обусловлено как более высокими значениями в течение года, так и отсутствием ярко выраженных спадов (максимальная величина падения уровня составляла около 10 см) (рис. 6.31). Отсутствие выраженных падений уровня болотных вод связано, вероятно, с выпадением значительного количества осадков в летний период.

Электропроводность. Величина электропроводности в 2004 г. была на 2.2 мкСм/см ниже, чем в 2003 г., и составила 33.9 мкСм/см (табл.6.8). Электропроводность монотонно возрастала в период с начала мая по начало августа от величины 20 мкСм/см до 41 мкСм/см. Затем, до начала сентября, наблюдалась стабильная электропроводность на уровне около 40 мкСм/см (рис. 6.32). В начале сентября началось снижение электропро-

водности болотных вод. Динамика электропроводности хорошо соответствовала динамике уровня вод в анализируемом году.

Температура. В 2004 г. характер температурный кривой был схож с таковым для среднемноголетних показаний (рис. 6.33). Средняя за год температура составила 12.6°С, что на 0.2°С ниже среднемноголетнего показателя (табл. 6.8).

Водородный показатель (pH). Воды болота характеризовались как олигоацидно-нейтральные (табл. 6.8). Изменение водородного показателя происходило в диапазоне 5.5–6.5, не имея четко выраженных подъемов и спадов (рис. 6.34). Незначительное повышение величины pH в конце лета и осенью 2004 г. не совпадало по срокам с максимальным прогревом вод, что, как правило, было характерно и для других объектов мониторинга.

Цветность. Диапазон изменения значений цветности воды болота Вишенского составил 240–406° Pt-Co шкалы (табл. 6.8), причем наиболее высокая степень окрашенности болотных вод наблюдалась с начала июля по середину августа (рис. 6.35). Среднее за год значение цветности составило 364° Pt-Co шкалы, что на 80° ниже среднего за 2003 г.

Наблюдения за концентрацией кислорода и величиной БПК-5 в режимных водоемах заповедника

В 2004 г. были продолжены регулярные ежемесячные наблюдения за концентрацией кислорода и величиной его биохимического потребления за 5 дней (БПК-5) в режимных водоемах заповедника. Анализы выполнялись в лаборатории заповедника. Данные представлены в таблицах 6.9 и 6.10, где звездочкой отмечены значения, выходящие за пределы ПДК.

Таблица 6.9

Концентрация кислорода в водоемах – объектах мониторинга в 2004 г., мг/л

Дата	р. Керженец	р. Вишня	оз. Нижнее Рустайское	оз. Круглое	оз. Калачик	Колодец	Болото
1	2	3	4	5	6	7	9
27.01.04	9.77	8.61	5.46	6.42	5.95	9.40	–
28.02.04	8.31	9.28	8.39	11.08	7.33	11.06	–
25.03.04	12.36	9.61	10.23	12.21	13.19	8.83	–
16.04.04	12.96	13.83	12.17	7.00	9.32	10.66	–
20.05.04	10.13	10.93	11.88	9.82	8.48	7.61	6.88
16.06.04	9.26	7.12	9.5	8.54	9.17	7.56	8.65
01.07.04	7.24	8.51	7.94	6.73	7.28	7.91	8.71
16.07.04	9.49	8.76	9.14	10.00	10.03	9.69	8.33
31.07.04	7.07	9.61	9.13	8.16	7.3	6.35	6.88
27.08.04	9.23	8.6	11.55	9.14	7.2	6.32	9.52
16.09.04	9.58	9.04	12.1	10.02	5.83	7.20	4.05
08.10.04	10.92	9.82	9.81	7.00	5.64	7.88	8.84
22.10.04	11.55	10.85	8.07	2.16*	3.08	5.94	7.37

1	2	3	4	5	6	7	9
15.11.04	11.6	11.33	9.3	6.47	7.51	7.21	10.31
19.12.04	12.47	10.52	5.59	9.84	7.65	10.33	–
Среднее	**10.13**	**9.76**	**9.35**	**8.30**	**7.66**	**8.26**	**7.95**

Примечание: * – значения, выходящие за пределы ПДК.

Таблица 6.10

Величина биохимического потребления кислорода (БПК-5) водоемов – объектов мониторинга в 2004 г., мг/мл

Дата	р. Керженец	р. Вишня	оз. Нижнее Рустайское	оз. Круглое	оз. Калачик	Колодец	Болото
27.01.04	2.39	5.35*	2.79	4.42*	3.97*	1.27	-
28.02.04	5.02*	7.14*	6.89*	9.32*	6.31*	5.06*	-
25.03.04	0.81	2.07	3.03	6.09*	6.09*	6.39*	-
16.04.04	3.88*	11.97*	2.49	3.51*	4.71*	6.61*	-
20.05.04	1.43	2.19	4.41*	3.21*	3.96*	2.36	2.14
16.06.04	1.57	0.94	1.68	2.20	3.38	1.84	2.65
01.07.04	1.36	5.26*	3.93*	2.31	2.82	2.28	3.31*
16.07.04	2.77	5.09*	4.29*	7.70*	6.73	4.91*	3.56*
31.07.04	3.34*	7.17*	4.51*	4.98*	4.41	4.20*	4.41*
27.08.04	0.70	3.36*	9.51*	2.23	5.12	2.34	7.68*
16.09.04	0.68	1.88	3.53*	2.86	3.03	0.20	1.95
08.10.04	3.48*	1.31	4.36*	5.00*	3.19	4.10*	4.04*
22.10.04	2.51	3.35*	2.10	0.73	1.48	4.27*	4.01*
15.11.04	2.71	8.00*	2.09	4.61*	2.26	1.26	2.82
19.12.04	2.03	6.77*	3.53*	7.82*	5.11	2.21	-
Среднее	**2.31**	**4.79***	**3.94***	**4.46***	**4.17***	**3.29***	**3.65***

Примечание: * – значения, выходящие за пределы ПДК.

Состояние колодезных вод

В 2004 г. было продолжено слежение за качеством колодезных вод в п. Рустай. Работы проводились в период с 18 по 23 августа. Химические анализы выполнялись в лаборатории заповедника. Данные представлены в таблице 6.11.

Цветность колодезных вод находилась в диапазоне от 34 до 99° Pt-Co шкалы. Ниже ПДК (35° Pt-Co) цветность воды зарегистрирована лишь в одном колодце (№ 25). В остальных колодцах цветность превышала ПДК в 2–2.6 раза. Содержание растворенного кислорода ниже ПДК (4 мг/л) отмечено лишь в колодце № 2. Повышенным количеством легкоокисляемого органического вещества характеризовались воды колодцев №№ 8–10, 16, 18, 22, 24, 25, 44–50. Величина биохимического потребления кислорода здесь превышала ПДК (3 мг/л). Величина pH колодезных вод п. Рустай находилась, в основном, в пре-

делах санитарно-гигиенических норм для воды, используемой в питьевых целях. Незначительное превышение ПДК (6.5–8.5) отмечено лишь в колодцах №№ 5, 6, 17, 23, 45.

Таблица 6.11

Данные химического анализа колодезных вод п. Рустай в 2004 г.

№	Расположение колодцев	Электро-проводность, мкСм/см	Температура, ° С	pH	Цветность, ° Pt-Co	O_2, мг/л	БПК-5, мг/мл
1	Ул. Пионерская у Кашина Н. А	57	13.0	8.1	85*	4.01	1.93
2	Ул. Пионерская на пустыре у Частухина И.	60	11.2	8.3	79*	3.29*	2.12
4	Колодец у дет. сада	160	11.4	7.3	99*	6.29	1.31
5	Ул.Советская у дома Губанковой Т.	179	13.0	8.6*	99*	7.28	1.60
6	Ул.8 марта у дома Макарычевых	162	11.8	8.8*	99*	7.07	1.42
7	Ул. Комсомольская.у дома Трусовой Н.	123	9.9	8.3	95*	5.32	1.68
8	Ул. Комсомольская.у дома Слепнева Г.	134	10.3	8.4	99*	7.85	6.71*
9	Ул. Комсомольская, режимный	95	10.2	8.0	97*	6.27	4.06*
10	Ул. Вишенская, южный	42	10.5	8.0	93*	7.51	6.06*
12	Ул. Вишенская у дома Абрамова С. Ф.	46	10.8	8.0	76*	4.27	2.16
13	Ул. Вишенская в проулке	65	11.0	8.3	97*	4.55	1.18
16	Ул. Вишенская у Швецова В. П.	93	10.1	8.5	89*	6.02	3.74*
17	Ул. Вишенская у Скобелева Ю. (новый)	50	12.4	8.7*	99*	9.47	1.15
18	Ул. Школьная у дома № 2 барак	168	9.1	8.4	90*	8.81	5.82*
22	Ул. Школьная у дома Кукушкиной В.Б.	278	10.1	8.1	80*	7.48	5.33*
23	Ул. Первомайская, последний у дома №4	162	9.0	8.6*	99*	8.43	0.75
24	Ул. Первомайская в проулке.	185	8.3	7.9	92*	7.39	4.03*
25	Ул. Первомайская у дома № 12 Маховых	76	9.3	8.2	34	5.61	3.88*
27	Ул. Керженецкая у дома Кораблева О. Л.	167	7.6	8.4	96*	7.63	1.21
29	Ул. Керженецкая у Чихутовой О. В. (новый)	162	8.4	8.3	96*	5.22	1.70
30	Ул. Керженецкая около почты	115	9.4	7.9	96*	7.71	1.14
31	Ул. Керженецкая у науч. дома	167	8.5	8.3	99*	11.46	2.18
34	Ул. Заречная у дома Напыловой А. А.	193	11.5	7.4	95*	6.45	0.69
35	Ул. Заречная у дома Напылова Л. В.	47	11.2	7.6	94*	8.67	0.86
36	Ул. Юбилейная у Румянцевой Г. А. (новый)	204	11.2	7.9	96*	5.76	1.41
37	Ул. Юбилейная у дома Сизовых	189	12.0	7.5	95*	5.39	1.23
38	Ул. Юбилейная у дома Коротина Г. А.	101	11.1	7.3	98*	8.01	1.83
39	Ул. Юбилейная у дома № 29	17	13.1	7.5	98*	8.77	0.92
40	У ж/д перед Вязом	76	12.1	8.3	98*	9.08	1.32
41	У дома Суханова	78	13.4	8.0	68*	9.86	1.36
42	На Вязу около Голикова В.В.	70	10.5	7.5	99*	9.57	1.51
43	На Вязу к северу	58	11.8	7.1	98*	6.72	1.28
44	Ул. Октябрьская в проулке	136	12.0	8.2	99*	7.12	6.44*
45	Ул. Октябрьская 2-ой	54	13.6	8.6*	99*	7.91	6.97*
46	Ул. Октябрьская 3-ий	34	12.9	7.8	99*	7.08	6.02*
47	Ул. Озерная 1-ый с запада у Филатова И. И.	136	13.6	7.6	96*	7.23	6.46*
48	Ул. Озерная 2-ой у дома Голубевых	184	12.2	8.2	95*	6.82	6.44*
49	Ул. Лесная у дома Ухваткиной	154	11.8	8.4	99*	7.67	6.18*
50	Ул. Октябрьская колодец-яма	125	10.3	7.4	97*	5.04	4.24*

Примечание: * – значения, выходящие за пределы ПДК.

Таким образом, 2004 г. характеризовался более ранним и продолжительным половодьем, а также подъёмом уровня в летний период, связанным с выпадением значительного

количества осадков, что привело к превышению уровня вод над среднемноголетними показателями. Увеличение роли слабоминерализованных талых и дождевых вод в питании водных объектов привело к заметному снижению электропроводности в 2004 г., что подтверждается высокими коэффициентами корреляции между величиной уровня и электропроводности, отмеченными практически для всех водных объектах, за исключением озер Круглого и Калачик. В анализируемом году также зарегистрировано незначительное повышение величины водородного показателя над среднемноголетними наблюдениями, при этом данное повышение pH не привело к изменению класса вод (олигоацидно-нейтрального). Величина pH наиболее тесно коррелировала с температурой: повышение теплосодержания вод сопровождалось повышением водородного показателя. В целом, динамика исследуемых показателей в 2004 г. была сходна со среднемноголетней, лишь незначительно отличаясь по абсолютным величинам и срокам наступления экстремальных значений.

Литература.

Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. Л., 1977. 540 с.

7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Флора и ее изменения

В этом разделе приводятся сведения по бактериям, грибам, водорослям, лишайникам и собственно растениям.

Таблица 7.1

Количество видов бактерий, грибов и растений, достоверно установленных в заповеднике на 31.12.2004 г.

Группы	Число видов	
	2003 г.	2004 г.
Бактерии воздуха и водоемов	21	21
Бактерии фитопатогенные	2	2
Водоросли	734	773
Грибы всего	369	369
афиллофороидные макромицеты	247	247
Лишайники	206	206
Несосудистые:		
Мохообразные	181	184
Сосудистые:	628	631
Плаунообразные	7	7
Хвощеобразные	6	6
Папортникообразные	12	12
Голосеменные	6	6
Покрытосеменные (цветковые)	597	600

7.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов

(Е. Л. Воденеева, В. Э. Федосов, С. П. Урбанавичуте)

Фитопланктон

(Е. Л. Воденеева)

В 2004 г. были начаты альгологические исследования болотных комплексов заповедника. Отбор проб фитопланктона осуществлялся с болота Вишенского (кв. 75, 76, 129, 130) в июне – августе на 8 станциях, установленных в пределах болотного массива с учетом гетерогенности условий. Станция 1 была установлена в кв. 75, станции 2–6 – в кв. 76, станция 7 – в кв. 129, 8 – в кв. 130. Исследования касались лишь гидрофильных сообществ водорослей, обитающих в различных микропонижениях и мочажинах. Концентрирование фитопланктона проводилось методом осаждения (Методика…, 1975). Пробы отстаивали в течение 4–5 дней в темном месте, после чего декантировали до 5 мл. Оставшийся осадок переносили в пенициллиновые склянки и фиксировали 1–2 каплями йодно-формалинового фиксатора.

Для идентификации видового состава водорослей использовались следующие источники З. І. Асаул (1975), З. И. Ветрова (1986), К. Л. Виноградова и др. (1980), М. М. Голлербах, Е. К. Косинская (1953), Н. Т. Дедусенко-Щёголева, М. М. Голлербах (1962), Н. Т. Дедусенко-Щёголева (1959), Диатомовые водоросли СССР (1988, 1992), М. М. Забелина, И. А. Киселёв (1951), И. А. Киселёв (1954), Е. К. Косинская (1960), О. М. Матвиенко (1954), Н. А. Мошкова, М. М. Голлербах (1986), Г. М. Паламарь-Мордвинцева (1982), Т. Г. Попова (1955), П. М. Царенко (1990). Эколого-географическая характеристика водорослей дана по наиболее часто применяемым альгологами системам: галобность – по системе Кольбе (Прошкина-Лавренко, 1953), отношение к pH по шкале Худстеда в понимании Н. Н. Давыдовой (1985). Индикаторная значимость видов – показателей сапробности взята из «Методов биологического анализа вод, 1975», «Атласа сапробных организмов, 1977» и работы R. Wegl (1983).

Всего за период исследования в составе флоры планктона болота Вишенского обнаружено 117 видов, разновидностей и форм водорослей; из них 39 таксонов рангом ниже рода были отмечены для территории заповедника впервые (табл. 2). В таксономическом отношении выявленная болотная альгофлора сформирована водорослями из 8 отделов, 23 порядков, 47 семейств, принадлежащих к 68 родам, 113 видам. Основу флористического списка составляют водоросли из 3 отделов зеленые (30% общего числа таксонов), золотистые (15%) и желтозеленые (14%). Преобладают планктонные космополитические формы, индифферентные по отношению к солености и pH среды.

В пределах болотного массива альгофлора была представлена неравномерно. Наибольшее число таксонов рангом ниже рода (38) зарегистрировано на станции 3 (у установленного для гидрологических и гидрохимических исследований уровнемера), наименьшее (14) – станция 1 (вблизи п. Рустай). Бóльшая часть обнаруженных видов водорослей отмечена на 1–3 станциях (88.8% от общего состава водорослей). Общими для всех станций были типичные представители болотных вод *Eunotia bilunaris* (Ehr.) Mills и неопределенный вид рода *Mougeotia*. Видовой состав фитопланктона приведен в таблице 7.7.

Таблица 7.2

Список видов фитопланктона болота Вишенское

	ÂÈÄÛ	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**
1	2	3	4	5	6	7	8
Отдел ***Cyanophyta*** **– Синезеленые водоросли**							
Класс ***Chroococcophyceae*** **– Хрооккокковые**							
Порядок ***Chroococcales*** **– Хрооккокковые**							
Семейство ***Gloeocapsaceae*** **– Глеокапсовые**							
	Gloeocapsa minuta (Kütz) Hollerb. – **Глеокапса мелкая**	пл.	косм.	гб.		о	2

1	2	3	4	5	6	7	8
Семейство ***Gomphosphaeriaceae* – Гомфосферриевые**							
1	***Gomphosphaeria aponina*** Kütz. – **Гомфосферия апонская**	пл.				b	4
Семейство ***Merismopediaceae* – Мерисмопедиевые**							
	Merismopedia tenuissima Lemm. – **М. тончайшая**	пл.	косм.	ог.	инд.	b-a	5
Семейство ***Microcystidaceae* – Микроцистиевые**							
2	***Aphanothece microscopica*** Näg. **– Афанотеце микроскопическая**	пл.	косм.				2
3	***A. saxicola*** Näg.	обр.					2
	Microcystis aeruginosa Kütz. emend. Elenk. **– Микроцистис синевато-зеленый**	пл.	косм.	гб.		b	3
	M. pulverea (Wood) Forti emend. Elenk. **– М. порошковатый**	пл.	косм.	инд.		o-b	2, 4, 5
Класс ***Hormogoniophyceae* – Гомогониевые**							
Порядок ***Nostocales* – Ностоковые**							
Семейство ***Anabaenaceae* – Анабеновые**							
4	***Anabaena augstumalis*** Schmidle – **Анабена аугстумальская**	пл.				b	7
Семейство ***Aphanizomenonaceae***							
	?*Aphanizomenon* sp.	пл.					2, 3, 4, 8
5	***Aphanizomenon issatchenkov*** (Ussatsch.) Pr.-Lavr. **– Афанизоменон еленкина**	пл.	косм.	ог.		o-b	8
Порядок ***Oscillatoriales* – Осцилляториевые**							
Семейство ***Oscillatoriaceae* – Осцилляториевые**							
	?*Lyngbya* sp. **– Лингбия**	б.					1, 4
	Lyngbya limnetica Lemm. – **Лингбия пресноводная**	пл.	косм.	ог.	инд.	b-a	3
6	***L. subtilis*** W. West. – **Л. тонкая**	пл.					6
	Oscillatoria planctonica Wolosz. – **Осциллятория планктонная**	пл.					7
Отдел ***Chrysophyta* – Золотистые водоросли**							
Класс ***Chrysophyceae* – Золотистые**							
Порядок ***Chromulinales* – Хромулиновые**							
Семейство ***Chrysococcaceae* – Хризококковые**							
	Chrysococcus sp. **– Хризококкус**	пл.					4
	C. biporus Skuja **– Х. двупоровый**	пл.	косм.	инд.	инд.	o-b	3, 5
	C. rufescens Klebs – **Х. рыжеватый**	пл.	косм.	инд.	инд.	o-b	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
7	***C. radiatus*** Conr. – **Х. лучистый**	пл.		инд.			4
8	***Chrysopyxis ascendens*** Wisl. – **Хризопиксис возвышающийся**	эп.			ац.		6

1	2	3	4	5	6	7	8
9	***C. stenostoma*** Laut. **– Х. узкоротый**	эп.				o	6
10	***C. urna*** Korsch. **– Х. урновидный**	эп.					6
Семейство ***Chromulinaceae*** **– Хромулиновые**							
	Chromulina sp. – **Хромулина**	пл.					3, 4, 7, 8
11	***C. echinocystis*** Conr. – **Х. иглоцистная**	пл.					4
Порядок ***Ochromonadales*** **– Охромонадовые**							
Семейство ***Dinobryonaceae*** **– Динобриевые**							
	Dinobryon divergens Imhof **– Динобрион расходящийся**	пл.	косм.	инд.		b	6
	D. pediforme (Lemm.) Steinecke – **Д. ногообразный**	пл.	бор.	инд.		b	4
	D. sertularia Ehr. – **Д. гирляндовый**	пл.	косм.	инд.		b	4
Семейство ***Synuraceae*** **– Синуровые**							
	Mallomonas sp. – **Малломонас**	пл.					6
	M. longiseta Lemm. – **М. длиннощетинковый**	пл.		гб.		o	6
	Ochromonas sp. – **Охромонас**	пл.					8
12	***Stylopyxis mucicola*** Boloch. **– Стилопиксис слизевой**	эп.			ац.		2, 8
Порядок ***Chrysarachniales*** **- Хризарахниевые**							
Семейство ***Rhizochrysidaceae*** **– Ризохризовые**							
13	***Lagynion scherffelii*** Pasch. **– Лагинион Шерффеля**	эп.		гб.			6
14	***Tylochrysis globosa*** Matv. **– Тилохризис шаровидный**	эп.					6
Отдел ***Bacillariophyta*** **– Диатомовые водоросли**							
Класс ***Bacillariophyceae*** **– Диатомовые**							
Порядок ***Thalassiosirales*** **– Талассиосировые**							
Семейство ***Stephanodiscaceae*** **– Стефанодисковые**							
	Stephanodiscus sp. **– Стефанодискус**	пл.					5
	S. hantzschii Grun. **– С. Ганцща**	пл.	косм.	инд.	ал.	а-р	8
Порядок ***Araphales*** **– Бесшовные**							
Семейство ***Fragilariaceae*** **– Флагиларовые**							
	Meridion circulare var. ***constrictum*** (Ralfs) V. H. **– Меридион круговой** разнов. **стянутый**	л.	косм.	гб.	ал.	b	3
	Tabellaria flocculosa (Roth) Kütz. **– Табеллярия клочковатая**	пл.		инд.	ац.	с-о	3
Порядок ***Raphales*** **– Шовные**							
Семейство ***Eunotiaceae*** **– Эвноциевые**							
	Eunotia bilunaris (Ehr.) Mills **– Эвноция двулунная**	л.	косм.	инд.	инд.	o	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	E. exigua (Bréb. et Kütz.) Rabenh. **– Э. малая**	обр.	косм.	инд.	ац.	o	3, 4

1	2	3	4	5	6	7	8
	E. praerupta Ehr. **– Э. прерывчатая**	л.		гб.	ац.	o	3, 4
Семейство ***Achnanthaceae*** **– Ахнантовые**							
	Achnanthes sp. – **Ахнантес**	обр.				b	3
Семейство ***Naviculaceae*** **– Навикуловые**							
	Pinnularia sp. **– Пиннулария**	б.					4
	P. gibba Ehr. **– П. горбатая**	б.	косм.	инд.	ац.	o	2
	P. interrupta W. Sm. **– П. прерванная**	б.	косм.	инд.	ац.	o-b	6, 7, 8
	P. nodosa Ehr. – **П. узловая**	б.					1, 2, 5, 6, 7, 8
Семейство ***Nitzschiaceae*** **– Ницшиевые**							
	Nitzschia sp. **– Нитцшия**	б.					3
Отдел ***Xanthophyta*** **– Желтозеленые водоросли**							
Класс ***Heterocapsophyceae*** **–Гетерококковые**							
Порядок ***Malleodendrales*** **– Маллеодендровые**							
Семейство ***Characiopsidaceae*** **– Харациопсидовые**							
	Peroniella minuta Rich – **Перониелла мелкая**	эп.					5, 8
Класс ***Xanthophyceae*** **– Желтозеленые водоросли**							
Порядок ***Heterococcales*** **– Гетерококковые**							
Семейство ***Centritractaceae*** **– Центритрактовые**							
15	***Akanthochloris bacillifera*** Pasch. **– Акантохлорис бациллоносный**	пл.					3
	Akanthochloris scherffelii Pasch. – **Акантохлорис Шерффеля**	пл.					5
16	***Asterogloea gelatinosa*** Pasch. – **Астероглея слизистая**	пл.					3, 5, 7
Семейство ***Characiopsidaceae*** **– Харациопсидовые**							
17	***Characiopsis malleus*** Pasch. – **Харациопсис молоточный**	эп.					3
18	***C. sphagnicola*** Pasch. **– Х. сфагновый**	эп.			ац.		5
Семейство ***Chlorotheciaceae*** **– Хлоротециевые**							
19	***Hemisphaerella operculata*** Pasch. – **Гемисферелла крышечная**	эп.					2, 6
Семейство ***Gloeobotrydaceae*** **– Глеоботрисовые**							
20	***Chlorobotrys regularis*** (W. West) Bohlin **– Хлороботрис правильный**	эп.			ац.	o	8
Порядок ***Tribonematales*** **– Трибонемовые**							
Семейство ***Tribonemataceae*** **– Трибонемовые**							
	Tribonema sp. – **Трибонема**	пл.					1, 3, 5, 6
21	***T. aequale*** Pasch. – **Т. ровная**	пл.	косм.	инд.		o	3
22	***T. elegans*** Pasch. **– Т. изящная**	пл.	косм.	инд.		o	8

1	2	3	4	5	6	7	8
23	***T. viride*** Pasch. **– Т. зеленая**	пл.	косм.	инд.		o-b	7, 8
	T. vulgare Pasch. **– Т. обыкновенная**	пл.	косм.	инд.		c-o	6
Семейство ***Heterotrichaceae*** **– Гетеротриксовые**							
24	**?** ***Neonema pumilum*** (W. et G. S. West) Pasch. **– Неонема карликовая**	пл.					2, 3, 4, 6
Порядок ***Botrydiales*** **– Ботридиевык**							
Семейство ***Visheriaceae*** **– Вишеривые**							
	Visheria gibbosa Pasch. – **Вишерия горбатая**	л.					4, 5, 7
Отдел ***Cryptophyta*** **– Криптофитовые водоросли**							
Класс ***Cryptophyceae*** **– Криптофитовые**							
Порядок ***Cryptomonadales*** **– Криптомонадовые**							
Семейство ***Cryptomonadaceae*** **– Криптомонадовые**							
	Cryptomonas sp. – **Криптомонас**	пл.					1, 2, 3, 4, 5, 7
	C. erosa Ehr. **– К. обгрызанный**	л.	косм.	гл.	инд.	a	2, 5, 8
	C. compressa Pasch. **– К. сжатый**	пл.	косм.				8
	C. ovata Ehr. **– К. яйцевидный**	пл.	косм.	инд.	инд.	a	3, 4
	C. splendida Czosnowskii – **К. блестящий**	пл.	косм.	инд.		o	4
Отдел ***Dinophyta*** **– Динофитовые водоросли**							
Класс ***Dinophyceae*** **– Динофитовые**							
Порядок ***Peridiniales*** **– Перидиниевые**							
Семейство ***Gymnodiniaceae*** **– Гимнодиниевые**							
	Gymnodinium sp. – **Гимнодиниум**	пл.					3
	G. palustre Schilling – **Г. болотный**	пл.				o-b	6
Семейство ***Peridiniaceae*** **– Перидиниевые**							
	Peridinium cinctum Ehr. **– Перидиниум опоясанный**	пл.	косм.	инд.		o-b	3
	Sphaerodinium cinctum (Ehr.) Wolosz. **– Сферодиниум опоясанный**	пл.	косм.	инд.		o	6
Отдел ***Euglenophyta*** **– Эвгленовые водоросли**							
Класс ***Euglenophyceae*** **– Эвгленовые**							
Порядок ***Euglenales*** **– Эвгленовые**							
Семейство ***Euglenaceae*** **– Эвгленовые**							
	Astasia curvata Klebs – **Астазия загнутая**	л.					3
25	***A. granulata*** E. G. Pringsh. – **А. гранулированная**	пл.					3
26	***A. skadowskii*** Korsch. – **А. Скадовского**	пл.					3, 5
	Euglena sp. – **Эвглена**	пл.					5, 6, 8
	Euglena acus Ehr. **– Э. игольчатая**	л.	косм.	инд.	инд.	B	4, 8
27	***E. haematodes*** (Ehr.) Lemm	пл.					6
	Lepocinclis ovum var. ***dimidio-minor*** Defl.	л.	косм.	инд.	инд.		6

1	2	3	4	5	6	7	8
	L. o. var. ***fominii*** Roll	л.					3
	Trachelomonas sp. **– Трахеломонас**	пл.					5
	T. oblonga Lemm. – **Т. продолговатый**	пл.	косм.	инд.	инд.	B	3
	T. volvocina Ehr. – **Т. вольвоксовый**	пл.	косм.	инд.	инд.	o-b	5, 6, 7
Семейство ***Menoidiaceae*** **– Меноидиевые**							
	Rhabdomonas costata (Korsch.) Pringsh. – **Рабдомонас ребристый**	пл.					3
Отдел ***Chlorophyta*** **– Зеленые водоросли**							
Класс ***Chlamydophyceae*** **– Хламидомонадовые**							
Порядок ***Chlamydomonadales*** **– Хламидомонадовые**							
Семейство ***Chlamydomonadaceae*** **– Хламидомонадовые**							
	Chlamydomonas sp. **– Хламидомонас**	пл.					1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
	C. globosa Snow. – **Х. шаровидный**	пл.	косм.	ог.	инд.	B	2
Порядок ***Volvocales*** **– Вольвоксовые**							
Семейство ***Volvocaceae*** **– Вольвоксовые**							
	Pandorina morum (O. Müll.) Bory **– Пандорина ежевиковидная**	пл.	косм.	инд.		B	3
Класс ***Chlorococcineae*** **– Хлорококковые**							
Порядок ***Chlorococcales*** **– Хлорококковые**							
Семейство ***Chlorococcaceae*** **– Хлорококковые**							
28	**Chlorococcum infusionum** (Schank.) Menegh. – **Хлорококкум инфузионный**	пл.	косм.	инд.	инд.		5
Семейство ***Characiaceae*** **– Харацивые**							
29	***Pseudocharacium acuminatum*** Korsch. **– Псевдохарациум заостренный**	эп.	косм.	инд.			8
Семейство ***Hydrodictyaceae*** **– Гидродикциевые**							
30	***Pediastrum simplex*** Meyen. – **Педиаструм простой**	пл.	косм.	инд.		o-b	3
Семейство ***Botryococcaceae*** **– Ботрикококковые**							
	Dictyosphaerium pulchellum Wood. **– Диктиосфериум красивенький**	пл.	косм.	ог.	инд.	o-b	4
Семейство ***Radiococcaceae*** **– Радиококковые**							
	Coenococcus polycoccus (Korsch.) Hind. **– Ценококкус многоклеточный**	пл.	косм.	инд.			2
	Coenocystis subcylindrica Korsch. – **Ценоцистис цилиндриковатый**	пл.	косм.	инд.			3
Семейство ***Chlorellaceae*** **– Хлорелловые**							
	Tetraedron caudatum (Corda.) Hansg. – **Тетраэдрон хвостатый**	пл.	косм.	инд.		b	4

1	2	3	4	5	6	7	8
Семейство ***Oocystaceae* – Ооцистовые**							
31	***Oocystis elliptica*** W. West – **Ооцистис эллиптический**	пл.	косм.	инд.			2
32	***O. solitaria*** Wittr. in Wittr. et Nordst. – **О. одиночный**	пл.	косм.	инд.	ац.	b	1, 2, 3, 4, 5, 8
Семейство ***Scenedesmaceae* – Сценедесмовые**							
	Crucigeniella apiculata (Lemm.) Kom. – **Круцигениелла остроконцовая**	пл.	косм.	инд.		b	3
	C. rectangularis (Näg.) Kom. **– К. прямоугольная**	пл.	косм.	инд.		a-b	2
	Scenedesmus denticulatus var. ***linearis*** (Hansg.) – **Сценедесмус дробнозубчатый** разнов. **линейная**	пл.	косм.				3
	S. semipulcher Hortob. – **С. полупрекрасный**	пл.	косм.	инд.		B	6
	Tetrastrum triangulare (Chod.) Kom.	пл.	косм.	инд.		B	3
Класс ***Codiophyceae* – Кодиофицевые**							
Порядок ***Ulotrichales* – Улотриксовые**							
Семейство ***Ulotrichaceae* – Улотриксовые**							
	Elakatothrix genevensis (Reverd.) Hind. – **Элакатотрикс женевский**	л.	косм.	ог.	инд.	B	3
	Ulothrix sp. **– Улотрикс**	б.					5, 8
Класс ***Oedogoniophyceae* – Эдогониевые**							
Порядок ***Oedogoniales* – Эдогониевые**							
Семейство ***Oedogoniaceae* – Улотриксовые**							
	Oedogonium sp. **– Эдогониум**	б.					1, 2
Класс *Zygnematophyceae* – Зигнемовые							
Порядок ***Zygnematales* – Зигнемовые**							
Семейство ***Mougeotiaceae* – Моужеоцевые**							
	Mougeotia sp. **– Моужеотия**	б.					1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Порядок ***Desmidiales* – Десмидиевые**							
Семейство ***Desmidiaceae* – Десмидиевые**							
	Bambusina brebissonii Kütz. **– Бамбузина Бребиссона**	пл.	косм.	инд.			1, 6, 7
	Cosmarium bioculatum Bréb. **– Космариум двуглазый**	л.	косм.	инд.	инд.		5
33	***C. difficile*** Lütkem – **К. трудный**	обр.	косм.				6
34	***C. minimum*** W. et G. S.West – **К. наименьший**	пл.	косм.	инд.	инд.		1
35	***C. pseudoprotuberans*** Kirchn. – **К. псевдопротуберантный**	пл.					4
	C. punctulatum Bréb. **– К. точечный**	л.					6
36	***Cosmoastrum dilitatum*** (Ehr.) Pal.-Mordv. – **Космоаструм расширенный**	пл.					6

1	2	3	4	5	6	7	8
37	***C. gladiosum*** (Turn.) Pal.-Mordv. – **К. меченосный**	пл.					1
	C. striolatum (Näg.) Pal.-Mordv. – **К. мелкополосатый**	л.					6
38	***Xanthidium antilopaeum*** (Bréb.) Kütz. **– Ксантидиум антилопский**	пл.	косм.				1
	Staurastrum hexacerum (Ehr.) Wittr. – **Стаураструм шестирогий**	пл.	косм.				7
	S. margaritaceum (Ehr.) Menegh. – **С. жемчуговый**	пл.					1, 4
	S. polymorphum Bréb. **– С. многообразный**	пл.	косм.				2
Семейство ***Peniaceae***							
39	**? *Penium spinospermum*** Josh. – **Пениум шиповатозиготный**	обр.					8

Условные обозначения: **I –** местообитание: пл. – планктонный, б. – бентосный, л. – литоральный, эп. – эпибионтный, об. – обитатель обрастаний; **II** – распространение: косм. – космополит, бор. – бореальный; с-т – субтропический; **III** – галобность: мг. – мезогалоб, ог. – олигогалоб, гб. – галофоб, инд. – индифферент, гл.– галофил; **IV** – отношение к pH: ал. – алкалифил, инд. – индифферент, ац. – ацидофил + ацидобионт; **V** – сапробность: с – ксеносапроб, с-о – ксено-олигосапроб, о-с– олиго-ксеносапроб; о – олигосапроб; о-b – олиго-b-мезосапроб; b-o – b-мезо-олигосапроб; b – b-мезосапроб; b-a – b-a–мезосапроб; a-b – a-b-мезосапроб; a – a-мезосапроб; a-r – a-мезо-полисапроб; r-a – поли-a-мезосапроб; r – полисапроб; **VI –** станции

Примечание: цифрами отмечены виды, указанные для территории заповедника впервые.

Мохообразные

(В. Э. Федосов)

Аннотированный список, приведенный ниже, составлен на основе материалов, собранных на территории заповедника 24.09–1.10 2004 г. и представленных в виде отчета студентом В. Э. Федосовым кафедры геоботаники биологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова. В результате проведенных исследований список мохообразных заповедника пополнился 3 новыми видами, для 6 ранее известных, но очень редких видов, уточнены прежние и выявлены новые места произрастания. Номенклатура таксонов дана согласно Ignatov, Afonina (1992). Образцы мхов хранятся в гербарии Главного ботанического сада АН РФ (МНА).

КЛАСС **BRYOPSIDA (MUSCI)**

Подкласс **BRYIDAE**

Семейство **Amblystegiaceae**

[***Campylium polygamum*** (B. S. G.) C. Jens. На лиственном опаде, гниющей древесине, отмерших листьях и участках дернины кочкообразующих осок, у основания стволов ив на

мезотрофных болотах с *Carex lasiocarpa, Calla palustris, Calliergon cordifolium, Sphagnum fallax,* черноольховых окрайках разнообразных болот с *Phragmites australis,* по заболоченным берегам стариц р. Керженец, нередок; в пойменном широколиственном лесу по берегам стариц на комлях дубов встречается реже. Единожды был собран на наносах прируслового вала р. Керженец. Присутствие данного вида на территории заповедника считалось сомнительным из-за отсутствия в коллекциях мохообразных заповедника достоверно определенных образцов.]

Семейство **Brachytheciaceae**

1. ***Brachythecium erythrorrhizon*** B. S. G. Пойменный широколиственный лес, на комлях дуба. Кв. 128. Собран дважды. Найден на территории заповедника и в Нижегородской области впервые. Номинативный подвид этого вида (к которому относится материал, собранный на территории заповедника) на территории средней части европейской России ранее собирался лишь в Ленинградской области (Игнатов, Игнатова, 2004), и, следовательно, является здесь редким видом.

Семейство **Fontinaliaceae**

[***Dichelyma falcatum*** (Hedw.) Myr. На комле осины на берегу русла временного водотока – нетипичное для водного мха местообитание. Кв. 128. Достаточно редок. Собран на территории заповедника второй раз.]

Семейство **Grimmiaceae**

2. ***Schistidium submuticum*** Broth. ex Blom. Произрастает на бетонных плитах у моста через р. Керженец и песчаных наносах на них. Для заповедника и Нижегородской области указывается впервые. В целом, на территории Европейской России довольно обычен, особенно в районах распространения известняков.

Семейство **Hypnaceae**

[***Pylaisiella selwynii*** (Kindb.) Crum et al. Собрана в заповеднике вторично в осиннике неморальнотравяном (кв. 128) на стволе осины. Этот достаточно редкий вид в настоящее время активно расширяет свой ареал на восток в средней полосе Европейской России из-за увеличения площадей лесов с доминированием осины, явившегося следствием вырубки коренных еловых лесов (Ignatov et al., 1998).]

Семейство **Leucodontaceae**

[***Leucodon sciuroides*** (Hedw.) Schwaegr. Пойменный широколиственный лес, на стволе дуба. Кв. 128. Собран вторично в том же месте, где собирался М. С. Игнатовым в 1999 г. Таким образом, можно говорить, что небольшая, изолированная популяция этого достаточно редкого вида, находящегося здесь на северной границе ареала, сохранилась.]

Семейство **Myriniaceae**

[***Myrinia pulvinata*** (Wahlenb.) Schimp. Эпифит преимущественно лиственных пород в пойменных широколиственных лесах, на более сырых участках становится почти единственным (здесь она может покрывать также стволы сосны и ели) видом-эпифитом на стволах деревьев, реже встречается в тальниках пойменных, осинниках черничных, черноольшаниках. Обычен, часто в массе. Не был представлен в коллекциях, несмотря на обычность в заповеднике.]

Семейство **Neckeraceae**

[***Neckera pennata*** Hedw. Липняк неморальнотравяной с подростом клёна на стволе молодой липы. Кв. 155. Собрана единожды. Отсутствовала в коллекциях. Согласно аннотированному списку (Летопись природы, 2000), в заповеднике редка.]

Семейство **Orthotrichaceae**

3. ***Zygodon rupestris*** Schimp. ex Lor. Осинник неморальнотравяной по краю русла временного водотока в пойме р. Керженец, где на нескольких осинах преобладает в эпифитных сообществах на высоте 1–2 м. Кв. 128. Найден на территории заповедника и Нижегородской области впервые. Это первая достоверная находка *Z. rupestris* (как и *Zygodon* вообще) на равнинной территории Европейской России (вообще, этот мох нередок в горах Урала и Кавказа, где растёт на скалах).

Сосудистые растения

(С. П. Урбанавичуте)

В полевой сезон 2004 г. на территории заповедника отмечены 2 дополнительных вида, 1 гибрид и выявлены новые места произрастания 11 видов, имеющих ограниченное распространение. В приведенный ниже список сосудистых растений так же включен *Erigeron droebakensis* O. F. Muell., который ранее ошибочно определялся как за *Erigeron uralensis* Less. (Решетникова, Урбанавичуте, 2000). Впервые был отмечен один экземпляр растения из рода *Lilium* на территории бывшего п. Черноречье, которое в прошлом было интродуцировано местными жителями. Данное растение находилось в вегетативном состоянии и произрастало у строения в «палисаднике». В приведенный ниже список эта находка не включена в связи со сложностью установления видовой принадлежности.

Названия таксонов приведены по сводке С. К. Черепанова (1995), определителю И. А. Губанова, К. В. Киселевой и др., 1995 и «Флоре Европейской части СССР, 1994». В приводимом ниже списке приняты следующие сокращения и обозначения: **ГЗК** – гербарий заповедника «Керженский», после аннотации жирным кеглем указана категория редкости, «звездочкой» обозначены виды, внесенные в Красную книгу Нижегородской области (Перечень видов..., 1999). Места произрастания впервые выявленных и некоторых редких видов показаны на схеме (рис. 7.1).

Семейство ***Botrychiaceae*** – **Гроздовниковые**

[****Botrychium lunaria*** (L.) Sw. – **Гроздовник полулунный**. Найден в березняке с липой и дубом в прибровочной части небольшого склона на самом возвышенном участке конечной маренной гряды, расположенной на территории заповедника. Кв. 1, выд. 5?. Редко. Произрастало 12 растений, на площади около 5 м^2. **ГКЗ**. **В1**.]

Семейство ***Pinaceae*** – **Сосновые**

[***Larix sibirica*** Ledeb. – **Лиственница сибирская**. Обочина дороги. Урочище «Пугай». Одно дерево высотой 6 м, диаметром 12 см.]

Семейство ***Poaceae*** (*Graminea*) – **Злаки**

[***Lerchenfeldia flexuosa*** (L.) Schur – **Лерхенфельдия извилистая**. Разреженный сосняк с березой лишайниково-злаковый на пологой вершинной поверхности песчаной гряды. Кв. 36, выд. 31?. На данном участке произрастает на площади более 500 м^2, проективное покрытие cop$_2$–sp по шкале Друде. Ранее вид отмечался только на севере кв. 50 у границы с Семеновским лесхозом на площади 40 см^2 (одна куртина).]

Семейство ***Cyperaceae*** – **Осоковые**

[****Carex loliacea*** L. – **Осока плевельная**. Черноольшаник влажнотравный. Кв. 2 (выд. 2). Куртина площадью 2 м^2. **Приложение к ККНО**.]

Семейство ***Ranunculaceae*** – **Лютиковые**

[***Ficaria verna*** Huds. – **Чистяк весенний**. Молодой березняк брусничнo-тростниковидновейниковый (на площади 40 м^2). Березняк с липой неморальный. Кв. 46. Редко.]

Семейство ***Geraniaceae*** – **Гераниевые**

[***Geranium sylvaticum*** **L**. – **Герань лесная**. Суходольная луговина. Урочище «Курлыковка». Кв. 207, выд. 16. Несколько растений. В этой части заповедника отмечен впервые.]

Семейство ***Violaceae*** – **Фиалковые**

1. ***Viola x braunii*** Borb. (*V. canina* L. x *V. rupestris* F. W. Schmidt) – **Фиалка Брауна.** Сосняки вейниково-зеленомошные, их опушки в окрестностях и на территории бывшего п. Чернозерье. Кв. 179, выд. 49, 51. Вероятно, не редок.

[***V. palustris*** L. – **Ф. болотная**. Сырой участок дороги в пойме ручья. Кв. 99. Произрастает только на дороге – ни на обочине, ни в черноольшаннике рядом данного вида не обнаружено. Все прежние находки были также сделаны по сырым участкам на лесных дорогах.]

Семейство ***Onagraceae*** – **Кипрейные**

[***Circaea alpina*** L. – **Колдуница альпийская**. Черноольшаник влажнотравный. Кв. 2, выд. 2. Довольно часто.]

[***Epilobium pseudorubescens*** A. Skvortsov – **Кипрей ложнокраснеющий**. Пойма лесного ручья, антропогенно нарушенный участок у дороги. Кв. 99, выд. 17. Занос. Отмечено одно растение.]

Семейство ***Apiaceae*** (*Umbelliferae*) – **Зонтичные**

2. ***Seseli libanotis*** (L.) Koch – **Жабрица порезниковая**. Суходольная луговина. Урочище «Курлыковка». Кв. 207, выд. 16. Не более 10 растений. Вид ранее указывался В. П. Воротниковым (Летопись природы, 1996, ч. 2), но в указанном им месте нами не был обнаружен, в связи с чем, в аннотированный список флоры был внесен без номера (Решетникова, Урбанавичуте, 2000).

Семейство ***Scrophulariaceae*** – **Норичниковые**

[***Pedicularis palustris*** L. – **Мытник болотный**. Сырые участки дороги, проходящей через сырой березняк и по краю переходного болота. Кв. 99.]

Семейство ***Adoxaceae*** – **Адоксовые**

3. ***Adoxa moschatellina*** L. – **Адокса мускусная**. Березо-, осинолипняки, липняки неморальные, черноольшаник разнотравный. Кв. 46, выдела 3–5, север выделов 12 и 13. Вид в указанных местах произрастет в массе. Вероятно, единственное место произрастания данного вида на территории заповедника, что связано с почвенными условиями. В Определителе растений Горьковской области (Аверкиев, Аверкиев, 1985) для левобережной части Нижегородской области не указывается.

Семейство ***Polemoniaceae*** – **Синюховые**

[***Polemonium caeruleum*** L. – **Синюха голубая**. У лесной тропы при входе под полог леса с суходольной луговины на берегу р. Керженец. Кв. 100, выд. 36. Отмечено одно растение. Вероятнее всего занесен, так как на территории заповедника известен только с лугов на территории бывшего п. Черноречье, куда, скорее всего, был занесен в составе семенной смеси для увеличения видового разнообразия и повышения урожайности сенокосов еще до образования заповедника.]

Семейство ***Asteraceae*** – **Сложноцветные**

4. ***Erigeron droebachiensis*** O. F. Muell. – **Мелколепестник дрёбакский**. По сухим полянам, на насыпи УЖД в окрестностях Черноречья. Изредка. Собран в 12 км к В от п. Рустай на песчаной насыпи УЖД. Кв. 114.

7.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды

Виды растений, внесенные в Красную книгу Нижегородской области и в Приложение к ней

(С. П. Урбанавичуте)

Новые места произрастания

При проведении ландшафтного картирования территории заповедника было выявлено новое место произрастания *Botrychium lunaria* (L.) Sw. (см. раздел 7.1.1, рис. 7.1). Из 12 растений, отмеченных в популяции, 10 имели спорофиты. Ранее вид отмечался только в урочище Сазониха, где было найдено 2 спороносящих экземпляра.

Оценка состояния ценопопуляций редких видов

В 2004 г., как и в предыдущие годы, была проведена оценка состояния ценопопуляций пыльцеголовника красного, неоттианты клобучковой и печеночницы благородной на постоянных пробных площадях. Сведения о заложенных площадях приведены в Летописи природы за 2001 г. в разделе 2 и в паспортах на постоянные пробные площади.

Cephalanthera rubra (L.) Rich. (Пыльцеголовник красный**)**
сем. ***Orchidaceae*** **(**Орхидные)

Местонахождение. Смешанный лес в пойме р. Керженец, кв. 128, выд. 38. Новых мест не отмечено.

Состояние ценопопуляций в 2004 г. За все годы наблюдений пыльцеголовник отмечался на пробной площади в квадратах 2В, 5В, 6Б и 6Д. В этом году на площади произрастало 3 растения в вегетативном состоянии (табл. 7.7), произрастание растения в квадрате 6Д не отмечено. Как и в предыдущие 2001–2003 гг. наблюдаемый вид не образовывал цветущих побегов. К концу сезона осталось только одно угнетенное растение

Таблица 7.3

Изменение состояния особей пыльцеголовника красного на ППЦ № 1 в 2004 г.

Дата посещения	Квадрат на ПП	Кол-во особей (вег./ген.)	Высота побега, см	Примечание
17.06	2В	1/0	12.0	
	5В	1/0	6.5	
	6Б	1/0	14.0	
07.07	2В	1/0	14.0	
	5В	1/0	5.5	очень угнетен, листья в светло-желтых пятнах
	6Б	1/0	15.0	
08.08	2В	1/0	12.5	угнетен
	5В	1/0	4.5	высох

в квадрате 2В. При посещении площади 8 августа пыльцеголовник в квадрате 6Б не обнаружен.

Neottianthe cucullata (L.) Schltr. (Неоттианта клобучковая)
сем. ***Orchidaceae*** **(**Орхидные**)**

Местонахождение. Новые места произрастания в 2004 г. не отмечены. Прежние находки указаны в Летописях природы за 2001–2003 гг.

Состояние ценопопуляций в 2004 г. Состояние ценопопуляций неоттианты клобучковой отслеживается на пробных площадях ППЦ № 2–4, которые заложены в кв. 128. Наблюдения на пробных площадях (табл. 7.4, 7.5) показали, что растения в этом году были более угнетенными, чем в предыдущий год, количество генеративных побегов вдвое больше, а цветоносы на первых двух площадях более низкие. Количество цветов в соцветиях в среднем такое же, что и в прошлом году, но завязей несколько меньше. В этом году у большинства растений насекомыми были повреждены завязи на стадии цветения – незрелые плоды, причем часть завязей были съедены полностью. Вегетативных растений, среди которых преобладающее большинство приходится на молодые, на пробных площадях в этом году было значительно меньше, чем в предыдущем, особенно это заметно на ППЦ № 3 и № 4 (табл. 7.5). На это указывает и плотность неоттианты клобучковой на пробных площадях: в наблюдаемом году она составила в среднем 39.7 растений на 1 м^2, в предыдущем – 71.7 (в Летописи природы за 2003 г. сделана опечатка – указано 168.2 особи на 1 м^2). В таблице 7.4 генеративные растения, находящиеся в стадии покоя (в учетном году не образовывали цветоносов), включены в строку вместе с вегетативными растениями. Так же в эту строку включены все молодые растения (проростки, ювинильные, имматурные и виргинильные), отмеченные на площадках.

Таблица 7.4

Сравнительная динамика биологических показателей неоттианты клобучковой на пробных площадях в 2003 и 2004 гг.

Показатели	ППЦ № 2		ППЦ № 3		ППЦ № 4	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Количество генеративных побегов* / кол-во погибших растений	14/0	35/0	16/4	25/2	26/4	55/1
Количество вегетативных растений / кол-во погибших	810/0	771/0	231/0	98/0	459/0	91/0
Кол-во генеративных побегов с погибшими соцветиями (цветоносами)	1	8	0	7	1	16
Среднее кол-во цветков в соцветии	9.8	4.5	13.5	15.5	9.4	12.5
Среднее кол-во перспективных завязей у побега с соцветием	6.8	4.3	7.9	7.2	5.4	5.1
Средняя высота побега, см **	15.2	9.5	21.3	13.4	16.7	18.6

Примечание: * – имеется в виду с цветоносом (даже если он сломан); ** – высота побега менее 1 см не учитывалась.

Таблица 7.5

Среднее количество побегов неоттианты клобучковой на 1 м^2

Возрастные группы	ППЦ № 2		ППЦ № 3		ППЦ № 4	
	2003 г.	2004 г.	2003 г.	2004 г.	2003 г.	2004 г.
Молодые	65.8	59.5	39.4	13.6	80.4	15.8
Генеративные без цветоноса	1.7	4.75	6.8	4.0	11.4	2.4
Генеративные с цветоносом	1.2	2.92	3.2	5.0	5.2	11.0

В таблице 7.5 в строку «Молодые» включены проростки, ювинильные, имматурные и виргинильные растения. Расположение генеративных растений неоттианты клобучковой в 2004 г. на постоянных площадях показано на схемах ППЦ №№ 2–4 (рис. 7.2 и 7.3).

Hepatica nobilis Mill. (Печеночница благородная)

сем. ***Ranunculaceae*** **(**Лютиковые**)**

Местонахождение. По материалам Лесоустройства 1998–1999 гг. печеночница произрастает в следующих кварталах (и выделах): 1 (3, 4, 5, 37), 2 (1), 3 (11, 28, 39), 4 (2, 15), 46 (2, 3, 28), 47 (11, 12, 20, 33).

Состояние ценопопуляций в 2004 г. Состояние ценопопуляции печеночницы благородной отслеживается на пробной площади (ППЦ № 5), заложенной в кв. 47.

Генеративных растений на пробной площади было отмечено на 17% меньше, чем в прошлом, причем цветущих особей меньше на 35%, а в нецветущем состоянии меньше примерно на 10% (табл. 7.6). Соотношение цветущих и нецветущих генеративных растений на ППЦ составило 1:2.5, в прошлом году 1:1.95. Общее же число растений печеночницы на пробной площади в этом году на 8% больше в сравнении с предыдущим годом. Это превышение идет за счет молодых растений и проростков. Молодых и проростков больше соответственно на 40% и 30%, чем в прошлом году. На схеме ППЦ № 5 показано расположение печеночницы на пробной площади в 2004 году (рис. 7.4).

Таблица 7.6

Распределение печеночницы благородной на площади по возрастным группам

(количество особей)

Возрастные группы	2003 г.		2004 г.	
	всего	на 1 м^2	всего	на 1 м^2
Проростки	55	1.38	79	1.98
Молодые	71	1.78	123	3.08
Взрослые не цветущие	162	4.05	144	3.6
Взрослые цветущие	83	2.08	58	1.45
Всего растений на площади	**371***	**7.48**	**404**	**10.1**

Примечание. * – в том числе у 52 растений (взрослые особи) к концу вегетативного сезона листья высохли.

7.1.3. Адвентивные виды растений

(С. П. Урбанавичуте)

Основные места произрастания адвентивных видов растений на территории заповедника сконцентрированы на территориях бывших поселков, обочинах дорог (п. Рустай – д. Лыково, насыпь бывшей УЖД) и старых свалках бытового мусора жителей п. Рустай, расположенных в зоне свободного посещения.

Наиболее подвижные адвентивные виды – *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Acer negundo* L., *Padus pensylvanica* Ser., которые успешно размножаются как вегетативным, так и семенным путем. Наблюдения за распространением *Lupinus polyphyllus* по территории заповедника в этом полевом сезоне показали, что в сравнении с прошлым годом по дороге Рустай – Лыково он отмечался гораздо в большем количестве в 74 квартале вблизи п. Рустай (в 2003 г. в основном в кварталах 45 и 46). Вдоль всей дороги произрастает более 200 особей люпина одиночных и в куртинах (в предыдущем году отмечено около 150).

Обследование территорий бывших поселков Сазониха, Чернозерье, Пугай, на которых произрастают *Acer negundo* (на всех трех участках) и *Padus pensylvanica* (на Сазонихе), показало, что у указанных видов не было всходов семенного происхождения, не смотря на то, что взрослые растения ежегодно плодоносят. На территории бывшего п. Пугай вдоль дороги среди зарослей *Acer negundo* произрастет одно дерево *Larix sibirica* Ledeb., которое прежде при посещении (~ 6 лет назад) просматривалось (рис. 7.1).

Впервые для территории заповедника отмечен вид из рода *Lilium*, который произрастал на территории бывшего п. Черноречье. В предыдущие годы в 1995–1998 гг. и в 2002 г., 2003 г. место, где найдена лилия, обследовалось очень тщательно, но никаких признаков произрастания не отмечалось.

В таблице 7.7 приведены сведения об адвентивных видах (только интродуцированных и занесенных из культуры), произрастающих на территории заповедника. По сравнению с предыдущими выпусками Летописи природы, в таблице 7.2 введена графа «Свалки», куда вошли виды, которые ранее указывались в графе «Прочие территории».

Таблица 7.7

Наличие адвентивных видов растений на территории заповедника

Название вида	Урочище Черноречье		Урочище Чернозерье		Урочище Сазониха		Прочие территории		Свалки	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Лилия (*Lilium* sp.)	–	+*	–	–	–	–	–	–	–	–
Лиственница сибирская (*Larix sibirica*)	+	+	–		+	+	+	+	–	–
Сосна Банкса (*Pinus banksiana*)	–	–	–		–	–	+	+	–	–
Ирис садовый (*Iris hybrida*)	+	+	–		–	–	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Нарцисс садовый (*Narcissus* x *hybridus*)	+	+	–		–	–	–	–	–	–
Ива белая (*Salix alba*)	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
Тополь черный (*Populus nigra*)	–	–	+	+	+	+	+	+	–	–
Гвоздика бородатая (*Dianthus barbatus*)	+	+	–	–	–	–	?	?	–	–
Мыльнянка лекарственная (*Saponaria officinalis*)	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+
Водосбор обыкновенный (*Aquilegia vulgaris*)	+	+	–	–	–	–	+	+	+	+
Хрен огородный (*Armoracia rusticana*)	–	–	+	+	+	+	–	–	+	+
Крыжовник обыкновенный (*Grossularia reclinata*)	–	–	+	+	–	+**	–	–	–	–
Ирга колосистая (*Amelanchier spicata*)	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–
Арония черноплодная (*Aronia melanocarpa*)	–	+	–	–	+	+	–	–	–	–
Вишня домашняя (*Cerasus vulgaris*)	+	+	+	+	+	+	–	–	–	–
Земляника ананасная (*Fragaria* x *ananassa*)	+	+	+	+	–	–	+	+	–	–
Яблоня домашняя (*Malus domestica*)	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–
Черемуха пенсильванская (*Padus pensylvanica*)	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+
Груша обыкновенная (*Pyrus communis*)	–	–	+	+	–	+**	–	–	–	–
Карагана древовидная (*Caragana arborescens*)	?	?	+	+	+	+	+	+	–	–
Люпин многолистный (*Lupinus polyphyllus*)	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–
Клен американский (*Acer negundo*)	–	–	+	+	–	–	+	+	+	+
Сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*)	–	–	–	–	+	+	–	–	–	–
Котовник кошачий (*Nepeta cataria*)	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+
Бузина красная (*Sambucus racemosa*)			+	+	–	–	+	+	+	+
Золотарник канадский (*Solidago canadensis*)	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
Рудбекия рассеченная (*Rudbeckia lacinata*)	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
Всего видов:	**12**	**14**	**10**	**10**	**9**	**11**	**11**	**11**	**7**	**7**

Обозначения: знак «?» стоит у видов, которые отмечались на указанных территориях в предыдущие годы; * – впервые был отмечен в 2004 г, ** – ранее вид просматривался.

7.2. Растительность и ее изменения

(О. Ю. Гореловская)

7.2.2. Состояние растительных сообществ

7.2.2.4. Плодоношение и семеношение

Сведений нет, т. к. в 2004 г. анкеты для оценки успешности цветения и плодоношения растений сотрудниками заповедника не заполнялись.

7.3.2.5. Продуктивность ягодников

Продуктивность ягодников определялась путем сплошного сбора ягод на постоянных пробных площадях (черника и клюква). Описание площадей и методик приведено в Летописи природы за 1994 г., а также в настоящем томе Летописи природы. В 2004 г. начаты работы по изучению продуктивности брусничников на временных площадях.

Черника. Учет урожайности черники проводился И. А. Авериной 14–15 июля 2004 г. Сведения по урожайности черники приведены в таблице 7.8. Относительно высокий урожай ягод черники в сравнении со среднемноголетним показателем (табл. 7.8) вероятнее всего связан с отсутствием весенних заморозков, которые обычны в период цветения черники, и за счет большого урожая на площади № 1. Для площади № 1 за последние 10 лет это самый большой урожай ягод. Больше собирали только в первый год учета продуктивности (1994 г.) – 6134.1 г. Во все остальные годы собирали менее 2000 г.

Таблица 7.8

Урожайность черники на пробных площадях в 2004 г.

№ площади	Общий вес ягод, г		Средний вес 100 ягод, г	
	2004 г.	Среднее за 1994–2003 гг.	2004 г.	Среднее за 1994–2003 гг.
1	2660.0	1554.8	39.8	38.7
2	680.5	972.9	40.2	34.6
3	980.4	851.8	38.5	33.3
В среднем:	**1440.3**	**1258.7**	**39.5**	**29.9**

Клюква. Учет урожайности клюквы проводился сотрудниками научного отдела О. Ю. Гореловской и С. П. Урбанавичуте 8–9 сентября 2004 г. Сведения по урожайности клюквы приведены в таблице 7.9. Урожайность клюквы в 2004 г. сильно отличалась в разных биотопах. На ПП № 4 в кв. 131 было собрано всего 54.3 г (107 штук) ягод, а с ПП № 2 в кв. 77, рядом с просекой между кварталами 76 и 77 («Широкий просек») – 7600 г. Именно здесь было наибольшее количество сборщиков. Это означает, что в других местах урожайность клюквы также была ниже средней. Это же следует и из опроса сборщиков. По личным наблюдениям инспекторов отдела охраны и сотрудников научного отдела было отмечено, что ягод гораздо больше было на открытых участках болот.

Таблица 7.9

Урожайность клюквы на пробных площадях в 2004 г.

№ площади	Общий вес, г		Средний вес 100 ягод, г	
	2004 г.	Среднее за 1994–03 гг.	2004 г.	Среднее за 1994–03 гг.
1	2130.0	3548.7	57.3	59.3
2	7600.0	3494.7	57.9	57.8
3	1220.0	976.1	48.1	51.1
4	54.3	1115.9	50.7	56.6
В среднем:	**2751.1**	**2283.9**	**53.5**	**56.2**

Кроме традиционного учета урожайности на пробных площадях, был проведен учет урожайности клюквы с помощью деревянной рамки 1 м × 1 м, которая по 10 раз случайным образом располагалась (бросалась) вокруг ПП №1 и ПП № 2. Затем определялся вес ягод с 10 м^2 и вес 100 ягод. Результаты учета представлены ниже (табл. 7.10).

Таблица 7.10

Урожайность клюквы на постоянных пробных площадях № 1 и № 2 и учетных площадках в 1 м^2

№ площади	Общий вес ягод с 10 м^2, г		Средний вес 100 ягод, г	
	пробная площадь	учетные площадки в 1 м^2	пробная площадь	учетные площадки в 1 м^2
1	213.0	390.0	57.3	55.5
2	760.0	580.0	57.9	53.9
В среднем:	**486.5**	**485.0**	**57.6**	**54.7**

Брусника. Учет продуктивности брусничников в 2004 г. проводился впервые (18–20 августа). В нем участвовали сотрудники научного отдела О. Ю. Гореловская и С. П. Урбанавичуте. Были выбраны 9 мест сбора ягод с учетом их положения в рельефе: в понижении, на ровном месте и в верхней части склона. В каждом месте сбора деревянная рамка размером 1 м х 1 м бросалась случайным образом 10 раз. Общая площадь сбора составила 90 м^2. На этой площади собирались все ягоды, в том числе упавшие. В лаборатории определялся общий вес ягод с 10 м^2 и вес 100 ягод в трех повторностях для каждого места сбора. Сведения по урожайности брусники в 2004 г. приведены в таблице 7.11. Краткая характеристика мест заложения временных площадей приведена в главе 2 данной Летописи природы.

На трех временных пробных площадях (№№ 1, 2, 3) изучалась степень зрелости ягод и отпад. Для этого делалась случайная выборка ягод из общей массы в трех повторностях из каждого места сбора. В каждой пробе ягоды сортировались по степени зрелости (красные, белые и розовые, зеленые) и подсчитывался отпад, т. е. количество сухих и гнилых ягод. Результаты учета представлены в таблице 7.12.

Таблица 7.11

Урожайность брусники на временных пробных площадях в 2004 г.

№ площади	Вес ягод с 10 м^2, г	Вес 100 ягод, г
1	207.9	20.9
2	177.1	22.8
3	391.5	23.3
4	170.1	28.1
5	151.9	22.9
6	116.5	27.3
7	110.8	26.6
8	112.7	28.8
9	141.8	30.3
В среднем:	**169.3**	**25.7**

Таблица 7.12

Степень зрелости и отпад ягод брусники в 2004 г.

№ площади	Положение в рельефе	Среднее количество ягод в 3 пробах, %			Отпад, %	
		красные	белые и розовые	зеленые	гнилые	сухие
1	понижение	62.4	24.3	4.3	7.2	1.8
2	ровный участок	61.4	21.5	2.5	11.9	2.7
3	вершина склона	66.2	22.4	3.8	6.2	1.3
В среднем:		**63.3**	**22.7**	**3.5**	**8.4**	**1.9**

7.2.2.6. Плодоношение грибов

Данных нет, т. к. анкеты для оценки плодоношения грибов по шкале Н. Н. Галахова (Сезонное развитие природы, 1963) сотрудниками заповедника не заполнялись.

Литература

Аверкиев Д. С., Аверкиев В. Д. Определитель растений Горьковской области. Горький, 1985. 320 с.

Асаул З. І. Визначник евгленових водоростей Украінскоі РСР. Киев, 1975. 408 с.

Атлас сапробных организмов // Унифицированные методы исследования качества вод. М., 1977. 227 с.

Ветрова З. И. Эвгленофитовые водоросли // Флора водорослей континентальных водоемов Украинской ССР. Киев, 1986. Вып. 1, ч. 1. 348 с.

Виноградова К. Л., Голлербах М. М., Зауер Л. М., Сдобникова Н. В. Зелёные, красные и бурые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. Л., 1980. Вып. 13. 248 с.

Голлербах М. М., Косинская Е. К. Синезеленые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. М., 1953. Вып. 2. 651 с.

Губанов И. А., Киселева К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. Определитель сосудистых растений центра европейской России. М., 1995. 560 с.

Давыдова Н. Н. Диатомовые водоросли – индикаторы природных условий водоемов в голоцене. Л., 1985. 244 с.

Дедусенко-Щёголева Н. Т., Голлербах М. М. Желтозеленые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. М.; Л., 1962. Вып. 5. 272 с.

Дедусенко-Щёголева Н. Т., Матвиенко А. М., Шкорбатов А. А. Зелёные водоросли. Класс Вольвоксовые (*Chlorophyta: Volvocineae*) // Определитель пресноводных водорослей СССР. М.; Л., 1959. Вып. 8. 230 с.

Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). Л., 1988. Т. 2, вып. 1. 116 с.

Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). СПб., 1992. Т. 2, вып. 2. 125 с.

Забелина М. М., Киселёв И. А. Диатомовые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. М., 1951. Вып. 4. 619 с.

Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора мхов средней части Европейской России. Т. 2. М., 2004. 960 с.

Киселёв И. А. Пирофитовые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. М., 1954. Вып. 6. 212 с.

Косинская Е. К. Десмидиевые водоросли // Флора споровых растений СССР. Т. 4, вып. 1. М.; Л., 1960. 706 с.

Летопись природы за 1993–1994 гг. Книга 1, ч. 2. ГПЗ «Керженский». Н. Новгород, 1996. 294 с. (Рукопись, Керженский заповедник).

Летопись природы за 1999 г. Книга 6. ГПЗ «Керженский». Н. Новгород, 2000. 229 с. (Рукопись, Керженский заповедник).

Летопись природы за 2001 г. Книга 8. ГПЗ «Керженский». Н. Новгород, 2002. 181 с. (Рукопись, Керженский заповедник).

Летопись природы за 2002 г. Книга 9. ГПЗ «Керженский». Н. Новгород, 2003. 211 с. (Рукопись, Керженский заповедник).

Летопись природы за 2003 г. Книга 10. ГПЗ «Керженский». Н. Новгород, 2004. 216 с. (Рукопись, Керженский заповедник).

Матвиенко О. М. Золотистые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. М., 1954. Вып. 3. 188 с.

Методика изучения биогеоценозов внутренних водоёмов. М., 1975. 240 с.

Методы биологического анализа вод // Унифицированные методы исследования качества вод. Ч. 3. М., 1975. 176 с.

Мошкова Н. А., Голлербах М. М. Зеленые водоросли. Класс Улотриксовые (*Chlorophyta: Ulotrichophyceae, Ulotrichales*) // Определитель пресноводных водорослей СССР. Л., 1986. Вып. 10 (1). 360 с.

Паламарь-Мордвинцева Г. М. Зеленые водоросли. Класс Конъюгаты. Порядок Десмидиевые (*Chlorophyta: Conjugatophyceae, Desmidiales*) // Определитель пресноводных водорослей СССР. Л., 1982. Вып. 11 (2). 624 с.

Перечень видов высших сосудистых растений, занесенных в Красную книгу Нижегородской области, утвержденный распоряжением губернатора Нижегородской области от 15.03.1999 г. № 377-р.

Попова Т. Г. Эвгленовые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 7. М., 1955. 281 с.

Прошкина-Лавренко А. И. Диатомовые водоросли – показатели солености воды // Диатомовый сборник. Л., 1953. Вып. 1. С. 187–205.

Решетникова Н. М., Урбанавичуте С. П. Сосудистые растения Керженского заповедника (аннотированный список видов) // Флора и фауна заповедников. М., 2000. Вып. 90. 68 с.

Сезонное развитие природы: Программа и методика. М., 1963. 72 с.

Флора Европейской части СССР. Т. 7. Л., 1994. 320 с.

Царенко П. М. Краткий определитель хлорококковых водорослей Украинской ССР. Киев, 1990. 208 с.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 992 с.

Ignatov M. S., Afonina O. M. Check-list of mosses of the former USSR // Arctoa, Vol. 1. M.: Scientific Press Ltd., 1992. P. 1–87. Депонирован в ГБС (НМА).

Ignatov M. S., Ignatova E. A., Kuraeva E. N., Minaeva T. Yu., Potemkin A. D. Bryophyte flora of Zentral’no-Lesnoj Biosphere Natural Reserve // Arctoa. V. 7. M.: Scientific Press Ltd., 1998. P. 45–59.

Wegl R. Index für die Limnosaprobität // Wasser und Abwasser. 1983. Bd. 26. 175 S.

8. ФАУНА И ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ

8.1. Видовой состав фауны

(Г. А. Ануфриев)

В таблице 8.1 указано число видов животных по отрядам, достоверно отмеченных в заповеднике по состоянию на 31.12.2004 г.

Таблица 8.1

Количество видов животных, установленных на 31.12.2004 г.

Тип, класс, отряд	Количество видов	
	отмеченных за 1993–2004 г.	впервые отмеченных в 2004 г.
ТИП CHNIDARIA – КНИДАРИИ	1	0
Класс Hydrozoa – Гидрозои	1	0
Отряд Hydrida – Гидровые	1	0
ТИП PLATHELMINTHES – ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ	8	0
Класс Trematoda – Сосальщики	8	0
Отряд Fasciolata – Фасциолы	8	0
ТИП NEMATHELMINTHES – КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ	2	0
Класс Nematoda – Нематоды	2	0
Отряд Rhabditida – Рабдитиды	1	0
Отряд Ascaridida – Аскаридиды	1	0
ТИП ROTIFERA – КОЛОВРАТКИ	34	0
Класс Rotatoria – Коловратки	34	0
Отряд Ploimida – Плоимиды	10	0
Отряд Saltiramida – Салтирамиды	1	0
Отряд Transversiramida – Трансверзирамиды	16	0
Отряд Protoramida – Проторамиды	2	0
Отряд Flosculariida – Флоскуляриды	3	0
Отряд Paedotrochida – Педотрохиды	2	0
ТИП BRYOZOA – МШАНКИ	1	0
Класс Phylactolaemata – Покрыторотые	1	0
Отряд Plumatellida – Плюмателлиды	1	0
ТИП ANNELIDA – КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ	11	0
Класс Oligochaeta – Малощетинковые	2	0
Lumbriculida –Люмбрикулиды	2	0
Класс Hirudinea – Пиявки	9	0
Отряд Rhynchobdellida – Хоботные	5	0
Отряд Arhynchobdellida – Бесхоботные	4	0

ТИП MOLLUSCA – МОЛЛЮСКИ	45			0	
Класс Bivalvia – Двустворчатые		12			0
Отряд Actinodontida – Актинодонтиды			4		0
Отряд Astartida – Астартиды			8		0
Класс Gastropoda – Брюхоногие		33			0
Отряд Ectobranchia – Наружножаберные			1		0
Отряд Discopoda – Дископоды			1		0
Отряд Hygrophila – Гигрофилы			14		0
Отряд Succineida – Сукцинеиды			2		0
Geophila – Геофилы			15		0
ТИП ARTHROPODA – ЧЛЕНИСТОНОГИЕ	1267			75	0
Класс Crustacea – Ракообразные		68			0
Отряд Anostraca – Голые жаброноги			1		0
Отряд Daphniiformes – Дафниеобразные			42		0
Отряд Polyphemiformes – Полифемообразные			1		0
Отряд Copepoda – Веслоногие			18		0
Отряд Ostracoda – Ракушковые раки			4		0
Отряд Isopoda – Равноногие раки			1		0
Отряд Decapoda – Десятиногие раки			1		0
Класс Arachnida – Паукообразные		174			13
Отряд Aranea – Пауки			105		13
Отряд Opiliones – Сенокосцы			3		0
Отряд Acariformes – Акариформные клещи			58		0
Отряд Parasitiformes – Паразитиформные клещи			8		0
Класс Insecta – Насекомые		1025			62
Отряд Collembola – Ногохвостки			1		0
Отряд Odonata – Стрекозы			21		0
Отряд Ephemeroptera – Поденки			16		0
Отряд Blattoptera – Тараканы			2		0
Отряд Plecoptera – Веснянки			3		0
Отряд Orthoptera – Прямокрылые			4		0
Отряд Homoptera – Равнокрылые хоботные			122		1
Отряд Hemiptera (Heteroptera) – Клопы			40		0
Отряд Anoplura – Вши			1		0
Отряд Coleoptera – Жуки			246		32
Отряд Neuroptera – Сетчатокрылые			12		0
Отряд Raphidioptera – Верблюдки			2		2
Отряд Megaloptera – Вислокрылки			3		0
Отряд Mecoptera – Скорпионовые мухи			2		1
Отряд Trichoptera – Ручейники			25		0
Отряд Lepidoptera – Бабочки			269		3

Отряд Hymenoptera – Перепончатокрылые		199		23–1*
Отряд Diptera – Двукрылые		54		3
Отряд Aphaniptera – Блохи		3		0
ТИП CHORDATA – ХОРДОВЫЕ	227		2	
Класс Osteichthyes – Костные рыбы	21		0	
Отряд Esociformes – Щукообразные		1		0
Отряд Cypriniformes – Карпообразные		15		0
Отряд Siluriformes – Сомообразные		1		0
Отряд Gadiformes – Трескообразные		1		0
Отряд Perciformes – Окунеобразные		3		0
Класс Amphibia – Земноводные	6		0	
Отряд Caudata – Хвостатые		2		0
Отряд Anura – Бесхвостые		4		0
Класс Reptilia – Пресмыкающиеся	6		0	
Отряд Squamata – Чешуйчатые		6		0
Класс Aves – Птицы	148 (157)*		2	
Отряд Ciconiiformes – Аистообразные		3		0
Отряд Anseriformes – Гусеобразные		9		1
Отряд Falconiformes – Соколообразные		16		0
Отряд Galliformes – Курообразные		5		0
Отряд Gruiformes – Журавлеобразные		3		0
Отряд Charadriiformes – Ржанкообразные		15		1
Отряд Columbiformes – Голубеобразные		2(3)		0
Отряд Cuculiformes – Кукушкообразные		1		0
Отряд Strigiformes – Совообразные		9(10)		0
Отряд Caprimulgiformes – Козодоеобразные		1		0
Отряд Apodiformes – Стрижеобразные		1		0
Отряд Coraciiformes – Ракшеобразные		2		0
Отряд Upupiformes – Удодообразные		1		0
Отряд Piciformes – Дятлообразные		8		0
Отряд Passeriformes – Воробьинообразные		72(79)		1
Класс Mammalia – Млекопитающие	46		0	
Отряд Insectivora – Насекомоядные		7		0
Отряд Chiroptera – Рукокрылые		6		0
Отряд Rodentia – Грызуны		17		0
Отряд Lagomorpha – Зайцеобразные		1		0
Отряд Carnivora – Хищные		12		0
Отряд Artiodactila – Парнокопытные		3		0
Всего:	**1596**		**78**	

- – исключен Formica (s. str.) lugubris Zett.

8.1.1. Новые виды животных

(Г. А. Ануфриев, В. А. Зрянин, М. В. Мокроусов, Д. В. Курочкин)

В разделе приняты следующие сокращения фамилий сборщиков: К – Козин, М – Мокроусов, С – Слепов.

Тип *Arthropoda* – Членистоногие
Подтип *Chelicerata* – Хелицеровые

Класс *Arachnida* – Паукообразные
Отряд *Aranea* – Пауки

Список пауков заповедника пополнен по рукописи М. В. Сидоренко (2004).

Семейство *Araneidae* – Аранеиды

1. ***Araneus diadematus*** Clerck, 1758.

[***Araneus marmoreus*** Clerck, 1758] ***A. m. pyramidatus*** Clerck, 1758 – из заповедника указывается впервые.

Семейство *Gnaphosidae* – Гнафозиды

2. ***Drassodes pubescens*** (Thorell, 1856).

3. ***Drassylus lutetianus*** (L. Koch, 1866).

4. ***Gnaphosa microps*** Holm, 1939. Впервые указывается для Среднего Поволжья.

Семейство *Linyphiidae* – Линифииды

5. ***Gongylidium rufipes*** L.

6. ***Lepthyphantes angulatus*** (O. Pickard-Cambridge, 1881). Из Нижегородской области указан впервые.

Семейство *Liocranidae* – Лиокраниды

7. ***Agroeca brunnea*** (Blackwall, 1833).

Семейство *Lycosidae* – Пауки-волки

8. ***Pardosa pullata*** (Clerck, 1758).

9. ***P. saltuaria*** (L. Koch, 1870). Из Нижегородской области указан впервые.

10. ***Pirata insularis*** Emerton, 1885.

11. ***Trochosa ruricola*** (De Geer, 1778).

Семейство *Philodromidae* – Филодромиды

12. ***Tibellus oblongus*** (Walckenaer, 1802).

Семейство *Tetragnathidae* – Тетрагнатиды

13. ***Tetragnatha montana*** Simon, 1874.

Класс *Insecta* – Насекомые

Определение материалов по насекомым проведено Г. А. Ануфриевым, В. А. Зряниным, М. В. Мокроусовым и А. Мухановым.

Надотряд **Hemipteroidea** – **Гемиптореидеа**

Отряд **Homoptera** – **Равнокрылые**

Подотряд **Cicadina** – **Цикадовые**

Семейство **Cicadidae** – **Певчие цикады**

1. **Cicadetta montana** Scop. – **Цикада горная**. (Anufriev, Mokrousov det.). Около р. Пугай, 20.06.2000, 1 экз. (К, М, С). Указан из ГПБЗ «Керженский» в Красной книге Нижегородской области (2003).

Надотряд ***Coleopteroidea*** **– Колеоптероидные**

Отряд ***Coleoptera*** **– Жесткокрылые, или жуки**

Подотряд ***Polyphaga*** **– Разноядные**

Семейство ***Bostrychidae*** **– Капюшонники**

1. ***Bostrychus capucinus*** Linnaeus. (Mokrousov det.). Чернозерье, обнанужены в древесине березы, 21.06.2000, 2 экз. (К, М, С). Оба экземпляра хранятся в центральной карантинной лаборатории (Московская обл., Быково).

Семейство ***Cantharidae*** **– Мягкотелки**

2. ***Lampyris noctiluca*** Gz. (Mokrousov det.) **– Светляк обыкновенный.** Чернозерье, 19–20.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Семейство ***Cerambycidae*** **– Усачи**

3. ***Aromia moschata*** Linnaeus. (Mokrousov det.). Редкий вид, на ивах. Черноречье, 1 экз. (С). Экземпляр хранится в центральной карантинной лаборатории (Московская обл., Быково).

4. ***Leptura inexspectata*** Jans. et Sjöb. (Mokrousov det.). Тайга, отчасти и зона смешанных лесов. Чернозерье, 19–21.06.2000, 6 экз. (К, М, С).

5. ***L. livida*** Fabricius. (Mokrousov det.). Чернозерье, 21.06.2000, 2 экз. (К, М, С).

6. ***Strangalia nigripes*** Deg. (Mokrousov det.). Чернозерье, на мертвой березе, 19–21.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

7. ***Asemum striatum*** Linnaeus. (Mokrousov det.). На хвойных. Часто. Чернозерье, 22.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

8. ***Xylotrechus rusticus*** Linnaeus. (Mokrousov det.). Очень часто на тополях и березах. Чернозерье, 15–18.06.2000, 4 экз. (К, М, С).

9. ***Monochamus urussovi*** Fisch. (Mokrousov det.). Нередок на ели. Чернозерье, 19-20.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Семейство ***Colydiidae*** **– Узкотелки**

10. ***Bothrideres contractus*** Fabricius. (Mokrousov det.). В мертвых тополях, ивах и др. (у нас обычно в сосне). В ходах ксилофагов, не часто. Чернозерье, 21.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Семейство ***Cucujidae*** **– Плоскотелки**

11. ***Uleiota platanus*** Linnaeus. (Mokrousov det.). Под корой лиственных деревьев, преследует короедов, часто. Чернозерье, 17–18.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Семейство ***Curculionidae*** **– Слоники**

12. ***Hylobius abietis*** Linnaeus. (Mokrousov det.). Всюду очень обычен, вредит сосне. Рустай, 23.06.2000, 1 экз. (М).

Семейство ***Elateridae*** **– Щелкуны**

13. ***Adelocera fasciata*** Linnaeus. (Mokrousov det.). Нередко под корой и в древесине гнилых сосен и елей. Чернозерье, 15-22.06.2000, 4 экз. (К, М, С); урочище Заводь, 13.09.2004, 1 экз. (М).

14. ***Agriotes lineatus*** Linnaeus. (Mokrousov det.). Личинки в почве, сильно вредят посевам. Чернозерье, 21.06.2000, 8 экз. (К, М, С).

15. ***A. sputator*** Linnaeus. (Mokrousov det.). Личинки в почве, сильно вредят посевам. Чернозерье, 19–20.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

16. ***Elater elegantulus*** Schönh. (Mokrousov det.). В гнилой древесине. Чернозерье, 17–18.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

17. ***E. sanguinolentus*** Schrnk. (Mokrousov det.). В гнилой древесине. Чернозерье, 17–18.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

18. ***E. praeustus*** Fabricius. (Mokrousov det.). В гнилой древесине. Чернозерье, 17–22.06.2000, 3 экз. (К, М, С).

19. ***E. pomonae*** Steph. (Mokrousov det.). В гнилой древесине. Чернозерье, 17–18.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

20. ***Limonius aeruginosus*** Ol. (Mokrousov det.). Личинки в легких почвах. Чернозерье, 17–21.06.2000, 2 экз. (К, М, С).

21. ***Cardiophorus equiseti*** Hbst. (Mokrousov det.). Чернозерье, 15–16.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Семейство ***Histeridae*** **– Карапузики**

22. ***Platysoma frontale*** Pk. (Mokrousov det.). Под корой (чаще всего березы). Не редко. Чернозерье, 17–18.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Семейство ***Melyridae*** **– Малашки**

23. ***Malachius aeneus*** L. (Anufriev det.). Чернозерье, 15–16.06.2000, 1♂ (К, М, С).

Семейство ***Nitidulidae*** **– Блестянки**

24. ***Cyllodes ater*** Hbst. (Mokrousov det.). На древесных грибах. Чернозерье, 15–16.06.2000, 1 экз. (К, М).

Семейство ***Ptinidae*** **– Притворяшки**

25. ***Ptinus villiger*** Rtt. (Mokrousov det.). Чернозерье, на старом срубе, 12.09.2004, 1 экз. (М).

Семейство ***Scaphidiidae*** **– Челновидки**

26. ***Scaphidium quadrimaculatum*** Ol. (Mokrousov det.). Часто на древесных грибах. Чернозерье, 17.10.2004, 1 экз. (М).

Семейство ***Scarabaeidae*** **– Пластинчатоусые**

27. ***Oxythyrea funesta*** Poda (Mokrousov det.) **– Бронзовка пахучая.** Часто встречается на цветах. Чернозерье, 21.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Семейство ***Scolytidae*** **– Короеды**

28. ***Trypodendron signatum*** Fabricius. (Mokrousov det.). Чернозерье, в древесине мертвой березы совместно с *Xyleborus dispar* F., 21.06.2000, 5 экз. (К, М, С).

29. ***Xyleborus dispar*** Fabricius. (Mokrousov det.). Чернозерье, в древесине мертвой березы совместно с *Trypodendron signatum* F. 17–21.06.2000, 35 экз. (К, М, С).

Семейство ***Silphidae*** **– Мертвоеды**

30. ***Necrophorus vespillo*** Linnaeus. (Mokrousov det.). Наиболее обычный вид семейства. На трупах. Чернозерье, 15–16.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Семейство ***Tenebrionidae*** **– Чернотелки**

31. ***Upis ceramboides*** Linnaeus. (Mokrousov det.). На старых мертвых березах. Чернозерье, 15–21.06.2000, 2 экз. (К, М, С).

32. ***Diaperis boleti*** Linnaeus (Mokrousov det.) – **Вонючка березовая**. В березовых трутовиках. Окрестности. п. Рустай, 13.09.2004, 2 экз. (М).

Надотряд ***Neuropteroidea*** **– Нейроптероидные**

Отряд ***Raphidioptera*** **– Верблюдки**

Семейство ***Raphidiidae*** **– Рафидииды**

1. ***Raphidia flavipes*** **Stein.** (Anufriev det.). Желательно подтвердить правильность определения вида по признакам самца. Чернозерье, 19–20.06.2000, 1♀ (К, М, С). На лиственных породах; личинки живут в поверхностном слое почвы (Определитель …, 1987).

2. ***Raphidia xanthostigma Schumm*****.** (Mokrousov et Anufriev det.). Желательно подтвердить правильность определения вида по признакам самца. Чернозерье, 17–18.06.2000, 1♀ (К, М). На лиственных породах (Определитель насекомых…, 1987).

Надотряд ***Mecopteroidea*** **– Мекоптероидные**

Отряд ***Mecoptera*** **– Скорпионовые мухи**

Семейство ***Boreidae*** **– Ледничники**

1. ***Boreus hyemalis*** L. (Mokrousov det.) – **Ледничник обыкновенный**. Взрослые насекомые появляются в конце осени и активны в оттепели (часто встречаются на снегу)

до марта - апреля. Личинки питаются мхами на сухих песчаных местах. Близ п. Рустай, 01.12.2004, 21 самец, 11 самок (М, С).

Отряд ***Lepidoptera*** **– Чешуекрылые**
Подотряд ***Glossata*** **– Глоссаты**
Инфраотряд ***Papiliomorpha*** **– Папилиоморфные**
Серия ***Papilionoformes*** **– Папилионоформные**
Надсемейство ***Papilionoidea*** **– Папилионоидные**
Семейство ***Pieridae*** – **Белянки**
Подсемейство ***Pierinae*** **– Белянки**

1. ***Pontia edusa*** Fabricius. (Mokrousov det.). Чернозерье, 21.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Серия ***Noctuiformes*** **– Ноктуиформные**
Надсемейство ***Notodontoidea*** **– Нотодонтоидные**
Семейство ***Notodontidae*** **– Хохлатки**

2. ***Ptilodon capucina*** **(L.)** (=*camelina* L.) (Mukhanov det.). Б. п. Чернозерье, 21.06.2000, 1 экз. (К, М, С). Гусеницы питаются листьями берез, осины, тополей, ив, ольхи, рябины, липы, дуба и др.; зимует куколка; лет с конца мая по конец июня (Определитель…, 2001; Татаринов, Седых, Долгин, 2003; Koch, 1984). Указывался из Нижегородской области (Четвериков, 1993, с. 92 – *Lophopteryx camelina* L.).

Надсемейство ***Noctuidea*** **–Ноктуоидные**
Семейство ***Noctuidae*** **– Совки**

3. ***Pseudoips prasinata*** **(L.)** (=*Bena fagana* F.). Б. п. Чернозерье, 21–22.06.2000, 12 экз. (К, М, С). Гусеницы с июня по сентябрь, питаются на буке, дубе, березе, лещине, реже на других лиственных деревьях; лет с начала мая по конец июля (Определитель…, 2001; Koch, 1984).

Отряд ***Hymenoptera*** **– Перепончатокрылые**
Подотряд ***Symphyta*** **– Сидячебрюхие**
Инфраотряд ***Tentredinomorpha*** **– Тентрединоморфные**
Надсемейство ***Tentredoidea*** **– Пилильщики**
Семейство ***Argidae***

1. ***Arge ochropus*** Gmelin. (Mokrousov det.). Широко распространен в Западной Палеарктике. Личинки развиваются на различных шиповниках (*Rosa* spp.). Чернозерье, 19–20.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Семейство ***Cimbicidae*** **– Цимбициды**

2. ***Trichiosoma villosum*** Motschulsky. (Mokrousov det.). Транспалеаркт. Развивается на осине. Чернозерье, 19–20.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

3. ***Corynis lateralis*** Brulle. (Mokrousov det.). Западная Палеарктика. Личинки развиваются на геранях и лютиках. Чернозерье, 19–20.06.2000, 1 экз.; 21.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Семейство ***Diprionidae*** **– Диприониды**

4. ***Gilpinia laricis*** Jurine. (Mokrousov det.). Западная и частично центральная Палеарктика. На сосне. Чернозерье, 21.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

5. ***Diprion similis*** Htg. (Mokrousov det.). Западная Палеарктика. Завезен в Северную Америку. Личинки живут одиночно на сосне. Чернозерье, 21.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Инфраотряд ***Siricomorpha*** **– Сирикоморфные**

Надсемейство ***Pamphilioidea*** **– Памфилиоидные**

Семейство ***Pamphiliidae*** **– Пилильщики-ткачи**

6. ***Acantholyda posticalis*** Mats. (Mokrousov det.). Широко распространен по всей лесной зоне Палеарктики. Личинки развиваются на сосне, иногда вредят. Чернозерье, 19–20.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Надсемейство ***Cephoidea*** **– Цефоидные пилильщики**

Семейство ***Cephidae*** **– Стеблевые пилильщики**

7. ***Calameuta pallipes*** Klug. (Mokrousov det.). Западная Палеарктика. Личинки развиваются в злаках. Чернозерье, 19–20.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

8. ***Cephus cultratus*** Eversmann. (Mokrousov det.). Западная Палеарктика. Развиваются на видах рода *Phleum* (*Poaceae*). Чернозерье, 19–20.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Подотряд ***Apocrita*** **– Стебельчатобрюхие**

Надсемейство ***Orussoidea***

Семейство ***Orussidae***

9. ***Orussus abietinus*** Scopoli. (Mokrousov det.). Широко распространенный транспалеарктический вид. Личинки – паразиты жуков-ксилофагов. Всюду очень редок. Из области, помимо заповедника, известен по немногочисленным находкам из г. Дзержинска и окрестностей с. Ст. Пустынь. Как редкий вид занесен в Красную книгу Российской Федерации (2 категория). Рустай, 18.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Надсемейство ***Pompiloidea*** **– Помпилоидные**

Семейство ***Pompilidae*** **– Дорожные осы**

Подсемейство ***Pompilinae***

Arachnospila wesmaeli Thomson. (Mokrousov det.). Всюду обычный, но немногочисленный вид. – Чернозерье, 02.06.98, 1 самец (М). Ранее ошибочно указывалась из заповедника как *Arachnospila minutula* Dhlb. (Летопись природы, 2000; Ануфриев, Баянов, 2002).

Семейство ***Vespidae*** – **Складчатокрылые осы**

Подсемейство ***Polistinae***

10. ***Polistes nympha*** Christ. (Mokrousov det.). Широко распространенный в лесной зоне западнопалеарктический вид. По области, в целом, многочисленен. Чернозерье, 12.09.2004, 3 самки, 2 самца (М).

Надсемейство ***Apoidea*** **– Пчелы**

Семейство ***Halictidae*** **– Галиктиды**

11. ***Halictus quatuornotatulus*** Schenck. (Mokrousov det.). Чернозерье, 21.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

12. ***Sphecodes albilabris*** Kirby. (Mokrousov det.). Паразит *Colletes cunicularius* L. *(Colletidae).* Чернозерье, 21.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

13. ***Sphecodes pellucidus*** Smith. (Mokrousov det.). Паразит видов рода *Andrena* spp. *(Andrenidae).* Чернозерье, 15–16.06.2000, 2 экз. (К, М, С).

Семейство ***Megachilidae***

14. ***Megachile melanopyga*** Costa. (Mokrousov det.). Южный вид. Обычно на сложноцветных *(Asteraceae).* Чернозерье, 21.06.2000, 1 экз. (К, М, С).

Надсемейство ***Formicoidea*** **– Муравьи**

Семейство ***Formicidae*** **– Муравьи**

Список муравьев составлен В. А. Зряниным по результатам его сборов в кв. 77, 100, 102, 103, 179, 195 и 196 заповедника в июне и августе 2004 г. Определение производилось им же по «Определителю насекомых европейской части СССР. Т. 3, ч. 1» (Арнольди, Длусский, 1978) и определительным таблицам для отдельных родов и подродов муравьев из работ Г. М. Длусского (1967), А. Г. Радченко (1994а, 1994б) и Б. Зайферта (Seifert, 1992). Систематика приведена согласно каталогу Б. Болтона (Bolton, 1995). Учтены данные А. Горопашной (Goropashnaya, 2003) по таксономической структуре рода *Formica*.

Для оценки относительного обилия видов принята пятибалльная шкала: единично, мало, средне, много, очень много (Песенко, 1982). Общее распространение (тип ареала) дается по последним обзорам соответствующих таксонов, экологическая характеристика – в основном по К. В. Арнольди (1968) и В. А. Зрянину (1994). Одной звёздочкой (*) отмечены виды, указанные впервые для Нижегородской области, двумя (**) – впервые для Волго-Вятского региона, символом ▲ – виды, занесенные в Красную книгу МСОП, ● – в Красную книгу Нижегородской области.

Подсемейство ***Formicinae***

Триба ***Camponotini***

[***Camponotus*** **(s. str.)** ***herculeanus*** (L.) **– Муравей-древоточец красногрудый**. Окр. п. Рустай, кв. 102, 10.06.04, сосняки черничный и зеленомошно-лишайниковый – мало. Бореальный; дендробионт (в старых, но живых деревьях); микромезотерм, мезофил,

умброфил. В таежных биотопах, по различным типам сосняков, торфяникам. Мирмекокомплекс южной тайги и смешанных лесов.]

[***C.* (s. str.) *vagus*** (Scop.) **– М.-д. черный**. Окр. п. Рустай, кв. 102, 11.06.04; кв. 77, 11.06.04 (рабочие, самки); кв. 195, 13.06.04. Окраины сосняков, вдоль дорог, гнезда в старых бревнах – очень много. Западнопалеарктический; дендробионт; макротерм, мезогемиксерофил, фотофил. В Нижегородском Заволжье должен быть отнесен к мирмекокомплексу сухих сосновых боров.]

Триба ***Formicini***

[***Formica* (Coptoformica) *pressilabris*** Nyl. **– Муравей малый тонкоголовый**. Кв. 77, 11.06.04; кв. 195, 13.06.04. Окраины сосняков, вдоль дорог – средне. Европейский; герпетобионт, строящий холмики из тонких растительных остатков с внутренней земляной подушкой; мезотерм, мезогемиксерофил, фотофил. Отнесен к мирмекокомплексу южной тайги и смешанных лесов, но всегда приурочен к окраинам леса.]

[***F.* (C.) *exsecta*** Nyl. **– М. обыкновенный тонкоголовый**. Болото Вишенское, кв. 103, 11.06.04; кв. 179, 25.08.04. Влажные сосняки, осинники – средне. Бореальный; герпетобионт, строит гнезда как у предыдущего вида; микромезотерм, мезофил, фотофил. По смешанным лесам, опушкам таежных лесов. Мирмекокомплекс южной тайги и смешанных лесов.]

15. ***F.* (C.) *forsslundi*** Lohmander**. Болото Вишенское, кв. 77, 11.06.04, на краю болота – единично (1 гнездо). Европейский; герпетобионт, гнезда как у двух предыдущих видов. В Европейской России приурочен преимущественно к торфяным болотам. Микромезотерм, гигромезофил, фотофил. Мирмекокомплекс торфяных болот.

[***F.* (Raptiformica) *sanguinea*** Latr. **– М.-рабовладелец кроваво-красный**. Окр. п. Рустай, кв. 102, 11.06.04; кв. 179, 13.06.04; кв. 195, 13.06.04. Сосняки зеленомошно-лишайниковые и лишайниковые – много. Транспалеаркт; герпетобионт, факультативный «рабовладелец», использует в качестве «рабов» разные виды *Serviformica* и *Formica* s. str. Гнезда земляные или с куполом из растительных остатков. Мезомакротерм, гемиксерофил, фотофил. Мирмекокомплекс сухих сосновых боров.]

16. ***F.* (s. str.) *truncorum*** F. **– М. красноголовый**. Окр. п. Рустай, кв. 102, 11.06.04, сосняк лишайниковый – мало. Транспалеаркт; герпетобионт; мезотерм, мезофил, фотофил. Сооружает небольшие холмики из растительных остатков в основании пней или на колодах. Мирмекокомплекс сухих сосновых боров.

[▲ ***F.* (s. str.) *pratensis*** Retz. **– М. луговой**. Окр. п. Рустай, кв. 102, 10.06.04; к. Чернозерье, 13.06.04, 25.08.04; кв. 195, 13.06.04; кв. 196, 13.06.04. Окраины сосняков, по лесным полянам и дорогам – много. Транспалеаркт; герпетобионт; мезомакротерм, мезогемиксерофил, фотофил. Сооружает куполы из растительных остатков со значительной примесью песка. Лесостепной мирмекокомплекс.]

[▲ ***F.* (s. str.) *rufa*** L. **– М. рыжий лесной**. Окр. п. Рустай, кв. 102, 11.06.04; кв. 179, 13.06.04, 25.08.04. Окраины леса, сосняки – средне. Транспалеаркт; герпетобионт, сооружающий насыпные конусы из растительных остатков; мезотерм, мезофил, фотофил. Мирмекокомплекс сухих сосновых боров.]

[▲ ***F.* (s. str.) *aquilonia*** Yarr. **– М. северный лесной**. Кв. 100, 12.06.04, сосняк с елью орляково-зеленомошный – много (колониальное поселение). Бореальный; герпетобионт, сооружающий насыпные конусы из растительных остатков; микротерм, мезофил, умброфил. Мирмекокомплекс южной тайги и смешанных лесов.]

[▲ ***F.* (s. str.) *polyctena*** Foerst. **– М. малый лесной (голоспинный)**. Кв. 179, у к. Чернозерье, 25.08.04, участок смешанного леса – много (колониальное поселение). Транспалеаркт; герпетобионт, сооружающий насыпные конусы из растительных остатков; мезотерм, мезофил, фотофил. Мирмекокомплекс лиственных лесов.]

[***F.* (Serviformica) *cinerea*** Mayr **– М. песчаный**. Кв. 77, 11.06.04, на песчаной насыпи, под бревнами – мало. Европейско-западносибирский; герпетобионт; мезомакротерм, гемиксерофил, фотофил. Поселяется исключительно на песчаных почвах, образуя колонии. Мирмекокомплекс сухих сосновых боров.]

17. ***F.* (S.) *candida*** F. Smith* **– М. болотный**. Болото Маслово, кв. 196, 13.06.04 – средне. Транспалеаркт (имеет монгольское происхождение и распространяется на запад до Франции и Великобритании); герпетобионт; мезотерм, мезофил, фотофил. В Европейской России вид приурочен к торфяным болотам и встречается спорадично, за Уралом обитает в разных стациях, имея здесь сплошной ареал. Поселение на болотах, вероятно, связано с конкурентным вытеснением видами из группы *F. rufibarbis* (Длусский, 1967). Мирмекокомплекс торфяных болот.

[***F.* (S.) *fusca*** L. **– М. бурый лесной**. Окр. п. Рустай, кв. 102, 11.06.04; кв. 100, 12.06.04; кв. 195, 13.06.04. Различные виды сосняков – много. Голаркт; герпетобионт (иногда дендробионт); микромезотерм, мезофил, фотофил. Отнесен к мирмекокомплексу южной тайги и смешанных лесов, но встречается также в лиственных лесах и на лугах.]

[***F.* (S.) *rufibarbis*** F. **– М. краснощекий**. Кв. 195, 13.06.04, по дороге в сосняке – средне. Европейско-западносибирский; герпетобионт; мезотерм, мезогемиксерофил, фотофил. Сооружает небольшие гнезда без наружных построек. Мирмекокомплекс сухих сосновых боров.]

18. ***F. uralensis*** Ruzs.* **– М. черноголовый**. Болото Вишенское, кв. 77, 11.06.04, сосняк пушицево-сфагновый – единично (2 гнезда). Транспалеаркт, доходящий до Швейцарии и Дании, но имеющий явно азиатское происхождение. В Европе приурочен исключительно к торфяным болотам, на Южном Урале и далее на восток встречается в степных и лесостепных биотопах, занимая здесь нишу F. pratensis. Сооружает гнезда из растительных остатков, подобные таковым *Formica* s. str. В заповеднике было измерено одно гнездо, найденное рядом с песчаной насыпью, по которой проходила узкоколейка.

Верхний слой гнезда состоял из грубых растительных остатков, хвоинок и кусочков коры и был пронизан стеблями осоки. Диаметр купола 20 см, высота 8 см, для *F. uralensis* это довольно крупное гнездо. Поселение на болотах в случае с *F. uralensis* объясняется иначе, чем для *F. candida* (см. выше). Дело в том, что *F. uralensis* обитает на болотах не только в Европе, но и на Северном Урале, а также в Приморье, где трудно найти другие массовые виды со сходной экологией. Вероятно, в случае с *F. uralensis* преобладало вытеснение за счет исчезновения стаций, пригодных для обитания, при наступлении ледника (Длусский, 1967). Находки этого вида в Нижегородской и несколько ранее в Кировской области (личное сообщение Т. Г. Шиховой) представляют особый интерес, т. к. ранее на протяжении от Урала до Московской области он не отмечался. В связи с этим следует провести сравнительный анализ популяций *F. uralensis* с Урала, из Нижегородской и Московской областей. Данных по экологическим преферендумам *F. uralensis* в условиях Нижегородской области недостаточно. Мирмекокомплекс торфяных болот.

Триба ***Lasiini***

[***Lasius* (Dendrolasius) *fuliginosus*** (Latr.) **– Муравей-древоточец пахучий**. Кв. 179, сложный сосняк, в дубе – единично. Транспалеаркт; дендробионт, сооружающий картонные гнезда в нижней части фаутных деревьев (дуб, сосна, береза). Мезомакротерм, мезофил, фотофил. По пойменным лесам, лесопаркам, встречается даже в городах. Образует большие семьи, имеет охраняемую территорию и в нарушенных лесных биогеоценозах занимает нишу рыжих лесных муравьев. По преимущественной приуроченности отнесен к мирмекокомплексу лиственных лесов.]

[***L.* (s. str.) *niger*** (L.) **– М. черный садовый**. П. Рустай, 11.06.04; кв. 103, 11.06.04; кв. 195, 13.06.04. Поляны и другие открытые биотопы – много. Западнопалеарктический (на восток до Монголии); герпетобионт, мезотерм, мезофил, фотофил. Самый массовый вид в луговых биогеоценозах, активно осваивает нарушенные, в том числе городские местообитания. На лугах поселяется в земляных холмиках, построенных самостоятельно, или вытесняя *L. flavus*. Луговой мирмекокомплекс.]

19. ***L.* (s. str.) *platythorax*** Seifert*. Окр. п. Рустай, кв. 102, 10.06.04; болото Вишенское, кв. 77, 11.06.04; болото Маслово, кв. 195, 196, 13.06.04. Влажные сосняки и другие типы леса, сфагновые болота – много. Западнопалеарктический (на восток до Западной Сибири); герпетобионт (часто дендробионт). Вид-двойник *L. niger*, с которым смешивался до 1991 г. В отличие от последнего у нас тяготеет к лесным биогеоценозам и болотам. На болотах сооружает гнезда в центре политрихово-сфагновых кочек обычно не глубже 10 см от поверхности кочки, что уменьшает риск затопления, а также в древесных остатках (Зрянин, Чанова, 2002). Обычен в сосняках разных типов на всех стадиях их сукцессии (Длусский, Путятина, 2004). Отнесение к какому-либо одному эколого-фаунистическому комплексу затруднительно.

20. ***L.* (s. str.) *psammophilus*** Seifert**. Окр. п. Рустай, кв. 102, 11.06.04. Ранее смешивался с *L.* (s. str.) *alienus* (Förster), отличается от последнего бóльшим количеством отстоящих волосков на затылочном крае головы (>10, у *L. alienus* 4–5), менее густым прилежащим опушением клипеуса, наличием нескольких отстоящих волосков на наружной стороне задних голеней и между проподеальными дыхальцами и отверстиями метаплевральных желез. Вид характерен для песчаной степи, вне степной зоны встречается только на песчаных почвах в ксеротермных биотопах (Seifert, 1992). В заповеднике был собран среди сухих моховых куртин рядом с культурами сосны. По всей видимости, нередок. В Нижегородской области должен быть отнесен к мирмекокомплексу сухих сосновых боров.

[***L.* (Cautolasius) *flavus*** (F.) **– М. желтый садовый**. Окр. п. Рустай, кв. 102, 10.06.04 – сосняки черничный и зеленомошно-орляковый – средне. Транспалеаркт; геобионт; мезотерм, мезофил, фотофоб. Обычен на лугах и в сосняках, сооружает земляные кочки диаметром до 1 м и высотой до 0.6 м. Луговой мирмекокомплекс.]

Подсемейство ***Myrmicinae***

Триба ***Myrmicini***

21.● ***Myrmica gallieni*** Bondr. **– Мирмика болотная**. Кв. 195, 13.06.04, по дороге вдоль болота Маслово – единично. Европейско-западносибирский; герпетобионт, мезотерм, мезофил, фотофил. Политипический вид, доходящий на север до Скандинавии и представленный там подвидом *jacobsoni* Kutter (Collingwood, 1979). На севере ареала приурочен к болотам (отсюда русское название вида). В зоне широколиственных лесов обитает как под пологом леса, так и на лугах с густым и высоким травостоем. На юге ареала встречается на слабо засоленных участках (Радченко, 1994в). В Нижегородской области до сих пор был отмечен только в нескольких правобережных районах (Зрянин, 2003). В заповеднике вид отмечен впервые для всего Нижегородского Заволжья и приурочен здесь к болотам. Численность, как и в лесостепных районах, крайне низкая. Отнесение к какому-либо одному эколого-фаунистическому комплексу затруднительно.

[***M. rubra*** (L.) **– М. рыжая**. Болото Вишенское, кв. 77, 11.06.04, вдоль песчаной насыпи – мало. Транспалеаркт; герпетобионт (иногда дендробионт); мезотерм, гигромезофил, фотофил. По пойменным дубравам и влажным соснякам. Мирмекокомплекс лиственных лесов.]

[***M. ruginodis*** Nyl. **– М. морщинистая**. Окр. п. Рустай, кв. 102, 10.06.04, 11.06.04; болото Вишенское, кв. 103, 11.06.04. Влажные сосняки и другие типы леса – средне. Транспалеаркт; герпетобионт (часто дендробионт); микромезотерм, гигромезофил, фотофил. Самый массовый вид *Myrmica* в большинстве лесных биогеоценозов. Мирмекокомплекс южной тайги и смешанных лесов.]

22. ***M. sabuleti*** Meinert. Окр. п. Рустай, кв. 102, 11.06.04, сосняк лишайниковый – единично. Европейско-западносибирский; герпетобионт; мезомакротерм, мезогемиксерофил,

фотофил. По сухим соснякам, тяготеет к открытым участкам. В Нижегородской области редок. Мирмекокомплекс сухих сосновых боров.

23. ***M. scabrinodis*** Nyl. **– М. моховая**. Болото Вишенское, кв. 77, 103, 11.06.04; болото Маслово, кв. 196, 13.06.04 – средне. Транспалеаркт; герпетобионт (иногда стратобионт); мезомакротерм, мезогемиксерофил, фотофил. По лиственным лесам и соснякам, тяготеет к открытым участкам. На верховых болотах самый массовый вид *Myrmica*. По преимущественной приуроченности был отнесен к мирмекокомплексу лиственных лесов (Зрянин, 1994).

Триба ***Formicoxenini***

[***Leptothorax* (Mychothorax) *acervorum*** (F.) **– Муравей подкорый**. Кв. 179, 13.06.04, сосняк зеленомошно-лишайниковый (из древесных остатков) – мало. Бореальный; денробионт (иногда герпетобионт), устраивает гнезда под корой упавших стволов и веток; микротерм, мезофил, умброфил. По лиственным лесам, соснякам. Мирмекокомплекс лиственных лесов.]

Триба ***Tetramoriini***

[***Tetramorium caespitum*** (L.) **– Муравей дерновый**. Окр. п. Рустай, кв. 102, 10.06.04, 11.06.04. По сухим соснякам, полянам – средне. Западнопалеарктический; герпетобионт; мезофил, гемиксерофил, фотофил. По степным участкам, сухим соснякам, перелескам. У нас поселяется почти исключительно на песчаных почвах. Выдерживает значительную антропогенную нагрузку, обычен на пустырях. Лесостепной мирмекокомплекс.]

Кроме перечисленных видов ранее из заповедника указаны *Camponotus* (Myrmentoma) *fallax* (Nyl.), *Formica* (s. str.) *lugubris* Zett., *Formicoxenus nitidulus* Nyl., *M. rugulosa* Nyl., *M. lobicornis* Nyl., *M. schencki* Em. и *Polyergus rufescens* (Latr.) (Ануфриев, Баянов, 2002). Обитание *Formica* (s. str.) *lugubris* Zett. на территории заповедника требует дополнительного подтверждения, пока же этот вид следует исключить из фаунистического списка. Таким образом, к настоящему времени мирмекофауна заповедника насчитывает 34 вида. Предлагается занести в Красную книгу Нижегородской области 2 вида – *F. uralensis* и *F. forsslundi*. В европейской части России они встречаются только на верховых болотах и довольно редки, в заповеднике отмечены по единичным гнездам на Вишенском болоте.

Отряд ***Diptera* – Двукрылые**
Подотряд ***Cyclorrhapha* – Круглошовные**
Семейство ***Syrphidae* – Журчалки**

1. ***Sphaerophoria scripta* L.** (Anufriev det.). Близ б. п. Чернозерье, из гнезда *Ectemnius continuus* Fabr., 1♂, 12.09.2004 (М).

2. ***Syrphus balteatus* Mg.** (Anufriev det.). Близ б. п. Чернозерье, из гнезда *Ectemnius continuus* Fabr., 1 экз., 12.09.2004 (М).

3. ***S. vitripennis*** **Degeer** (Anufriev det.). Близ б. п. Чернозерье, из гнезда *Ectemnius continuus* Fabr., 3 экз., 12.09.2004 (M).

[***Volucella bombylans*** L. var. ***haemorrhoidalis*** Ztt. (Anufriev det.). Чернозерье, 19–20.06.2000, 1 экз. (K, M, C)]

Класс *Aves* – Птицы

Отряд *Anseriformes* – Гусеобразные

Семейство *Anatidae* – Утиные

1. ***Mergus albellus*** L. – **Луток.** Во время проведения учета окололоводных птиц 3 июня 2004 г. Д. В. Курочкин встретил 1 птицу на р. Керженец, кв. 128 в 200 м ниже тракторной дороги БАМ. Птица плавала в заводи, при приближении наблюдателя ныряла. Занесен в Красную книгу Нижегородской области, категория B2.

Отряд *Passeriformes* – Воробьинообразные

Семейство *Corvidae* – Вороновые

[***Nucifraga caryocatactes*** (L.) **– Кедровка.** Д. В. Курочкин на поляне у к. Чернозерье наблюдал пару птиц 3 июня 2004 г. Это первая встреча вида не во время осенних кочевок.]

Семейство *Emberizidae* – Овсянковые

1. ***Calcarius lapponicus*** (L.) – **Лапландский подорожник.** С. В. Бакка 18 апреля 2005 г. в п. Рустай была отмечена 1 птица. Встреча подтверждена видеосъемкой.

8.1.2. Редкие виды

(М. В. Мокроусов)

В таблице 8.2 помещен список зарегистрированных в заповеднике в 1993–2004 гг. редких видов, включенных в Красные книги России и Нижегородской области.

В заповеднике встречается 13 видов животных, внесенных в Красную книгу РФ, 8 видов – в Приложение к Красной книге РФ, 42 вида – в Красную книгу Нижегородской области. Впервые с территории заповедника зарегистрировано 3 «краснокнижных» вида – *Cicadetta montana* Scop. *(Cicadidae)* из певчих цикад, *Orussus abietinus* Scopoli *(Orussidae)* из стебельчатобрюхих перепончатокрылых и *Mergus albellus* L. – луток (*Anatidae* – Утиные).

Таблица 8.2

Наличие видов особой категории охраны и оценка состояния их популяций в Керженском заповеднике

Вид	Красные книги		Состояние популяции
	России	Ниже-город. обл.	
1	2	3	4
Cicadetta montana Scop. – Цикада горная	-	В2	Найдено 2 экз.
Ranatra linearis L. – Ранатра	-	В3	Найден 1 экз.
Papilio machaon L. – Махаон	*	В3	Нередок
Iphiclites podalirius L. – Подалирий	*	В3	Нередок
Parnassius apollo L. – Аполлон	2	В2	Нередок
P. mnemosyne L. – А. черный, или мнемозина	2	В3	Не обследовано
Apatura iris L. – Переливница большая	*	В1	Не обследовано
Hyphoraia aulica L. – Медведица придворная		Д	Найден 1 экз.
Sterrha sylvestraria Hbn. – Пяденица малая лесная		Д	Найдено 2 экз.
Celaena haworthii Curt. – Совка пушицевая		Д	Найдено 3 экз.
Catocala pacta L. – Л. краснобрюхая		Д	Найдено 3 экз.
Bombus muscorum F. – Шмель моховой	*	В3	Нередок
B. schrencki Mor. – Ш. Шренка	*	В3	Найден 1 экз.
B. serrisquama F. Mor. – Ш. пластинчатозубый		Д	Найден 1 экз.
Sympetrum pedemontanum Allioni. – Стрекоза перевязанная	–	В2	Найден 1 экз.
Orussus abietinus Scopoli – Оруссус	2		Найден 1 экз.
Myrmica gallieni Bondr. – Мирмика болотная		В2	Единично
Vipera berus L. – Гадюка обыкновенная	–	В3	Обычен
Coronella austriaca L. – Медянка обыкновенная	–	В1	Нередок
Ciconia nigra L. – Черный аист	3	А	Редок
Pandion haliaetus L. – Скопа	3	А	1–2 гнезда
Circaetus gallicus L. – Змееяд	2	А	Редок
Aquila crysaetos L. – Беркут	3	А	Редок
Haliaeetus albicilla L. – Орлан-белохвост	2	А	Редок
F. columbarius L. –Дербник	–	А	Редок
Coturnix coturnix L. – Перепел	*	–	Редок
Grus grus L. – Серый журавль	–	В3	Обычен
Crex crex L. – Коростель	*	–	Обычен
Haematopus ostralegus longipes L. – Кулик-сорока, материковый подвид	3	Б	Редок
Numenius arquata L. – Кроншнеп большой	2	Б	Редок
Limosa limosa L. – Веретенник большой	*	–	Редок
Cuculus saturatus Blyth. – Глухая кукушка	–	В2	Редок
Bubo bubo L. – Филин	2	А	Редок
Otus scops L. – Сплюшка	–	В2	1 находка

1	2	3	4
Surnia ulula L. – Ястребиная сова	–	Д	1 встреча в 1999 г.
S. nebulosa Forst. – Бородатая неясыть	–	А	Редок
Athene noctua L. – Домовый сыч	–	Д	Найден 1 экз.
Coracias garrulus L. – Сизоворонка	–	Б	Редок
Alcedo atthis L. – Зимородок	–	В1	Редок
Picus canus Gm. – Седой дятел	–	В1	Нередок
Picoides tridactylus L.– Трехпалый дятел	–	В3	Нередок
Lanius excubitor excubitor L. – Серый сорокопут обыкновенный	3	В3	Редок
Perisoreus insfaustus L. – Кукша	–	В2	1 встреча в 1999 г.
Mergus albellus L. – Луток		В2	1 встреча в 2004 г.
Desmana moschata L. – Выхухоль	3	Б	Выпуск 2001–02 гг.
Lutra lutra L. –Речная выдра	–	Б	Редка
Capreolus sp. – Косуля	–	В2	3 встречи
Всего видов:	**13**	**42**	

Обозначения.* – Вид включен в приложение к Красной книге России.

В столбцах 2 и 3 указаны категории редкости по Красным книгам России (2001) и Нижегородской области (2004) соответственно.

8.2. Численность животных

8.2.1. Численность млекопитающих

(Е. Н. Коршунов)

8.2.1.1. Зимние маршрутные учеты

Учет 2004 г. проходил в три этапа: 29 января было пройдено 14 маршрутов, 10 февраля – 18 и 10 марта – 2 маршрута. Растянутость проведения учета была вызвана погодными условиями, а также поломкой «Бурана». Все этапы учета проходили с затиркой. Всего было пройдено 475 км. Результаты представлены в таблице 8.3.

Таблица 8.3

Результаты зимнего маршрутного учета на территории заповедника

Лось	Волк	Лисица	Рысь	Куница	Мал. куньи	Хорь	Белка	Заяц	Кабан
Число пересеченных следов									
155	3	16	59	33	29	1	32	5153	5
Показатель учета на 10 км маршрута									
3.3	0.06	0.3	1.2	0.7	0.61	0.02	0.57	108	0.1
Показатель плотности на 1000 га									
3.0	0.01	0.1	0.2	0.4	0.8	0.02	3.0	120	0.1
Запас на территорию заповедника									
140	1	3	12	20	40	1	140	5600	6

8.2.2. Численность птиц

8.2.2.1. Численность куриных

(Е. Н. Коршунов)

Весенний учет

Весенний учет тетеревиных птиц проводился с 31марта по 3 мая. За это время было пройдено 217.5 км. Учетом была охвачена в основном центральная и западная части заповедника. Как и в предыдущие годы, маршруты начинались от п. Рустай и проходили в основном по дорогам после значительного схода снежного покрова.

Таблица 8.4

Результаты весеннего учета тетеревиных птиц

Показатель	Глухарь			Тетерев			Рябчик
	всего	самцы	самки	всего	самцы	самки	
Всего	80	33	47	22	6	16	15
На 10 км	3.7	1.5	2.2	1	0.3	0.7	0.7
Плотность на 100 га	6						3
Соотношение полов		1	1.4		1	2.7	

Осенний учет тетеревиных птиц

Осенний пеший маршрутный учет тетеревиных птиц в 2004 г. проводился с 22.09 по 21.10 на маршрутах, проложенных в районе к. Сазониха, к. Черноречье, к. Черное озеро, ур. Черный хутор и ур. Зеленый. Общая длина маршрутов составила 350 км. Численность птиц определялась по фиксированной полосе. Результаты учета представлены в таблице 8.5.

Таблица 8.5

Результаты осеннего пешего маршрутного учета тетеревиных птиц в 2004 г.

Показатель	Глухарь			Тетерев			Рябчик
	всего	самцы	самки	всего	самцы	самки	
Всего	110	75	35	32	23	9	29
На 10 км	3.1	2.1	1	1	0.7	0.3	0.8
Плотность на 100 га	6			2			4
Соотношение полов		2.1	1		2.6	1	
Запас	3000	2000	1000	900	600	300	2000

Таблица 8.6

Встречаемость тетеревиных птиц в группах разного размера в 2004 г.
(по результатам осеннего учета)

Вид		Размер группы, шт.				
		1	2	3	4	5
Глухарь	самец	51	8	2	1	1
	самка	27	3		1	
Тетерев	самец	13	5	1		
	самка	6	2			
Рябчик		25	5			

8.2.2.5. Учет околоводных птиц по р. Керженец

(Д. В. Курочкин)

Учет околоводных птиц в 2004 г. проводился при сплаве по реке 2–4 июня на постоянном маршруте общей протяженностью 30.5 км: 2 июня прошли от с. Лыково до п. Рустай, начало учета – 5.45, конец учета – 11.38; 3 июня – от п. Рустай до п. Чернозерье, начало учета – 5.40, конец учета – 8.50; 4 июня – от к. Чернозерье до устья р. Пугай начало учета – 6.20, конец учета – 7.50. Результаты учета представлены в таблице 8.7.

Таблица 8.7

Результаты учета птиц по р. Керженец

Вид	Количество учтенных птиц	Дата		
		2.06	3.06	4.06
Кряква	4	0	0	4
Гоголь	18	7	10	1
Чирок-трескунок	2	2	0	0
Коршун	5	2	2	1
Перепелятник	1	1	0	0
Кукушка	1	1	0	0
Змееяд	1	1	0	0
Кобчик	1	1	0	0
Малый зуек	7	4	3	0
Черныш	4	0	4	0
Перевозчик	108	52	41	15
Сизая чайка	17	7	10	0
Речная крачка	6	2	3	1
Скопа	2	1	1	0
Зимородок	2	2	0	0
Пестрый дятел	1	1	0	0
Ласточка деревенская	1	0	1	0
Луток	0	1	0	1
Белая трясогузка	37	16	17	4
Сойка	2	1	0	1
Серая цапля	2	0	0	2
Ворон	4	3	1	0
Итого	**226**	**104**	**93**	**29**

8.3. Экологические обзоры по отдельным группам животных

8.3.1. Копытные животные

(Е. Н. Коршунов)

Кабан

Кабаны основную часть года встречаются в пойме р. Керженец. Исключение составляет летний период, когда они совершают кочевки и следы их деятельности можно встретить в других уголках заповедника. Основные места концентрации – это к. Чернозерье и кв. 43, 44, 72 и 73. Численность кабана определена во время зимнего маршрутного учета и составила около 6 особей. Для определения более точных данных по численности необходим дополнительный учет. Гибели кабанов не отмечалось. По карточкам встреч: три раза была отмечена встреча взрослых с молодыми, два раза по 4 молодых и один раз с 5 молодыми (табл. 8.8).

Таблица 8.8

Встречаемость кабана в группах разного размера в 2004 г. (по картотеке встреч)

Размер группы	1	2	3	4	5	6	7	8	15
Число встреч	5	1	1	1	3	3	2	1	1

8.3.2. Хищные звери

(Е. Н. Коршунов)

Барсук

В летне-осенний период проверили “городки” в кв. 62 и 160. Никаких следов пребывания зверей не обнаружено, в кв. 62 норы осыпаются. За летний период была отмечена одна встреча с барсуком в кв. 3 и осенью отмечены следы в кв. 82 и 162.

Медведь

Учет численности медведя не проводился. Была обработана картотека встреч, число карточек по данному виду составило 11. На территории заповедника за летний период была одна встреча следов самок с двумя молодыми. Как и в предыдущие годы, случаев гибели животных не отмечено. Не отмечены также и нападения их на свободно выпасающийся домашний скот. Зарегистрирован 1 случай встречи людей с медведем.

8.3.7. Насекомоядные

(Д. В. Курочкин)

Выхухоль

Обследование водоемов целенаправленно проводилось 15–18 апреля, 11–14 сентября, 15–21 октября, 1–5 и 22–25 ноября.

Весеннее обследование. Были осмотрены старичные озера Калачик, Кукушкино, Кругленькое, частично Вишенское, Кости, Красный Яр, Черный Яр, Чернозерское.

В оз. Кости была обнаружена новая нора выхухоли (известная нора, по-видимому, не посещалась).

Осеннее обследование. Были осмотрены старичные озера Круглое, Калачик, Кукушкино, Кругленькое, частично Вишенское, Сиротинное, Кости, Красный Яр, Черный Яр, Чернозерское, Драничное, Нижнее Яровское.

Осенью была проведена попытка учета выхухоли. К сожалению, из-за высокого стояния поверхностных вод нормальный учет оказался невозможным. Кроме того, в озерах Красный Яр и Нижнее Яровское учет был осложнен наличием новых и старых бобровых нор.

В оз. Кости были обнаружены 2 жилых норы выхухоли (1 – та же, что и в 2003 г. и 1 новая). Весенняя нора осенью не посещалась. 1 раз выхухоль наблюдалась визуально – плыла вдоль берега.

29.12.04 инспектором охраны заповедника С. Г. Ермаковым была встречена выхухоль в отдушине ключа на оз. Черный Яр.

26.07.04 инспектором охраны заповедника В. В. Барабановым выхухоль была встречена в оз. Чернозерское.

8.3.9. Куриные птицы

(Е. Н. Коршунов)

В этом разделе приводятся данные, полученные по результатам обработки карточек встреч глухаря, тетерева и рябчика.

В этом году не было отмечено ни одной встречи выводков тетеревиных.

Таблица 8.9

Встречаемость глухаря и рябчика в группах разного размера в 2004 г.

Вид	Размер группы							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Глухарь								
самцы	29	6	3	1	1	1		
самки	9	2	2	1	1	2	1	
смешанные		1	1		1			
Рябчик	13	3		3		1		

Таблица 8.10

Встречаемость тетерева в группах разного размера в 2004 г.

Состав группы	Размер группы									
	1	2	3	5	6	7	9	16	30	40
Самцы	5	3		2	1	2				
Самки	6				1	1				
Смешанные		2	1	1			1	1	1	1

Ток глухарей

В 2004 г. наблюдения проводились только на двух токах – в кв. 104 и 84. В кв.104 наблюдались 3 токующие птицы, в кв. 84 – до 10 петухов. Ток в кв. 104 был пульсирующий и жесткой привязанности глухарей к одному месту токования не наблюдалось, что нельзя сказать о токе в кв. 84. 30 сентября в 9 час.45 мин. наблюдалось осеннее токование глухаря на краю Бобрового болота в средневозрастном сосняке

Ток тетеревов

В 2004 г. 4 раза посещался ток в кв. 75. Как и в прошлые годы, ток располагался на старом месте – только в начале его формирования птицы прилетали чуть в стороне (в 50 м), но по мере стаивания снега они заняли свои токовые площадки. На току собиралось 12–13 самцов, число самок колебалось от 0 до 5.

На току, расположенном на поляне на к. Черноречье, было 5–6 птиц. Четко сформированного токовища здесь пока нет.

Гибель

По картотеке встреч отмечено 3 случая гибели птиц: 2 глухаря – 1 птица зимой в кв. 109 и 1 осенью в кв.186 (был убит тетеревятником) и 1 тетерев – зимой в кв. 156.

8.3.15. Хищные птицы

(Е. Н. Коршунов)

На территории заповедника за весенний период было найдено два новых гнезда тетеревятника в кв. 131 и канюка в кв. 86 (в районе гнезда № 6). В кв. 131оно находится в 20 м от старого гнезда, занимавшегося ранее канюком, а позже тетеревятником. В кв. 86 канюки были вытеснены из своего гнезда тетеревятниками и им пришлось построить новое в 600 м западнее.

Гнездо беркута в охранной зоне не подновлялось, и птиц в этом районе не наблюдали. В связи с тем, что гнездо частично разрушилось, на соседнем дереве была установлена гнездовая платформа.

Скопа в летний период не наблюдалась в районе прежнего гнездования. Она была отмечена всего один раз 9 апреля в районе к. Чернозерье на р. Керженец. Во время реставрации гнездовых платформ было установлено, что гнездовое дерево скопы упало. Гнездо перестало существовать.

Таблица 8.11

Результаты гнездования хищных птиц в 2004 г.

Вид	Число пар	Квартал	Число птенцов
Канюк	1	86	2
Коршун	1	155	2
Тетеревятник	2	131, 87	6

Литература

Ануфриев Г. А., Баянов Н. Г. Фауна беспозвоночных Керженского заповедника по результатам исследований 1993–2001 годов // Материалы по фауне Нижегородского Заволжья: Тр. ГПЗ «Керженский». Т. 2. Н. Новгород, 2002. С. 152–354.

Арнольди К. В. Зональные зоогеографические и экологические особенности мирмекофауны и населения муравьев Русской равнины // Зоол. журн. 1968. Т. 47, № 8. С. 1155–1178.

Арнольди К. В., Длусский Г. М. Надсемейство *Formicoidea*. Семейство *Formicidae* – Муравьи // Определитель насекомых европейской части СССР. Л., 1978. Т. 3, ч. 1. С. 519–556.

Длусский Г. М. Муравьи рода Формика. М.: Наука, 1967. 236 с.

Длусский Г. М., Путятина Т. С. Динамика населения муравьев в ходе восстановления сосняков после рубок // Зоол. журн. 2004. Т. 83, № 1. С. 61–70.

Зрянин В. А. Фауна муравьев *(Hymenoptera, Formicidae)* Нижегородской области // Животные в природных экосистемах. Н. Новгород, 1994. С. 59–67.

Зрянин В. А. Мирмика болотная – *Myrmica gallieni* Bondr. // Красная книга Нижегородской области. Т. 1. Животные. Н. Новгород, 2003. С. 208.

Зрянин В. А., Чанова С. Г. К фауне и экологии муравьев некоторых болот Алатырского участка заповедника «Присурский» // Науч. тр. ГПЗ «Присурский». Т. 10. Чебоксары – Атрат, 2002. С. 74–76.

Красная книга Нижегородской области. Т. 1. Н. Новгород, 2003. 380 с.

Красная книга Российской Федерации (животные). М., 2001. 864 с.

Летопись природы за 1999 г. Книга 6. ГПЗ «Керженский». Н. Новгород, 2000. 229 с. (Рукопись, Керженский заповедник).

Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4, ч. 6. Большекрылые, верблюдки, сетчатокрылые, скорпионовые мухи, ручейники. Л., 1987. 200 с.

Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 5. Ручейники и чешуекрылые. Ч. 3. Владивосток, 2001. 621 с.

Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 287 с.

Радченко А. Г. Определительная таблица муравьев рода *Myrmica (Hymenoptera, Formicidae)* Центральной и Восточной Палеарктики // Зоол. журн. 1994а. Т. 73, № 7–8. С. 130–145.

Радченко А. Г. Определительная таблица муравьев рода *Leptothorax (Hymenoptera, Formicidae)* Центральной и Восточной Палеарктики // Зоол. журн. 1994б. Т. 73, № 7–8. С. 46–158.

Радченко А. Г. Обзор видов группы *Scabrinodis* рода *Myrmica (Hymenoptera, Formicidae)* Центральной и Восточной Палеарктики // Зоол. журн. 1994в. Т. 73, № 9. С. 75–82.

Сидоренко М. В. Пауки *(Aranei, Arachnidae)* сфагновых болот заповедника «Керженский»: Отчет по НИР. Н. Новгород, 2004. 15 с. (Рукопись, ГПЗ «Керженский»).

Татаринов А. Г., Седых К. Ф., Долгин М. М. Высшие разноусые чешуекрылые. СПб, 2003. 223 с. (Фауна европейского Северо-Востока России. Т. 7, ч. 2).

Четвериков С. С. Бабочки Горьковской области. Н. Новгород, 1993. 128 с.

Bolton B. A New general catalogue of the World. Cambridge: Harvard University Press, 1995. 504 p.

Collingwood C. A. Fauna Entomologica Scandinavica. V. 8. The *Formicidae* of Fennoscandia and Denmark. Klampenborg, 1979. 174 p.

Goropashnaya A. Phylogeographic structure and genetic variation in *Formica* ants // Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology. Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis, 2003. 36 p.

Koch M. Wir bestimmen Schmetterlinge. Leipzig; Redebeul, 1984. 792 p.

Seifert B. A taxonomic revision of the Palearctic members of the ant subgenus *Lasius s.* str. *(Hymenoptera, Formicidae)* // Abh. Ber. Naturkundemus. Goerlitz. 1992. Bd. 66, N 5. P. 1–67.

9. СЕЗОННАЯ ЖИЗНЬ ПРИРОДЫ

9.1. Календарь природы

(О. С. Ермакова, Д. В. Курочкин)

Метеорологические показатели в разделе 9 приводятся по результатам наблюдений метеостанции г. Семенов. Сведения по срокам фенологических явлений в Керженском заповеднике в 2004 г. получены в результате наблюдений на фенологических маршрутах лаборанта О. С. Ермаковой и по феноанкетам от сотрудников отдела охраны. Описание фенологического маршрута приведено в Летописи природы за 1996 г. В таблице 9.1 приведены сроки наступления основных феноявлений в 2004 г. и средние многолетние показатели за 1994–2003 гг.

Таблица 9.1

Результаты фенологических наблюдений за основными объектами и явлениями в 2004 г. в сравнении со средними многолетними данными

Вид	Явление	2004 г.	Среднее
	Продолжительность бесснежного периода (дни)	223	212
	Продолжительность безморозного периода (дни)	147	121
Большая синица	Первая песня	12.01	16.02
Дятел	Барабанная дробь	20.01	29.02
	Появление закраин на р. Вишне	26.03	24.03
	Появление закраин на р. Керженец	28.03	27.03
	Появление кольцевых проталин у стволов деревьев	23.03	27.03
Тетерев	Начало токования	20.03	27.03
	Первые проталины на открытом месте	20.03	28.03
Грач	Первая встреча	20.03	28.03
	Появление воды на льду оз. Круглом	8.04	3.04
Бабочка-крапивница	Первая встреча	10.04	03.04
Береза повислая	Начало сокодвижения	19.04	05.04
	Появление закраин на оз. Круглом	13.04	5.04
	Начало ледохода на р. Вишне	22.03	3.04
Комары-толкунцы	Первая встреча	24.03	3.04
Серый журавль	Первая встреча	27.03	6.04
Белая трясогузка	Первая встреча	27.03	6.04
Ива остролистная	Начало цветения	21.02	5.04
Кряква	Первая встреча	23.03	8.04
Чибис	Первая встреча	26.03	8.04
	Снег сошел полностью на открытом месте	16.04	12.04
	Начало ледохода на р. Керженец	1.04	11.04
Зяблик	Первая встреча (песня)	18.04	12.04
Комары-толкунцы	Массовое появление	10.04	18.04
	Начало половодья на р. Вишне	8.04	12.04
Скворец	Первая встреча	28.03	11.04
Бабочка-лимонница	Первая встреча	11.04	12.04
Чайка сизая	Первая встреча	28.04	15.04

Бабочка-крапивница	Массовое появление	29.05	19.04
Вальдшнеп	Первая встреча	10.04	14.04
Пушица влагалищная	Начало цветения	8.05	17.04
Чирок	Первая встреча	8.04	10.04
	Снег сошел в лесу (кроме ям)	26.04	16.04
Пчела	Первая встреча	29.04	17.04
	Освобождение р. Керженец ото льда	13.04	16.04
	Соединение р. Керженец и оз. Н. Рустайкого	16.04	16.04
Шмель	Первая встреча	19.04	17.04
Коршун	Первая встреча	26.04	10.04
Муравей	Первая встреча	24.03	15.04
Смородина черная	Начало распускания почек	29.04	20.04
Бабочка-лимонница	Массовое появление	29.05	24.04
	Снег сошел полностью в лесу	16.04	21.04
Уж	Первая встреча	8.05	23.04
Ольха	Начало цветения	24.04	20.04
Ящерица прыткая	Первая встреча	10.04	24.04
	Лед растаял на оз. Круглом полностью	26.04	24.04
Черемуха обыкновенная	Начало распускания почек	26.04	24.04
Береза повислая	Начало распускания почек	29.04	25.04
	Начало половодья на р. Керженец	23.04	25.04
	Выпадение снега после схода снежного покрова	14.05*	
Багульник	Начало цветения	27.05	29.05
Рябина обыкновенная	Начало распускания почек	29.04	28.04
	Последний заморозок на почве	16.05	
Липа мелколистная	Начало распускания почек	9.05	30.04
Ива остролистная	Начало распускания почек	1.05	1.05
Осина	Начало распускания почек	9.05	1.05
Жаба серая	Первая встреча	9.05	2.05
Береза повислая	Начало облиствления	29.04	2.05
Гадюка	Первая встреча	11.05	4.05
Одуванчик лекарственный	Начало цветения	9.05	4.05
Смородина черная	Начало облиствления	3.05	3.05
Ольха	Начало распускания почек	29.04	4.05
Соловей	Первая песня	9.05	28.04
Сон-трава	Массовое цветение	5.05	5.05
Осина	Начало облиствления	18.05	7.05
Остромордая лягушка	Первая встреча, кваканье	11.05	06.05
Черемуха обыкновенная	Начало облиствления	29.04	05.04
Рябина обыкновенная	Начало облиствления	29.04	7.05
Дуб обыкновенный	Начало распускания почек	7.05	9.05
Клен платановидный	Начало распускания почек	5.05	9.05
Ольха	Начало облиствления	29.04	9.05
	Первая гроза	25.05	13.04
Ива остролистная	Начало облиствления	3.05	11.04
Комар-кусака	Первая встреча	2.05	11.05
Липа мелколистная	Начало облиствления	9.05	11.05
Дуб обыкновенный	Начало облиствления	9.05	13.05

Клен платановидный	Начало облиствления	9.05	13.05
Подбел обыкновенный	Начало цветения	8.05	13.05
Фиалка собачья	Начало цветения	5.05	13.05
Смородина черная	Полное облиствление	26.05	16.05
Черемуха обыкновенная	Начало цветения	9.05	14.05
Кислица обыкновенная	Начало цветения	9.05	15.05
Рябина обыкновенная	Полное облиствление	28.05	17.05
Смородина черная	Начало цветения	14.05	15.04
Фиалка собачья	Массовое цветение	7.05	15.05
Мирт болотный	Начало цветения	30.05	18.05
Черемуха обыкновенная	Массовое цветение	14.05	16.05
Клен платановидный	Полное облиствление	26.05	18.05
Смородина черная	Массовое цветение	14.05	17.05
Толокнянка	Начало цветения	18.05	18.05
Комар-кусака	Массовое появление	11.05	18.05
Подбел обыкновенный	Массовое цветение	21.05	19.05
Черемуха обыкновенная	Полное облиствление	28.05	19.05
Береза повислая	Полное облиствление	9.05	19.05
Дуб обыкновенный	Полное облиствление	30.05	20.05
Ива остролистная	Полное облиствление	28.05	20.05
Кислица обыкновенная	Массовое цветение	11.05	19.05
Липа мелколистная	Полное облиствление	26.05	20.05
Мошка	Первая встреча	12.05	19.05
Одуванчик лекарственный	Массовое цветение	18.05	19.05
Ольха	Полное облиствление	4.06	21.05
Ракитник русский	Начало цветения	18.05	19.05
Мирт болотный	Массовое цветение	2.05	19.05
Сосна обыкновенная	Начало цветения	30.05	7.05
Осина	Полное облиствление	30.05	22.05
Слепень	Первая встреча	28.05	22.05
Черника обыкновенная	Начало цветения	14.05	21.05
Земляника лесная	Начало цветения	14.05	23.05
Ракитник русский	Массовое цветение	24.05	24.05
Рябина обыкновенная	Начало цветения	30.05	24.05
Толокнянка	Массовое цветение	20.05	23.05
Вероника дубравная	Начало цветения	28.05	29.05
Голубика	Начало цветения	23.05	26.05
Майник двулистный	Начало цветения	2.06	28.05
Ястребинка волосистая	Начало цветения	2.06	28.05
Багульник	Массовое цветение	31.05	29.05
Подберезовик	Первая встреча	25.06	31.05
Слепень	Массовое появление	6.06	30.05
	Последний заморозок в воздухе	16.05	4.06
Подосиновик	Первая встреча	13.06	1.06
Белый гриб	Первая встреча	4.07	4.06
Мошка	Массовое появление	25.05	30.05
Сосна обыкновенная	Массовое цветение	4.06	1.06
Черника обыкновенная	Массовое цветение	16.05	30.05

Голубика	Массовое цветение	27.06	4.06
Вероника дубравная	Массовое цветение	1.07	5.06
Масленок	Первая встреча	10.06	3.06
Рябина обыкновенная	Массовое цветение	2.06	2.06
Брусника	Начало цветения	31.05	3.06
Майник двулистный	Массовое цветение	10.06	4.06
Земляника лесная	Массовое цветение	22.05	4.06
Кряква	Первая встреча молодых	9.06	27.06
Ястребинка волосистая	Массовое цветение	4.06	9.06
Брусника	Массовое цветение	8.06	10.06
Мухомор красный	Первая встреча	16.06	12.06
Клюква	Начало цветения	5.06	12.06
Шиповник	Начало цветения	19.06	15.06
Клюква	Массовое цветение	11.06	18.06
Липа мелколистная	Начало цветения	13.07	22.06
Очиток едкий	Начало цветения	22.06	20.06
Земляника лесная	Начало созревания плодов	25.06	22.06
Черника обыкновенная	Начало созревания плодов	26.06	24.06
Вероника лекарственная	Начало цветения	28.06	25.06
Очиток едкий	Массовое цветение	28.06	25.06
Шиповник	Массовое цветение	22.06	24.06
Липа мелколистная	Массовое цветение	22.06	30.07
Вероника лекарственная	Массовое цветение	1.07	29.06
Сыроежка	Первая встреча	16.06	28.06
Кубышка желтая	Начало цветения	25.06	30.06
Линнея северная	Начало цветения	16.06	29.06
Частуха подорожниковая	Начало цветения	10.07	1.07
Лисичка	Первая встреча	29.06	2.07
Гвоздика Фишера	Начало цветения	28.06	5.07
Кубышка желтая	Массовое цветение	4.07	6.07
Линнея северная	Массовое цветение	19.06	4.07
Частуха подорожниковая	Массовое цветение	31.07	8.07
Ортилия однобокая	Начало цветения	22.06	7.07
Черника обыкновенная	Массовое созревание плодов	5.07	9.07
Гвоздика Фишера	Массовое цветение	4.07	10.07
Голубика	Начало созревания плодов	14.07	11.07
Ортилия однобокая	Массовое цветение	25.07	12.07
Смородина черная	Начало созревания плодов	28.06	9.06
Земляника лесная	Массовое созревание плодов	25.07	14.06
Голубика	Массовое созревание плодов	28.07	16.07
Смородина черная	Массовое созревание плодов	20.07	20.07
Черемуха обыкновенная	Начало созревания плодов	22.07	21.07
Неоттианта клобучковая	Начало цветения	16.07	21.07
Черемуха обыкновенная	Массовое созревание плодов	31.07	25.07
Вереск обыкновенный	Начало цветения	19.07	30.07
Неоттианта клобучковая	Массовое цветение	31.07	31.07
Очиток пурпурный	Начало цветения	19.07	2.08
Очиток пурпурный	Массовое цветение	29.08	9.08

Вереск обыкновенный	Массовое цветение	18.08	10.08
Брусника	Начало созревания плодов	10.08	14.08
Береза повислая	Начало раскраски	27.08	20.08
Дуб обыкновенный	Начало раскраски	24.08	22.08
Ива остролистная	Начало раскраски	2.09	23.08
Клен платановидный	Начало раскраски	12.09	23.08
Липа мелколистная	Начало раскраски	9.08	20.08
Ольха	Начало листопада	21.08	24.08
Осина	Начало раскраски	11.09	23.08
Черемуха обыкновенная	Начало раскраски	21.08	21.08
Черемуха обыкновенная	Начало листопада	2.09	23.08
Брусника	Массовое созревание плодов	16.08	23.08
Клен платановидный	Начало листопада	29.09	27.08
Береза повислая	Начало листопада	10.09	26.08
Ива остролистная	Начало листопада	2.10	28.08
Липа мелколистная	Начало листопада	24.08	24.08
Рябина обыкновенная	Начало созревания плодов	18.08	25.08
Дуб обыкновенный	Полная раскраска	24.08	1.09
Дуб обыкновенный	Начало листопада	30.08	1.09
Береза повислая	Полная раскраска	8.09	4.09
Клен платановидный	Полная раскраска	25.09	11.09
Липа мелколистная	Массовый листопад	25.08	8.09
Ольха	Массовый листопад	8.10	12.09
Рябина обыкновенная	Массовое созревание плодов	24.08	8.09
Черемуха обыкновенная	Полная раскраска	19.09	10.09
Клюква	Начало созревания плодов	22.08	9.09
Осина	Начало листопада	11.09	11.09
Черемуха обыкновенная	Массовый листопад	24.09	13.09
Липа мелколистная	Полная раскраска	15.09	14.09
Рябина обыкновенная	Начало раскраски	2.09	12.09
Рябина обыкновенная	Полная раскраска	15.09	14.09
Клюква	Массовое созревание плодов	3.09	16.09
	Первый заморозок в воздухе	11.10	10.09
Рябина обыкновенная	Начало листопада	2.09	19.09
Ива остролистная	Полная раскраска	8.10	25.09
Осина	Полная раскраска	15.09	23.09
Рябина обыкновенная	Массовый листопад	19.09	23.09
Осина	Массовый листопад	20.09	24.09
Береза повислая	Массовый листопад	18.09	27.09
Дуб обыкновенный	Массовый листопад	26.09	27.09
Ива остролистная	Массовый листопад	8.10	28.09
Клен платановидный	Массовый листопад	5.10	28.09
Липа мелколистная	Конец листопада	27.09	2.10
Дуб обыкновенный	Конец листопада	20.10	5.10
Черемуха обыкновенная	Конец листопада	10.10	4.10
Ива остролистная	Конец листопада	20.10	9.10
Клен платановидный	Конец листопада	20.10	9.10
Осина	Конец листопада	3.10	7.10

Рябина обыкновенная	Конец листопада	25.10	6.10
Береза повислая	Конец листопада	10.10	11.10
	Появление заберег на озерах	31.10	17.10
Ольха	Конец листопада	13.10	15.10
	Появление заберег на р. Керженец	23.11	20.11
	Первый снег	1.10	19.10
	Образование временного снежного покрова	1.11	
	Образование постоянного снежного покрова	17.11	18.11
	Установление ледового покрова на озерах	20.10	19.11
	Установление ледового покрова на реках	26.11	25.11

**Примечание:* выпадение снега после схода снежного покрова отмечается по данным метеостанции г. Семенова, в п. Рустай не отмечалось.

9.2. Феноклиматическая периодизация 2003–04 г.

(Д. В. Курочкин)

Периодизация фенологического года проводилась на основе хода максимальных и минимальных температур воздуха по схеме Н. Н. Галахова (1948). Используемые в разделе средние показатели рассчитаны за период 1994–2003 гг.

Сведения о делении года на сезоны и о свойственных им признаках помещены в таблицу 9.2.

Таблица 9.2

Фенологическая периодизация 2003–04 г.

Фенологический этап	Сезонные процессы, их индикаторы, температурная характеристика	Дата наступления
ЗИМА		
1. Мягкая зима		**19.11**
	Формирование устойчивого снежного покрова	19.11
	Переход max t° ниже 0°С	18.11
2. Глубокая зима		**06.01**
	Переход max t° ниже -5°С	06.01
3. Предвесенье		**22.02**
	Переход max t° выше -5°С	22.02
	Барабанная дробь дятла	20.01
	Первая песня большой синицы	12.01
ВЕСНА		
4. Ранняя весна		**26.02**
4.1. Снежная весна		**26.02**
	Переход max t° выше 0°С	26.02
	Начало токования тетерева	20.03
4.2. Пестрая весна		**24.03**
	Переход max t° выше 5°С	24.03
	Кольцевые проталины у деревьев	23.03
	Первые проталины на открытом месте	20.03
	Первая встреча грача	20.03
	Пробуждение насекомых:	

	Бабочка-крапивница	12.04
	Прилет птиц:	
	Журавль	27.03
	Белая трясогузка	27.03
	Чибис	28.03
4.3. Голая весна		**19.04**
	Переход суточных t° выше 5°С	19.04
	Начало ледохода на р. Керженец	1.04
	Снег сошел полностью на открытом месте	16.04
	Снег сошел полностью в лесу (кроме ям)	26.04
	Начало распускания почек:	
	Смородина	29.04
	Черемуха	26.04
	Береза	29.04
	Рябина	29.04
	Пробуждение насекомых:	
	Шмель	19.04
	Муравей	24.03
	Прилет птиц:	
	Чайка сизая	28.04
	Коршун	26.04
5. Зеленая весна		**30.04**
	Переход суточных t° выше 10°С	**30.04**
	Переход min t° выше 5°С	**30.04**
	Начало цветения одуванчика	9.05
	Начало распускания почек у дуба	7.05
	Начало облиствления:	
	Черемуха	29.04
	Береза	29.04
6. Предлетье		**7.05**
	Переход max t° выше 15°С	7.05
	Начало облиствления:	
	Липа	9.05
	Дуб	9.05
	Первая песня соловья	9.05
	Полное облиствление:	
	Липа	15.05
	Рябина	28.05
	Черемуха	28.05
	Береза	9.05
	Дуб	30.05
	Начало цветения:	
	Черемуха	9.05
	Черника	14.05
	Первая встреча:	
	Комар-кусака	11.05
	Мошка	12.05
	Слепень	28.05
ЛЕТО		
7. Перволетье		**25.05**
	Переход min t° выше 10°С в 1-й раз	25.05
	Начало цветения:	

	Рябина	30.05
	Земляника	14.05
	Шиповник	19.06
	Клюква	5.06
	Первая встреча грибов:	
	Подберезовик	25.06
	Масленок	10.06
	Массовое появление мошки	25.05
	Появление молодых:	
	Кряква	9.06
8. Полное лето		**22.06**
	Переход min t° выше 10°С постоянно	22.06
	Начало цветения	
	Липа	13.07
	Первые зрелые ягоды:	
	Земляника	25.06
	Черника	26.06
	Черемуха	31.07
9. Предосенье		**11.08**
	Переход min t° ниже 10°С в 1-й раз	11.08
	Начало созревания плодов:	
	Брусника	10.08
	Начало раскраски:	
	Береза	10.08
	Дуб	27.08
	Липа	9.08
	Начало листопада:	
	Липа	24.08
	Береза	10.09
	Дуб	30.08
ОСЕНЬ		
10. Золотая осень		**18.09**
	Переход min t° ниже 10°С постоянно	18.09
	Начало раскраски:	
	Рябина	2.09
	Полная раскраска:	
	Дуб	24.08
	Береза	8.09
	Липа	25.08
	Рябина	15.09
	Массовый листопад:	
	Липа	25.08
11. Глубокая осень		**21.09**
	Переход min t° ниже 5°С	21.09
	Начало листопада:	
	Рябина	2.09
	Массовый листопад:	
	Рябина	19.09
	Береза	18.09
	Дуб	26.09
	Конец листопада:	
	Липа	27.09

12. Предзимье	Дуб	20.10
	Рябина	25.10
	Первый снег	1.10
		11.10
	Переход min t° ниже 0°С	11.10
	Конец листопада:	
	Береза	10.10
	Установление временного снежного покрова	1–2.11
	Установление ледового покрова на озерах	20.10
ЗИМА		
	Мягкая зима	17.11
	Переход max t° ниже 0°С	18.11
	Установление постоянного снежного покрова	17.11
	Установление ледового покрова на реках	26.11

Сроки наступления и продолжительность фенологических периодов в сравнении со средними многолетними представлены в таблице 9.3.

Таблица 9.3

Сроки наступления и продолжительность сезонов в 2003–04 г. в сравнении со среднемноголетними

Сезоны, периоды	Дата начала		Продолжительность	
	2003–04 г.	в среднем за 1994–03 гг.	2003–04 г.	в среднем за 1994–03 гг.
Зима	19.11	17.11	99	105
Мягкая	19.11	15.11	48	12
Глубокая	6.1	30.11	47	74
Предвесенье	22.2	8.2	4	19
Весна	26.2	1.3	88	86
Ранняя	26.2	1.3	63	57
снежная	26.2	1.3	26	28
пестрая	24.3	30.3	26	13
голая	19.4	11.4	11	15
Зеленая	30.4	27.4	7	21
Предлетье	7.5	16.5	18	7
Лето	25.5	24.5	116	102
Перволетье	25.5	24.5	28	20
Полное	22.6	14.6	50	63
Предосенье	11.8	15.8	38	19
Осень	18.9	3.9	60	77
Золотая	18.9	3.9	3	23
Глубокая	21.9	25.9	20	28
Предзимье	11.10	24.10	37	25

ЗИМА (24.11–7.03). Начало сезона определяется началом становления сплошного снежного покрова и устойчивым переходом максимальных температур ниже 0°С. В 2003–04 г. зима наступила на 2 дня позже средних сроков, а по продолжительности

была чуть короче обычной (табл. 9.3). Она была теплой и малоснежной. Сезон подразделяется на 3 периода – мягкая зима, глубокая зима и предвесенье.

Мягкая зима (19.11–5.01) была очень длинной, намного теплее обычного и малоснежной, хотя сумма осадков приближалась к средней (табл. 9.4). Почти весь период высота снежного покрова удерживалась на 6 см.

Таблица 9.4

Метеорологическая характеристика зимы 2003–04 г.

Периоды	Средние t° воздуха, °С			Высота снега, см	Количество осадков, мм		Количество дней			
							с осадками		с оттепелью	
	t° сут.	t° max	t° min		сумма	за 1 день сезона	сумма	% от сезона	сумма	% от сезона
Зима 2003–04 г.	-7.3	-4.2	-10.2	13.7	132.5	1.3	58	59	3	3
В среднем	-9.4	-5.9	-13.1	28	134.7	1.3	60.3	57.5	18.4	17.5
Мягкая зима	-3.3	-1.3	-5.5	7.8	87.1	1.8	34	72	3	6
В среднем	-5.1	-2.5	-7.7	7	21.1	2.1	9.5	77.5	3.7	29.5
Глубокая зима	-11.7	-7.5	-15.4	18.6	43.7	0.9	22	48	0	0
В среднем	-10.9	-7.44	-14.5	27	102.7	1.4	36	49.3	9	12.3
Предвесенье	-3.6	-1.3	-5.9	27	1.7	0.4	2	50	0	0
В среднем	-6.0	-2.0	-9.8	46	32.4	1.4	14.2	74.9	5.5	29.3

Глубокая зима (6.01–21.02). Критерий наступления глубокой зимы – переход максимальных температур ниже -5°С. Она наступила более чем на месяц позже, чем обычно. Температурные показатели глубокой зимы были ниже средних, так средняя температура была ниже на 0.8°С. Глубокая зима 2003–04 г. была короче обычного на 27 дней (табл. 9.3).

Предвесенье (22.02–25.02) наступает при постоянным переходе максимальных температур выше -5°С. Из-за долгого стояния морозов начало периода в 2004 г. опоздало почти на 14 дней (табл. 9.3). В период предвесенья холодными были, как правило, ночи. Средние температуры были намного теплее среднемноголетних (табл. 9.4). Оттепелей почти не было. Высота снега держалась на высоте 27 см. Было много ясных дней. В период предвесенья отмечено оживление в жизни птиц – барабанная дробь дятла и первая песня большой синицы (табл. 9.2).

ВЕСНА (26.02–24.05) включает в себя период от таянья снега до полного развертывания листвы. Температурный критерий начала фенологического сезона – переход максимальных температур воздуха выше 0°С. В 2004 г. в целом весна по темпера-

Таблица 9.5

Метеорологическая характеристика весны 2004 г.

Периоды	Средние t° воздуха, °С			Высота снега, см	Количество осадков, мм		Количество дней			
							с осадками		с морозом	
	t° сут.	t° max	t° min		сумма	за 1 день сезона	сумма	% от сезона	сумма	% от сезона
Весна 2004 г.	3.8	8.6	-0.5	9.4	144.9	1.6	41	40	17	17
В среднем	4.3	9.8	-0.7	41	104.4	1.2	35.2	40.8	40.4	46.9
Ранняя весна	1.2	5.2	-2.3	9.5	105.9	1.6	36	56	17	27
В среднем	1.1	6.1	-3.4	39	66.4	1.1	28.0	49.3	37.6	66.3
Зеленая весна	11.5	18.9	3.7	0	0	0	0	0	0	0

В среднем	10.4	16.9	4.7	0	21.1	1.3	4.9	25.8	2.7	11.8
Предлетье	10.6	17.6	4.5	0	39	2.2	5	29	0	0
В среднем	11.3	18.1	4.3	0	124.2	4.1	2.3	33.3	0.0	0.0

турным показателям была холоднее. Осадков выпало почти в 1.5 раза больше (табл. 9.5). В весне выделяются периоды ранней, зеленной весны и предлетья.

Ранняя весна (26.02–30.04). В 2004 году была очень затяжной. По характеру схода снежного покрова ранняя весна может быть подразделена на снежную, пеструю и голую.

Снежная весна (26.02–23.03) пришла раньше на 3 дня. Начало весны сопровождалось потеплением, началось даже таянье снега, но потом резко похолодало, задул сильный ветер. Отмечалось начало токования тетерева и «чертежи» глухаря на снегу.

Пестрая весна (24.03–18.04) наступает при переходе максимальных температур воздуха выше 5°С. В целом пестрая весна 2004 г. была холоднее обычного и довольно продолжительной (на неделю длиннее многолетних значений). Появились первые проталины, закраины на реках. Ландшафт приобрел пятнистый вид от чередования снежного покрова и темных пятен земли. Пробудились бабочки-крапивницы, прилетели грачи (табл. 9.2).

Голая весна (18.04–29.04) начинается со времени полного разрушения снежного покрова и перехода суточных температур выше 5°. Прогрев воздуха в этот период постоянно нарастал. Снег сошел полностью на открытом месте и в лесу. Голая весна 2004 г. была холодной и сухой. Из-за долгого сохранения низких ночных температур холодная весна продлилась почти на неделю дольше обычного. Медленно, с запозданием, но весенние процессы проявлялись все настойчивее. Начала цвести мать-и-мачеха, распускались почки у смородины, черемухи, березы, рябины. Прилетели журавли, белые трясогузки, чибисы, чайки сизые (табл. 9.2). Последний заморозок на почве отмечен 1 мая.

Зеленая весна (30.04–6.05). В последние годы большие затруднения возникают при разделении периодов «зеленая весна» и «предлетье». Температурным критерием наступления зеленой весны рекомендовано считать переход минимальных температур выше 5°С, а предлетья – установление максимальных температур выше 15°С. Однако часто ночные температуры остаются невысокими, а дневные быстро нарастают и поднимаются выше 15°. Поэтому процессы предлетья быстро наступают, а продолжительность периода зеленой весны сокращается. Так было и в 2004 г. Зеленая весна продолжалась 6 дней и быстро сменилась предлетьем. По температурным показателям она была прохладной и влажной (табл. 9.5). Сильные морозы, стоявшие в период зимы и предзимья, способствовали глубокому промерзанию почвы. Например, 1 мая на глубине 30–40 см была обнаружена мерзлая земля. Может быть, поэтому до начала мая ни у березы, ни у липы не наблюдалось распускания листвы, за исключением одиночных деревьев. 2 и 5 мая прошли обильные дожди, они во многом способствовали окончательному оттаиванию земли. С опозданием на 7–10 дней процессы облиствления начались у березы, черемухи, рябины. Зацвели одиночные растения одуванчика (табл. 9.2).

Предлетье (7.05–24.05) в 2004 г. началось очень рано – на 11 дней раньше средних дат (табл. 9.3). Оно было теплым и сухим (табл. 9.5). Средние дневные температуры держались около 17°С, ночные – 5–7.4°С (табл. 9.5). Листва на деревьях быстро распускалась, большинство деревьев закончили формирование крон к концу предлетья. Начала цвести черемуха, яблоня. Появились кровососы, причем почти все одновременно (за исключением слепней), поскольку из-за холодной погоды комары и мошка долго себя не проявляли (табл. 9.2).

ЛЕТО (25.05–17.09). Критерием начала сезона признан переход минимальных температур воздуха выше 10°С в первый раз. В 2004 г. лето наступило в обычные сроки, но было очень продолжительным (на 2 недели дольше) – за счет сокращения осени (табл. 9.3), в целом было немного прохладнее и с несколько бóльшим количеством осадков (табл. 9.6). Лето подразделяется на 3 периода – перволетье, полное лето и предосенье.

Таблица 9.6

Метеорологическая характеристика лета 2004 г.

Периоды	Средние t° воздуха, °С			Количество осадков, мм		Количество дней с осадками	
	сут.	max	min	сумма	за 1 день сезона	сумма	% от сезона
Лето 2004 г.	16.4	22.2	11.5	286	2.5	55	48
В среднем	17.1	23.3	11.5	238	2.4	41.5	40.5
Перволетье	13.7	19.6	8.8	85.1	3.0	19	70
В среднем	15.1	21.6	8.9	44	1.9	11.0	55.6
Полное лето	19.2	24.7	14.5	152.3	3.0	24	48
В среднем	18.6	24.8	12.9	161	2.5	23.3	37.1
Предосенье	14.6	20.8	9.5	48.6	1.3	12	33
В среднем	15.0	21.1	9.8	33	1.9	7.2	37.7

Перволетье (22.05–27.06). Из-за долгого сохранения невысоких ночных температур перволетье растянулось до 21 июня, тогда как обычно к 14 июня наступало жаркое лето с постоянным установлением ночных температур выше 10°С. Перволетье 2004 г. было на редкость холодным (табл. 9.6). Однако в нем случались дни и с хорошей погодой. Наблюдалось дружное развитие запоздавших из-за прохладной погоды весенних фаз у растений и насекомых. В период перволетья у многих видов развивались процессы цветения – у рябины, ландыша, земляники.

Полное лето (28.06–10.08). Для его начала характерен окончательный переход минимальных температур выше 10°С. Поздно наступившее полное лето 2004 г. было очень коротким – почти на 2 недели короче среднего (табл. 9.3), а по погодным характеристикам – теплым и влажным. Особенно жаркая погода с редкими дождями установилась с 3 июля. Обильные дожди (свыше 15 мм в день) прошли 8 и 16 июля. В первой половине этого периода зацвела липа. Лето 2004 г. было бедным на ягоды и грибы. Мало земляники, не во всех местах уродилась черника, немного брусники, малины. Несмотря на экстремальные условия года, раннего расцвечивания листвы деревьев не наблюдалось. Иногда можно было видеть желтоватые летящие листья березы, но в кроне

их было не заметно. В начале периода полного лета появились спелые ягоды земляники и черники, в конце – черемухи (табл. 9.2).

Предосенье (10.08–16.09). Начало периода связано с переходом минимальных температур ниже 10°С в первый раз. В 2004 г. это произошло раньше обычного на 4 дня, но период был длиннее на 19 дней (табл. 9.3). Появилась окраска листьев у березы, дуба, липы, у них же отмечалось начало опадания листвы.

ОСЕНЬ (17.09–16.11). Граница сезона – переход минимальных температур ниже 0°С. Сезон начался очень поздно (табл. 9.3), а по погодным условиям был теплее и почти в 1.5 раза суше (табл. 9.7).

Таблица 9.7

Метеорологическая характеристика осени 2004 г.

Годы	Средние t°воздуха, °С			Высота снега, см	Количество осадков, мм		Количество дней			
							с осадками		с морозом	
	сут.	max	min		сумма	за 1 день сезона	сумма	% от сезона	сумма	% от сезона
Осень 2004 г.	5.5	8.8	3.0	0	106.8	1.8	28	47	1	2
В среднем	4.8	8.7	1.6	1	151.8	1.8	41.0	53.2	27.5	35.8
Золотая осень	10.6	16.5	5.3	0	1.2	0.4	1	33	0	0
В среднем	16.6	22.7	11.1	0	203.9	2.1	7.9	33.8	1.0	4.3
Глубокая осень	8.9	12.8	6.1	0	31.7	1.6	9	47	0	0
В среднем	5.3	9.1	2.1	0	23.4	0.8	15.5	54.8	5.7	20.3
Предзимье	3.3	6.1	1.1	0.4	73.9	2.0	18	50	1	3
В среднем	-1.8	1.2	-4.3	2	58.0	1.7	17.6	70.0	20.8	83.3

Золотая осень (17.09–21.09) 2004 г. была почти не выражена в связи с затянувшимся летом. Ландшафт принял пеструю окраску – видна была желтизна берез, багряные цвета осин и кленов, часто встречались деревья, сохранявшие зеленный цвет крон, местами даже в большом количестве.

Глубокая осень (21.09–11.10) наступает при переходе минимальных температур ниже 5°С. Несмотря на то, что ночные температуры значительно упали, дневные долго находились на уровне 15–17°С. 11 октября был отмечен первый заморозок в воздухе, которым был отмечен переход к предзимью. Глубокая осень 2004 г. была очень теплой и сырой. На болотах и в реках отмечался высокий уровень вод. С заморозками был всего 1 день. К началу октября закончился листопад у всех деревьев, но многие березы и дубы так и ушли в зиму с неполностью облетевшими листьями. Первый снег выпал 1 октября, сформировался сплошной снежный покров в 8–10 см, на следующий день он разрушился.

Предзимье (12.10–16.11) наступило с переходом минимальных температур ниже 0°С. По сравнению с другими годами, предзимье 2004 г. было более теплым и влажным (табл. 9.7). К 20 октября озера покрылись льдом. 17 ноября максимальные температуры опустились ниже нуля, в ночь с 17 на 18 с утра пошел снег, 18 ноября установился постоянный снежный покров, наступила зима.

Средние температурные характеристики 2003–04 г. были близки к средним многолетним. Количество осадков было выше нормы. Особенностью 2004 г. следует считать запаздывание большинства фаз развития растений весеннего и раннелетнего блока на 5–9 дней, невысокий урожай некоторых плодов и неурожай грибов, а также запаздывание раннеосенних явлений на 2 недели.

Литература

Галахов Н. Н. Климат Московской области: Календарь русской природы. Книга 1. М., 1948. 109 с.

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

(М. В. Языков)

10.1. Пользование природными ресурсами для внутренних нужд заповедника

Глава содержит информацию о пользовании природными ресурсами на территории заповедника, предусмотренном положением о ГПБЗ «Керженский», в том числе о сенокошении, пастьбе скота, посещении территории и прочих рубках.

СЕНОКОШЕНИЕ

Результаты учета использования сенокосов за 2004 г. представлены в таблице 10.1. В связи с тем, что полноценный учет использования сенокосных угодий в заповеднике стал возможен лишь с 2000 г. (после поступления материалов лесоустройства по сенокосам), в таблице приводятся данные об использовании сенокосов за последние пять лет.

Таблица 10.1

Данные об использовании сенокосов в 2000–2004 г.

№ п/п	№ сенокоса	Общая площадь, га	Тип сенокоса	Использование по годам				
				2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лесничество Лыковское								
1	31–45	0.7	залив.	–	–	–	–	–
2	37–52	3.3	суход.	+	–	–	–	–
3	43–5	0.9	забол.	–	–	–	–	–
4	43–10	0.2	забол.	–	–	–	–	–
5	43–11	0.4	забол.	–	–	–	–	–
6	44–8	1.2	забол.	+	–	–	–	–
7	44–20	2.0	залив.	–	+	+	+	+
8	44–45	0.3	забол.	–	+	+	+	+
9	45–15	0.6	забол.	–	–	–	–	–
10	45–30	3.1	забол.	–	–	–	–	–
11	46–16	0.3	забол.	–	–	–	–	–
12	46–17	0.4	забол.	–	–	–	–	–
13	46–24–1	1.7	забол.	+	–	+	+	+
14	46–24–2	2.2	забол.	+	+	+	+	+
15	46–24–3	1.5	забол.	+	+	+	–	–
16	46–30	0.5	забол.	+	–	+	–	–
17	46–63	0.8	забол.	+	+	+	+	+
18	46–69	0.6	забол.	+	+	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	46–76	0.2	забол.	+	–	+	+	+
20	47–8	2.8	забол.	+	+	+	+	+
21	48–40	0.8	забол.	–	+	+	+	+
22	49–40	1.1	забол.	–	–	–	–	–
23	50–10–1	0.8	залив.	–	+	–	+	–
24	50–10–2	1.7	залив.	+	+	+	–	–
25	50–10–3	1.0	залив.	+	+	+	–	–
26	50–10–4	0.8	залив.	+	–	–	–	–
27	50–10–5	1.7	залив.	+	–	–	–	–
28	50–10–6	2.1	залив.	+	+	+	+	–
29	50–10–7	1.3	залив.	+	+	–	–	–
30	50–28–1	2.8	залив.	+	–	–	–	–
31	50–28–2	2.0	залив.	+	+	+	+	+
32	50–28–3	4.3	залив.	+	+	+	+	–
33	50–28–4	3.7	залив.	+	+	–	–	–
34	50–28–5	2.3	залив.	+	+	+	–	–
35	50–28–6	0.6	залив.	+	–	+	+	+
36	50–28–7	5.0	залив.	+	–	–	+	
37	50–28–8	3.7	залив.	+	–	–	+	
38	50–36	1.6	забол.	+	–	+	+	+
39	50–37	0.4	забол.	+	–	–	–	–
40	50–38	0.2	залив.	+	–	–	–	–
41	51–1	0.6	залив.	+	–	–	–	–
42	53–5	0.6	залив.	–	–	–	–	–
43	53–17	1.0	залив.	+	–	+	+	+
44	53–23	2.1	залив.	+	+	–	+	–
45	53–36	0.4	залив.	–	–	–	–	–
46	53–41	0.4	залив.	–	–	–	–	–
47	53–42	0.2	залив.	–	–	–	–	–
48	53–43–1	0.4	залив.	+	–	–	–	–
49	53–43–2	0.5	залив.	–	–	–	–	–
50	53–49–1	1.6	суход.	+	+	+	+	+
51	53–49–2	0.5	залив.	+	+	+	+	+
52	53–49–3	0.1	зуход.	+	–	–	+	–
53	53–49–4	0.2	залив.	+	–	–	+	–
54	53–49–5	0.6	залив.	+	–	–	+	–
55	53–49–6	0.4	залив.	+	–	–	–	–
56	53–49–7	0.2	залив.	+	–	–	+	–
57	53–49–8	0.2	залив.	+	+	–	–	–
58	53–51	2.0	залив.	+	–	+	+	–
59	53–55	0.4	залив.	+	–	–	–	–
60	54–14	0.8	залив.	–	–	–	–	–
61	54–17	1.6	залив.	–	–	–	–	–
62	54–21	0.3	залив.	–	–	+	–	–
63	55–2	0.5	залив.	–	–	–	–	–
64	60–68	0.4	суход.	+	–	–	–	–
65	61–89	0.7	сухлд.	–	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9
66	73–8	0.2	залив.	–	–	–	–	–
67	73–19	0.4	залив.	–	–	+	–	–
68	74–13–1	0.1	залив.	–	–	–	–	–
69	74–13–2	0.8	залив.	+	+	+	+	–
70	74–13–3	1.0	залив.	+	+	+	+	–
71	74–13–4	0.3	залив.	+	–	+	–	–
72	74–13–5	0.7	залив.	+	–	+	+	–
73	74–13–6	0.5	залив.	+	+	+	–	–
74	74–13–7	0.9	залив.	+	–	–	+	+
75	74–13–8	0.9	залив.	–	–	+	–	–
76	74–13–9	2.0	залив.	+	+	–	+	–
77	74–13–10	1.2	залив.	+	–	–	–	–
78	74–13–11	0.8	залив.	+	–	–	–	–
79	74–23	0.8	залив.	+	–	–	–	–
80	74–25	1.7	залив.	+	–	–	–	–
81	74–35	0.4	залив.	+	–	–	–	–
82	74–70	0.4	залив.	+	–	–	–	–
83	76–5	0.2	забол.	+	+	–	–	–
84	76–26	1.8	забол.	+	–	–	–	+
85	76–30	2.1	залив.	+	+	+	+	+
86	77–10–1	1.5	залив.	+	+	+	+	+
87	77–10–2	1.2	залив.	+	–	–		+
88	77–10–3	4.1	залив.	+	+	+	–	+
89	77–10–4	4.5	залив.	+	+	+	+	+
90	77–10–5	1.2	залив.	+	+	+	+	+
91	77–10–6	1.7	залив.	+	–	+	+	–
92	77–10–7	0.4	залив.	+	+	+	+	+
93	77–10–8	0.5	залив.	+	+	+	+	+
94	77–10–9	3.1	залив.	+	–	+	–	+
95	77–10–10	4.0	залив.	+	–	+	–	–
96	77–10–11	1.6	залив.	+	–	+	+	+
97	77–10–12	0.9	залив.	+	+	+	+	–
98	77–10–13	0.3	залив.	+	+	+	+	–
99	77–10–14	1.8	залив.	+	+	+	–	+
100	77–10–15	0.9	залив.	+	+	+	+	+
101	77–10–16	1.0	залив.	+	+	–	–	–
102	77–10–17	1.8	залив.	+	–	–	–	–
103	77–10–18	0.6	залив.	+	+	+	+	+
104	78–7	3.3	забол.	–	+	+	+	–
105	78–16	0.4	залив.	–	–	–	–	+
106	78–17	0.9	залив.	–	–	–	–	–
107	78–25–1	2.9	залив.	+	+	+	–	–
108	78–25–2	0.8	залив.	+	+	+	+	+
109	78–25–3	0.9	залив.	+	+	+	–	+
110	78–25–4	1.0	залив.	+	–	–	–	–
111	78–25–5	1.9	залив.	+	+	+	–	–
112	78–25–6	2.8	залив.	+	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9
113	78–25–7	4.3	залив.	+	+	+	+	+
114	78–25–8	2.4	залив.	+	–	+	–	–
115	78–25–9	2.4	залив.	–	–	–	–	–
116	78–25–10	0.5	залив.	–	+	–	–	+
117	78–25–11	0.3	залив.	+	+	+	+	–
118	78–25–12	1.2	залив.	–	–	–	–	–
119	78–25–13	2.6	залив.	+	–	–	–	–
120	78–25–14	3.9	залив.	+	–	+	–	–
121	78–25–15	2.7	залив.	+	–	–	+	–
122	78–25–16	4.8	залив.	+	+	+	+	–
123	78–25–17	0.9	залив.	+	+	+	+	–
124	79–20–1	2.8	залив.	+	+	+	–	+
125	79–20–2	2	залив.	+	+	+	–	–
126	79–20–3	7.1	залив.	–	–	–	–	–
127	79–20–4	0.9	залив.	+	–	–	–	–
128	79–20–5	0.6	залив.	–	+	+	+	–
129	79–20–6	1.1	залив.	–	–	–	–	–
130	79–20–7	1.3	залив.	+	+	–	–	–
131	79–20–8	0.4	залив.	+	–	+	+	–
132	79–20–9	2.1	залив.	–	–	–	–	–
133	79–20–10	1.1	залив.	+	–	+	–	+
134	79–20–11	2.2	залив.	+	+	–	+	+
135	79–20–12	2.3	залив.	+	+	+	+	+
136	79–22–1	0.6	залив.	+	–	+	+	–
137	79–22–2	1.1	залив.	+	–	–	–	–
138	79–22–3	1.0	залив.	–	–	–	–	–
139	79–22–4	0.2	залив.	+	+	–	–	–
140	80–14	0.6	залив.	+	–	+	+	–
141	80–16–1	0.7	залив.	+	–	–	–	–
142	80–16–2	0.3	залив.	+	–	+	+	+
143	80–16–3	0.3	залив.	+	–	–	+	–
144	80–21–1	1.3	залив.	+	+	+	+	+
145	80–21–2	0.6	залив.	+	–	+	+	+
146	80–21–3	1.0	залив.	+	–	–	–	–
147	80–21–4	1.3	залив.	+	+	+	+	–
148	80–29–1	0.3	залив.	–	–	–	–	–
149	80–29–2	1.1	залив.	+	+	–	+	–
150	80–29–3	0.6	залив.	+	+	+	+	+
151	80–29–4	0.4	залив.	+	–	+	–	+
152	80–29–5	1.0	залив.	+	+	+	+	+
153	80–41	0.3	залив.	+	–	–	+	–
154	81–1–1	1.3	залив.	+	–	–	–	–
155	81–1–2	0.3	залив.	+	–	–	–	–
156	81–1–3	1.4	залив.	+	–	+	–	–
157	81–1–4	1.0	залив.	+	–	–	–	–
158	81–1–5	1.1	залив.	+	–	–	–	–
159	81–1–6	1.4	залив.	+	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9
160	81–1–7	1.0	залив.	+	–	–	–	–
161	81–17	0.3	залив.	–	–	–	–	–
162	82–8	1.3	залив.	–	–	–	–	–
163	82–9	0.7	залив.	–	+	–	–	–
164	84–43	0.2	залив.	–	–	–	–	–
165	84–44	0.3	залив.	–	–	–	–	–
166	85–55	0.2	залив.	–	–	–	–	–
167	86–58–1	1.9	суход.	+	–	–	+	–
168	86–58–2	0.8	суход.	+	–	+	+	+
169	86–58–3	0.4	суход.	+	–	+	+	+
170	86–58–4	1.6	суход.	+	+	–	+	–
171	86–58–5	1.3	суход.	+	+	+	+	+
172	86–58–6	2.1	суход.	+	+	+	+	–
173	86–58–7	0.5	суход.	+	–	+	–	+
174	87–36–1	5.8	суход.	+	+	–	–	–
175	87–36–2	4.5	суход.	+	–	+	–	+
176	87–36–3	1.0	суход.	+	–	–	–	–
177	87–36–4	1.7	суход.	+	+	+	+	+
178	87–36–5	1.4	суход.	+	–	+	+	–
179	87–39	4.1	суход.	+	–	–	–	–
180	88–49	1.2	залив.	+	–	–	–	–
182	88–75	1.0	залив.	+	–	–	–	–
Лесничество Чернозерское								
183	107–7	0.2	суход.	+	–	+	–	+
184	107–8	0.4	суход.	+	–	+	–	+
185	107–21	0.2	залив.	+	–	+	–	+
186	108–3	1.8	залив.	+	+	+	+	+
187	108–5	1.4	суход.	+	+	+	+	+
188	108–9	0.7	залив.	+	+	+	+	+
189	108–21	0.7	залив.	+	+	–	–	–
190	108–28	0.5	залив.	+	–	–	+	+
191	110–30	2.0	залив.	+	–	–	–	–
192	110–35	0.3	залив.	+	+	–	–	–
193	111–14–1	0.4	залив.	+	+	+	+	–
194	111–14–2	0.3	залив.	+	–	–	–	–
195	111–16–1	1.7	залив.	+	+	+	+	–
196	111–16–2	1.3	залив.	+	+	+	+	+
197	111–30	0.5	залив.	+	+	+	+	+
198	111–50	0.3	залив.	+	–	+	+	–
199	111–54–1	0.6	залив.	+	–	+	–	–
200	111–54–2	0.4	залив.	+	–	+	–	–
201	111–54–3	0.3	залив.	+	–	+	–	–
202	111–68	0.3	залив.	+	–	–	–	–
203	113–48	0.8	залив.	+	–	–	–	–
204	114–69	1.8	залив.	+	–	–	–	–
205	129–38	1.1	забол.	+	+	+	+	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9
206	129–48	4.4	забол.	+	+	+	–	–
207	129–68–1	0.6	забол.	+	–	+	–	–
208	129–68–2	2.1	забол.	+	–	+	+	–
209	130–54	0.4	забол.	+	+	–	–	–
210	136–14	5.0	суход.	+	–	–	–	–
211	136–32	1.4	залив.	+	–	–	–	–
212	136–36	0.5	залив.	+	–	–	–	–
213	136–37	0.4	залив.	+	–	–	–	–
214	136–38	0.2	залив.	+	–	–	–	–
215	137–3–1	0.3	залив.	+	+	+	–	–
216	137–3–2	2.7	залив.	+	–	+	+	–
217	137–3–3	1.3	залив.	+	–	–	–	+
218	137–3–4	1.1	залив.	+	+	+	+	–
219	137–3–5	1.0	залив.	+	–	–	–	+
220	137–3–6	1.5	залив.	–	–	–	–	+
221	137–3–7	1.9	залив.	–	–	+	–	–
222	137–3–8	1.3	залив.	–	–	+	–	–
223	137–12	3.2	суход.	+	+	+	+	+
224	137–15–1	1.5	залив.	+	+	+	–	–
225	137–15–2	0.5	залив.	–	+	+	–	–
226	137–40	0.3	суход.	–	–	–	–	–
227	137–42	1.1	залив.	–	–	–	–	–
228	137–43	0.6	залив.	–	–	–	–	–
229	140–18	0.7	залив.	+	–	–	–	–
230	155–17	1.1	забол.	+	–	–	–	–
231	157–14–1	0.5	забол.	+	+	–	–	–
232	157–14–2	1.7	забол.	+	–	+	–	–
233	157–14–3	1.5	забол.	+	+	–	–	–
234	157–14–4	0.6	забол.	+	–	–	–	–
235	159–28	0.7	залив.	+	–	+	+	+
236	159–35	0.8	залив.	–	–	–	–	–
237	161–7	3.0	залив.	–	–	–	–	+
238	161–30	0.7	залив.	–	–	–	–	–
239	162–40–1	0.4	залив.	+	+	+	–	–
240	162–40–2	1.2	залив.	+	–	–	–	–
241	162–40–3	1.2	залив.	+	–	+	+	+
242	162–44	0.8	залив.	–	–	–	–	–
243	162–45	1.0	залив.	–	–	–	–	–
244	162–46	0.5	залив.	–	–	–	–	–
245	162–47	0.5	залив.	–	–	–	–	–
246	164–24	0.8	залив.	–	–	–	–	–
247	164–42	0.5	залив.	–	–	–	–	–
248	164–43	0.9	залив.	–	–	–	–	–
249	165–11	1.9	залив.	–	–	–	–	–
250	165–12	0.8	залив.	–	–	–	–	–
251	178–89	0.4	забол.	–	+	–	+	+
252	180–15	0.7	забол.	–	+	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9
253	180–8	1.1	залив.	–	+	–	–	–
254	181–5	2.8	забол.	–	+	+	+	+
255	183–5–1	1.7	залив.	–	+	+	+	+
256	183–5–2	0.3	залив.	–	–	–	–	–
257	183–6–1	0.3	залив.	–	+	–	–	–
258	183–6–2	0.7	залив.	–	–	+	+	+
259	183–6–3	1.0	залив.	–	–	–	–	–
260	184–1–1	4.0	залив.	–	–	–	–	–
261	184–1–2	0.1	залив.	–	–	–	–	–
262	184–1–3	3.6	залив.	+	–	–	–	–
263	206–11	1.6	залив.	+	–	–	–	–
264	206–16	2.0	залив.	+	–	–	–	–
265	206–6	0.7	залив.	+	–	–	–	–

Обозначения: + – участок выкашивался, – – участок не выкашивался.

Из таблицы 10.1 видно, что 50 участков общей площадью 48.4 га на протяжении последних четырех лет не выкашивались ни разу. Вероятно, эти участки следует вывести из состава сенокосов.

В таблице 10.2 представлены суммированные данные по использованию сенокосных участков на территории заповедника в 2000–2004 гг.

Таблица 10.2

Показатели использования сенокосов в 2000–2004 гг.

Сенокос	Площадь (S, га) сенокоса и его использование (%)									
	2000 г.		2001 г.		2002 г.		2003 г.		2004 г.	
	S, га	%	S, га	%	S, га	%	S, га	%	S, га	%
Косилось	256.4	76.1	135.5	40.2	164.7	48.9	126	37.4	98.1	29.1
Не косилось	80.6	23.9	201.5	59.8	172.3	51.1	211	62.6	238.2	70.9

Таким образом, наименьшее использование сенокосов в указанные годы было в 2004 г. и составило 29.1% от общего числа зарегистрированных участков. Сокращение косимых участков связано с уменьшением в последние годы количества скота, содержащегося местными жителями.

ПАСТЬБА СКОТА

Информация о выпасе скота в УОХД представлена в таблице 10.3.

Таблица 10.3

Выпас скота в заповеднике в 2004 г.

Площадь выпаса, га	Вид скота	Количество голов	Нагрузка, голов/га
5777	КРС	30	0.007
	молодняк КРС	12	
	козы	10	

ПОСЕЩЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ

В 2004 г. жителям п. Рустай, их гостям и гостям заповедника для посещения территории заповедника в тех или иных целях или проезда через нее было выписано 566 пропусков (в 2003 г. – 642): постоянных пропусков – 11 (в 2003 г. – 64), временных – 389 (в 2003 г. – 378) и на транспортные средства – 177 (в 2003 г. – 154).

Постоянные пропуска выдаются с 2001 г. только жителям п. Рустай и они действительны в течение 10 лет; всего выдано в 2001–2004 г.г. 418 пропусков.

Из 177 пропусков на транспортные средства 74 были выданы на 1 год (в 2003 г. – 61) и 103 на разовый проезд (2003 г. – 44). Пропуска на транспортные средства были выданы в следующих целях (в скобках указано их количество):

для проезда по открытым дорогам УОХД сроком на 1 год жителям п. Рустай (74),

на проезд по разовым пропускам (103):

к сенокосам в пределах участка восстановления (22),

к сенокосам в пределах УОХД (7),

по открытым дорогам УОХД не жителям п. Рустай (28),

через зону покоя на Пенякшу (8), в т. ч. на провоз оружия (5),

через зону покоя в д. Орехи (4),

по насыпи бывшей УЖД (11),

по территории заповедника (2).

Данные о количестве посетителей и целях их посещения территории заповедника приведены по временным пропускам в таблице 10.4.

Таблица 10.4

Посещение территории заповедника по временным пропускам в 2004 г.

Количество человек, всего	Цель посещения			
	отдых, сбор грибов, ягод, рыб. ловля, сенокос	ознакомление с заповедником	работы на территории заповедника	проход через зону покоя
453	339	65	47	2

В связи с тем, что часть пропусков выписывалось на группу, количество выданных пропусков не совпадает с количеством посетителей заповедника за год.

ПАХОТНЫЕ ЗЕМЛИ

Пахотные земли на территории заповедника в 2004 г. остались в кв. 75 Лыковского лесничества (огороды Ю. П. Белова и Н. В. Швецова) – 2.6 га. В 2004 г. эти участки не пахались.

10.2. Заповедно-режимные (лесохозяйственные) мероприятия

В 2004 г. на территории заповедника проводились прочие рубки леса. Сведения о них приведены в таблицах 10.5 и 10.6 по лесобилетам (л/б).

Таблица 10.4

Прочие рубки леса и подбор валежа на территории заповедника в 2004 г.

№ и дата л/б	Цель рубки	Квартал	Площадь, га	Фактически вырублено по л/б, м^3			
				деловой	дровяной	неликвид	**итого**
3/А-722965 от 21.07.03	Подбор валежа на кордоны заповедника	178, 179	0	0	7	0	**7**
2/А-722963 от 01.07.03.	Подбор валежа населением	73–76, 102	0	0	19.5	0	**19.5**
1/А-722966 от 16.06.04	Расчистка патрульной автодороги	195	0.1	0	0	0.25	**0.25**
2/А-722968 от 25.06.04	Разрубка патрульной автодороги	102–127, 129–131, 152–154, 156, 173–178, 179, 186–195, 196, 200, 201, 207–210	29.4	0	3	42.2	**45.2**
3/А-722967 от 25.06.04	Подбор валежа населением (выписан Швыркорву Н. М.)	178	0.3	0	4.09	0	**4.09**
4/А-722970 от 21.07.04	Разрубка просеки кв. 1/2	1	0.2	0	0	0.4	**0.4**
5/А-722969 от 21.07.04.	Расчистка патрульной автодороги	2–9, 18, 19, 27, 28, 30, 37, 38, 53, 59, 60, 75–80, 87	13.3	0	0	13.3	**13.3**
6/А-722970 от 28.07.04.	Расчистка участка под установку ПНВ*	127	0.3	0	2	0	**2**
7/А-722970 от 10.08.04	Подбор валежа для нужд заповедника	104	22.9	0	6.7	0	**6.7**
8/А-722970 от 30.10.04	Подбор валежа населением (выписан Еровихину В. И.)	76	1.2	0	7	0	**7**
Итого				**0**	**49.29**	**56.15**	**105.4**

* – ПНВ – противопожарная наблюдательная вышка.

Таблица 10.5

Распределение заготовленной древесины по виду и пользователям

№ л/б	Квартал	Фактически вырублено, куб. м.			**итого**
		дел.	дрова	хворост	
1/А722966	195	0	0	0.25	**0.25**
2/А722967	102–127, 129–131, 152–154, 156, 173–178, 179, 186–195, 196, 200, 201, 207–210	0	3	60	**63**
3/А722968	178	0	4.09		**4.09**
4/А722970	1	0	0	0.4	**0.4**
5/А722969	2-9, 18, 19, 27, 28, 30, 37, 38, 53, 59, 60, 75-80, 87	0	0	26.6	**26.6**
6/А722971	127	0	2	0	**2**
7/А722972	104	0	16	0	**16**
8/А722973	76	0	7	0	**7**
Итого		**0**	**32.09**	**87.25**	**119.34**

10.3. Прямые и косвенные внешние воздействия

10.3.2. Браконьерство и нарушения заповедного режима

В течение 2004 г. на территории заповедника и охранной зоны инспекторами составлено 23 протокола о нарушениях заповедного режима. В рамках прав, предоставленных Комитетом охраны природы и управления природопользованием Нижегородской области государственным инспекторам заповедника, составлено 16 протоколов на незаконную торговлю хвойными деревьями и лапником хвойных пород в предновогодний период на торговых точках г. Н. Новгорода. Все они переданы на рассмотрение должностным лицам Комитета. По безличным нарушениям, обнаруженным на территории заповедника и его охранной зоны, составлено 31 определение о возбуждении дел об административном правонарушении.

Сведения по количеству изъятых незаконных орудий и продукции природопользования на территории заповедника, его охранной зоны (ОЗ) и других территориях приведены в таблице 10.7.

Таблица 10.7

Сведения об изъятых орудиях, продукции и прочих объектах незаконного природопользования

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		в заповеднике и ОЗ	на других территориях
Сети, бредни неводы	экз.	12	8
Верши, нароты, жаки	экз.	20	0
Петли на тетеревиных птиц	экз.	1	0
Ведро	экз.	1	0
Топор	экз.	1	0
Удочка	экз.	4	0
Пропуск на транспорт	экз.	1	0
Временный пропуск	экз.	2	0
Бревно сосновое	экз.	2	0
Клюква	кг.	27	0
Брусника	кг.	2	0

Нарушения режима охраны заповедника и его охранной зоны в течение 2004 г. представлены на схеме заповедника (рис. 10.1) и включены в таблицу 10.8. Схема дает представление о распределении нарушений по кварталам и группам нарушений. Из 54 нарушений, выявленных на территории заповедника и его охранной зоны, 2 нарушения отмечены в охранной зоне (Елдежское лес-во), 11 – в зоне покоя и 41 в зоне взаимодействия. На территории заповедника в пределах участков случаи нарушения распределились так: участок восстановления – 8 нарушений, участок ограниченной хозяйственной деятельности – 33 нарушения, в том числе на участке рекреационно-экскурсионного пользования 17 нарушений.

Небольшое количество нарушений, выявленных в охранной зоне, свидетельствует, вероятно, о слабом контроле этой территории, так как оба нарушения были выявлены инспекторами оперативной группы во время одного из рейдов.

В зоне покоя заповедника в кварталах 2 и 8 отмечено два случая группового нарушения – незаконное нахождение и сбор клюквы; всего задержано 11 человек. По-видимому, случаи нарушений в зоне покоя встречаются реже, чем в зоне взаимодействия, но носят более спланированный характер.

Большая часть нарушений, выявленных в зоне взаимодействия, сосредоточена вблизи п. Рустай, причем наибольшая концентрация, как по количеству, так и по разнообразию нарушений, отмечена в кв. 43 (7 случаев, 3 группы нарушений), кв. 128 (10 случаев, 3 группы нарушений).

Все виды нарушений режима охраны, выявленные инспекторами заповедника на территории заповедника, его охранной зоны и на территории подконтрольного заповеднику государственного памятника природы федерального значения (ГПП ФЗ) «Озеро Светлояр» представлены в таблице 10.8. В таблице виды нарушений представлены по группам, показаны их приуроченности к определенным территориям, а также описаны последствия нарушений. В графе «Место, квартал» в скобках указано количество нарушений в данном квартале или месте, а в графе «Число случаев» приводится общее количество нарушений в данной строке.

Таблица 10.8

Нарушения режима ГПБЗ «Керженский», его охранной зоны и ГПП ФЗ «Озеро Светлояр», выявленные в 2004 г.

№ п/п	Виды нарушений	Место, квартал (количество нарушений)	Число случаев	Последствие нарушения
1	Незаконная охота	ГПБЗ – 178 (1), ОЗ – 105 (1), 113 (1)	3	Фактор беспокойства, прямое уничтожение
2	Лесонарушения *(порубка деревьев, повреждение, присвоение сухостоя, сбор мха, сенокошение)*	ГПБЗ – 43 (1), 46 (1), 74 (2), 76 (1), 128 (2), 162 (1), «Озеро Светлояр» (1)	9	Фактор беспокойства, повреждение почвенного покрова
3	Незаконный сбор дикоросов	ГПБЗ – 2 (1), 8 (3), 74 (1), 76 (2)	7	Фактор беспокойства
4	Незаконная рыбная ловля	ГПБЗ – 43 (5), 44 (2), 72 (3), 100 (3) 102 (1), 128 (3), 129 (2), 179 (1), «Озеро Светлояр» (4)	24	Фактор беспокойства, прямое уничтожение
5	Незаконное нахождение на территории	ГПБЗ – 2 (1), 8 (6), 43 (1), 44 (1), 128 (4)	13	Фактор беспокойства
6	Незаконный проезд	ГПБЗ – 78 (1), 128 (1), «Озеро Светлояр» (12)	14	Фактор беспокойства
7	Иное (установка ловушек для пчел)	ГПБЗ – 74 (1)	1	
Всего			**71**	

В 2003 г. заповеднику было поручено осуществлять контроль режима охраны ГПП ФЗ «Озеро Светлояр», который входит в биосферный резерват «Нижегородское Заволжье» (письмо МПР России от 5.09.2003 г.). В связи с этим, с 2004 г. начата работа по контролю соблюдения режима территории, который в свою очередь предусмотрен Положением о ГПП ФЗ «Озеро Светлояр». В течение года там постоянно работают три инспектора. Составлено 10 протоколов о нарушении режима памятника природы, 7 определений о возбуждении дел об административных правонарушениях.

В таблице 10.9 представлена сезонная приуроченность различных групп нарушений, выявленных на территории заповедника, охранной зоны и ГПП ФЗ «Озеро Светлояр» в 2004 г.

Таблица 10.9

Сезонная приуроченность нарушений, выявленных на территориях ГПБЗ «Керженский», охранной зоны и ГПП ФЗ «Озеро Светлояр»

№ п/п	Виды нарушений	зимне–весенние			весенне–летние			летне–осенние			осенне–зимние		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	Незаконная охота	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	1	–
2	Незаконная рыбная ловля	2	–	1	2	14	–	2	–	2	1	–	–
3	Лесонарушения	–	2	–	–	–	–	1	3	–	–	2	1
4	Незаконный сбор дикоросов	–	–	–	–	–	–	–	3	4	–	–	–
5	Незаконное нахождение на территории	–	–	–	–	1	–	–	5	7	–	–	–
6	Незаконный проезд	–	–	–	–	1	–	3	9	–	–	1	–
7	Иное (установка ловушек для пчел)	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Итого		**2**	**2**	**1**	**4**	**17**	**–**	**6**	**20**	**13**	**1**	**4**	**1**

10.3.3. Пожары

В 2004 г. пожаров на территории заповедника и охранной зоны не было.

11. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

(И. А. Аверина, М. В. Мокроусов, С. П. Урбанавичуте)

11.1. Ведение картотек, фототек и библиотечного фонда

В 2004 г. научный отдел заповедника продолжил работу по формированию научных фондов и картотек. Поступление карточек встреч демонстрирует таблица 11.1.

Таблица 11.1

Поступление карточек встреч в 2004 г.

От кого поступили карточки	Количество
От сотрудников научного отдела	113
От инспекторов отдела охраны	608
От прочих	3
Итого:	**724**

За полевой сезон 2004 г. собрано 11 гербарных листов (С. П. Урбанавичуте).

В фототеку было сдано 7 фотопленок (Е. Н. Коршунов).

Продолжена работа по накоплению видеоматериалов о заповеднике, о его животном и растительном мире – отснято 9 кассет (Е. Н. Коршунов).

Энтомологические коллекции пополнены 1500 насекомыми смонтированными на булавки (М. В. Мокроусов, Г. А. Ануфриев).

В фондах библиотеки заповедника «Керженский» на 31 декабря 2004 г. содержится 3857 единиц хранения (данные только для фонда, находящегося в Н. Новгороде).

11.2. Исследования, проводившиеся заповедником в 2004 г.

Сведения об укомплектованности штата научных и научно-технических сотрудников с указанием должностей и ученых степеней приведены в таблице 11.2.

Таблица 11.2

Научный штат заповедника по состоянию на 31.12.2004 г.

№ п/п	Ф. И. О.	Должность	Ученая степень	Дата трудоустройства
1	2	3	4	5
1	М. В. Мокроусов	зам. директора по НР	к.б.н.	01.09.04
2	Г. А. Ануфриев	гл. научный сотрудник, 0.5 ставки	д.б.н.	25.12.95
3	Е. Л. Воденеева	ст. научный сотрудник, 0.5 ставки	аспирант ННГУ	19.05.04
4	Н. И. Волкова	ст. научный сотрудник, 0.5 ставки	к.г.н.	13.10.03
5	В. К. Жучкова	ст. научный сотрудник, 0.5 ставки	к.г.н.	13.10.03
6	А. В. Константинов	ст. научный сотрудник	аспирант-заочник ННГУ	07.12.04

1	2	3	4	5
7	О. В. Кораблева	научный сотрудник		04.05.94
8	Е. Н. Коршунов	научный сотрудник		14.07.93
9	Д. В. Курочкин	ст. научный сотрудник	аспирант ННГУ	7.08.95
10	С. Ю. Попов	научный сотрудник	соискатель в ИПЭЭ	12.03.99
11	С. П. Урбанавичуте	научный сотрудник		26.12.94
12	О. Ю. Гореловская	мл. научный сотрудник		01.04.02
13	Г. А. Скобелева	лаборант		19.06.99*
14	О. С. Ермакова	лаборант		07.06.04

* В конце 2001 г. была переведена в ВВ УГМС, в 2002 г. вновь вернулась в научный отдел.

Сотрудники заповедника принимали участие в государственных экологических экспертизах:

- Государственная экологическая экспертиза материалов по обоснованию квот изъятия лося, кабана и медведя в сезон 2004–2005 г. в Нижегородской области. Экспертиза проводилась Главным Управлением природных ресурсов по Нижегородской области. Д. В. Курочкин – председатель экспертной комиссии, И. А. Аверина – член экспертной комиссии.
- Государственная экологическая экспертиза проекта внутрихозяйственного устройства охотничьего хозяйства общества охотников Павловского района Нижегородской области «Погорелки». Экспертиза проводилась Главным Управлением природных ресурсов по Нижегородской области. Д. В. Курочкин – председатель экспертной комиссии, И. А. Аверина – член экспертной комиссии.
- Государственная экологическая экспертиза материалов, обосновывающих получение долгосрочной лицензией на право пользования объектами животного мира Торгово-Промышленной палатой Нижегородской области. Экспертиза проводилась Главным Управлением природных ресурсов по Нижегородской области. Д. В. Курочкин – председатель экспертной комиссии, И. А. Аверина – член экспертной комиссии.
- Государственная экологическая экспертиза материалов, обосновывающих получение долгосрочной лицензией на право пользования объектами животного мира ООО «Агроспецтех-НН». Экспертиза проводилась Управлением Росприроднадзора по Нижегородской области. Д. В. Курочкин – председатель экспертной комиссии, И. А. Аверина – член экспертной комиссии.
- Н. Г. Баянов принял участие в общественной экологической экспертизе материалов водоохранных зон и прибрежных защитных полос оз. Светлояр и р. Люнды в окрестностях с. Владимирское Воскресенского района Нижегородской области.

Выполнение основных тем НИР заповедника

Тема 1

Изучение естественного хода процессов, протекающих в природе и выявление взаимосвязей между отдельными частями природного комплекса (Летопись природы).

Ответственный исполнитель – И. А. Аверина. Соисполнители – сотрудники научного отдела заповедника.

Тема имеет следующие разделы:

1. Территория заповедника.

Исполнитель: М. В. Языков

Информация по изменению площади заповедника и структурных особенностей угодий.

2. Рельеф.

Ответственный исполнитель: О. В. Кораблева.

Измерения интенсивности размыва береговой линии р. Керженец проводили 3 раза: после половодья (май), после летних паводков (август), в осеннюю межень (октябрь).

3. Погода.

Ответственный исполнитель: Д. В. Курочкин. Соисполнитель: ВВУГМС.

Получены материалы для одноименного раздела Летописи природы по стандартным показателям (данные метеостанции г. Семенов).

4. Воды.

Ответственный исполнитель: Е. Л. Воденеева. Соисполнитель: лаборант.

Регулярно проводились наблюдения за поверхностными водами модельных водоемов – рр. Керженец, Вишни, озера Круглого, Н. Рустайского, Калачик, колодцца в п. Рустай, болота Вишенское. Контролировались изменения уровня воды, температуры, цветности, электропроводности, pH, БПК-5 и т. д. По договору ЦМС ВВУГМС выполняет сокращенный химический анализ проб воды модельных водоемов заповедника.

5. Флора и растительность.

Ответственный исполнитель: С. П. Урбанавичуте. Соисполнители: И. А. Аверина, О. Ю. Гореловская.

В полевом сезоне 2004 г. на территории заповедника впервые отмечены 2 вида сосудистых растений, 1 гибрид и выявлены новые места произрастания 11 видов, имеющих ограниченное распространение.

В этом же году были начаты альгологические исследования болотных комплексов заповедника. В составе флоры планктона болота Вишенского обнаружено 117 видов, разновидностей и форм водорослей; из них 39 таксонов рангом ниже рода были отмечены с территории заповедника впервые.

Список видов мохообразных пополнен 3 новыми видами, а для 6 ранее известных, но очень редких видов, уточнены прежние и выявлены новые места произрастания.

Проведены наблюдения на пробных площадях за состоянием ценопопуляций неоттианты клобучковой, пыльцеголовника красного и печеночницы благородной, проведены наблюдения за интродуцентами и дичающими видами.

Проведен учет урожайности черники и клюквы на 7 пробных площадях. Впервые опробован учет урожайности брусники, который был проведен на 9 участках, где закладывалось по 10 учетных площадок в 1 м^2.

Заложены 2 новые постоянные лесные площади и произведен сбор первичных материалов.

6. Фауна и животное население.

Ответственный исполнитель: Г. А. Ануфриев. Исполнители: Е. Н. Коршунов, Д. В. Курочкин, В. М. Мокроусов.

При проведении исследований по изучению мирмеко- и арахнофауны болот заповедника, впервые выявлены 14 видов пауков и 9 видов муравьев.

Проведены ЗМУ по 33 маршрутам общей протяженностью 475 км. По результатам учета было выявлено, что численность лося, волка, зайца и лисицы снизилась, рыси – увеличилась.

Проведены весенние и осенние учеты тетеревиных; осенняя численность составила: глухаря – 2900, тетеревв – 800, рябчикв – 1900 особей на территорию заповедника.

При проверке известных гнезд хищных птиц было установлено гнездование следующих видов: тетеревятник – 2 пары, канюк – 1 пара, коршун –1 пара. Скопа на гнездовании не отмечена.

7. Календарь природы.

Ответственный исполнитель: И. А. Аверина. Соисполнители: лаборанты-фенологи.

С периодичностью в 2–3 дня проводились наблюдения на постоянных феномаршрутах. Сотрудниками охраны заповедника заполнялись феноанкеты. По результатам проведенных наблюдений для данного тома Летописи природы Д. В. Курочкиным составлен Календарь природы заповедника (совместно с лаборантом О. С. Ермаковой) и проведена феноклиматическая периодизация года.

Тема 2

Научные основы оптимизации управления территорией и организацией работ.

Руководитель: Е. Н. Коршунова.

2.9. Составление ландшафтной карты.

Ответственный исполнитель: С. Ю. Попов.

В июле на территории заповедника были продолжены полевые исследования для составления ландшафтной карты заповедника. Экспедиционный отряд географического факультета МГУ под руководством ст. научного сотрудника МГУ В. К. Жучковой включая научных сотрудников Н. И. Волкову, С. Н. Шейко и Ю. В. Логунову и студентку фа-

культет ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства ННГАСУ В. В. Волкову. В работе принимала участие сотрудник заповедника С. П. Урбанавичуте. Во время полевых работ собирался дополнительный материал на разных участках территории заповедника, слабо охваченных исследованиями в прежние годы.

2.10. Составление геоботанической карты.

Ответственный исполнитель: С. Ю. Попов

Геоботаническая карта к середине 2004 г., как планировалось, не была закончена. Планируется ее сдать к концу 1 – началу 2 квартала 2005 г.

Тема 3

Научные основы охраны природы и неистощительного природопользования Нижегородского Заволжья.

Руководитель: Е. Н. Коршунова.

С увольнением Н. Г. Баянова в мае 2004 г. гидрологические исследования на водоемах Нижегородского Заволжья были приостановлены. Производился только отбор проб фитопланктона на оз. Светлояр.

Продолжились исследования по результатам реакклиматизации выхухоли в Керженском заповеднике и оценке ее ресурсов на территории Нижегородской области. Д. В. Курочкиным проведено обследование 11 водоемов заповедника. Пройдено около 30 км береговой линии. Обследование было затруднено высоким стоянием уровня поверхностных вод. Обнаружены 2 жилые норы выхухоли и отмечен один зверек в пойменном водоеме р. Керженец – оз. Кости. Инспекторами отдела охраны заповедника наблюдалось по одному зверьку в пойменных водоемах р. Керженец – озерах Чернозерское и Черный яр.

Тема 4

Заповедные территории как полигон инвентаризационных, биоценотических и мониторинговых исследований в Среднем Поволжье.

Руководитель: Г. А. Ануфриев. Ответственные исполнители: сотрудники АООПТ «Средняя Волга».

Проведены сборы цикадовых на территории заповедника «Оренбургский», начата работа по инвентаризации данной группы в Дарвинском заповеднике.

11.2.1. Научная продукция заповедника

Научные статьи в центральных журналах

1. Охапкин А. Г., Воденеева Е. Л., Юлова Г. А. Фитопланктон водоемов заповедника «Керженский» Нижегородской области // Ботанический журнал. 2004. Т. 89, вып. 8. С. 1264–1275.

Научные статьи в региональных журналах:

2. Воденеева Е. Л., Старцева Н. А. Состав и таксономическая структура альгофлоры урбанизированных и антропогенно ненарушенных территорий (на примере водоемов

Нижегородского Поволжья) // Тез. докл. 9-ой Нижегородской сессии молодых ученых. Н. Новгород, 2004. С. 86–87.

Научные статьи и тезисы в специализированных сборниках:

региональных:

3. Ануфриев Г. А. Выявленность таксономического богатства цикадовых (*Insecta, Homoptera, Cicadina*) фауны Оренбуржья // Матер. Междунар. конф. «Заповедное дело: проблемы охраны и экологической реставрации степных экосистем». Оренбург, 2004. С. 64–66.

4. Ануфриев Г. А. Раннелетняя фауна цикадовых (*Insecta, Homoptera, Cicadina*) Оренбургского Приуралья // Матер. Междунар. конф. «Заповедное дело: проблемы охраны и экологической реставрации степных экосистем». Оренбург, 2004. С. 66–68.

5. Ануфриев Г. А. О критериях выделения редких видов животных // Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана: Матер. Междунар. конф. Тольятти, 2004. С. 12–13.

6. Ануфриев Г. А. Редкие виды насекомых Нижегородской области в фауне Государственного природного заповедника «Керженский» // Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана: Матер. Междунар. конф. Тольятти, 2004. С. 13–14.

7. Ануфриев Г. А. Позднелетняя фауна цикадовых (*Insecta, Homoptera, Cicadina*) Национального парка «Нижняя Кама» (Татарстан) // Научн. чтен. памяти проф. Станчинского. Вып. 4. Смоленск, 2004. С. 35–37.

8. Курочкин Д. В., Коршунов Е. Н. Предварительные итоги реакклиматизации выхухоли (*Desmana mochata* L.) в Керженском заповеднике // Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана: Матер. Междунар. конф. Тольятти, 2004. С. 150–151.

9. Баянов Н. Г., Гроза А. Б. Организация наблюдений и охраны озера Светлояр – памятника природы федерального значения Нижегородской области // Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана: Матер. Междунар. конф. Тольятти, 2004. С. 21–22.

10. Курочкин Д. В. Результаты слежения за начальным этапом реакклиматизации выхухоли (*Desmana mochata* L.) в Керженском заповеднике // Научн. чтен. памяти проф. Станчинского. Вып. 4. Смоленск, 2004. С.

Подготовлены к печати

Научные статьи и тезисы в центральной печати:

Попов С. Ю., Федосов В. Э., Мошковский С. А., Игнатов М. С. Флора листостебельных мхов Керженского заповедника // Arctoa. 2004. V. 12.

Федосов В. Э., Попов С. Ю., Мошковский С. А., Игнатов М. С. Флора листостебельных мхов Костромской таежной станции // Arctoa. 2004. V. 12.

Научные статьи и тезисы в специализированных сборниках:

общероссийских:

Ануфриев Г. А. О составе фауны цикадовых (*Insecta, Homoptera, Cicadina*) Дарвинского заповедника // Юбилейная конф. «Многолетняя динамика животных и растений

на ООПТ и сопредельных территориях по материалам стационарных и тематических наблюдений». Борок, 2005. 4 с.

Ануфриев Г. А. Дендро-, тамно- и хамебионтные цикадовые (*Insecta, Homoptera, Cicadina*) фауны Дарвинского заповедника // Юбилейная конф. «Многолетняя динамика животных и растений на ООПТ и сопредельных территориях по материалам стационарных и тематических наблюдений». Борок, 2005. 5 с.

Ануфриев Г. А. Аполлон. Белокрылки. Биоразнообразие. Блохи. Большекрылые. Веерокрылые. Верблюдки. Веснянки. Вши. Двукрылые. Жук-олень. Жук-отшельник. Комары. Копосовская дубрава. Красотелы. Кузнечиковые. Ленточница орденская голубая. Летопись природы. Листоблошки. Махаон. Мегахила округлая. Мнемозина. Мухи. Насекомые. Павлиноглазки. Переливницы. Поликсена. Прямокрылые. Пчела-плотник. Равнокрылые. Рофитоидес серый. Ручейники. Саранчовые. Сверчковые. Сеноеды. Сетчатокрылые. Скорпионницы. Стрекозы. Таракановые. Трипсы. Уховертки. Цикадовые. Членистоногие // Нижегородская энциклопедия. Н. Новгород, 2005.

Участие в научных и научно-практических совещаниях и конференциях

Сведения об участии сотрудников заповедника в конференциях и совещаниях представлены в таблице 11.3.

Таблица 11.3

Участие в совещаниях и конференциях

№	Тематика	Место проведения	Участники
Международные			
1	Конференция «Заповедное дело: проблемы охраны и экологической реставрации степных экосистем», июль	г. Оренбург	Ануфриев Г. А.
2	Международная научно-производственная конференция	г. Брянск	Жучкова В. К., Волкова Н. И.
Общероссийские			
3	Семинар-совещание «Современное состояние и перспективы развития заповедников и НП Центрального и Приволжского ФО», март	г. Калуга	Коршунова Е.Н., Аверина И.А., Пониматко А.О.
4	Форум «Великие реки», круглый стол «Проблемы изучения и сохранения биоразнообразия, работы ООПТ в ПФО», май	г. Н. Новгород	Аверина И. А., Курочкин Д. В., Урбанавичуте С. П.
5	Совещание представитеблей биосферных резерватов европейской территории РФ, июнь	Татарстан	Коршунова Е.Н.
6	Конференция «Современные проблемы экологии и эволюции», 4–5 октября 2004 г.	г. Москва	Мокроусов М. В.

11.2.2. Деятельность Научно-технического совета

В 2004 г. состоялось 1 заседание НТС 10 ноября.

Повестка дня:

1. Информационный отчет за 9 месяцев 2004 г. и план на 2005 г. по научно-исследовательской работе заповедника (зам. директора по НР, Мокроусов М. В.).

2. Информационный отчет за 9 месяцев 2004 г. и план на 2005 г. заповедно-режимных и лесохозяйственных мероприятий заповедника (и. о. зам. директора по охране, Языков М. В.).

3. Информационный отчет за 9 месяцев 2004 г. и план работ на 2005 г. отдела по экологическому просвещению заповедника (зам. директора по экологическому просвещению и пропаганде Пониматко А. О.).

4. Разное.

11.2.3. Сотрудничество заповедника с различными организациями

О работе на территории заповедника сотрудников сторонних организаций дает представление таблица 11.4.

Таблица 11.4

Работа на территории заповедника сотрудников научно-исследовательских учреждений

Название учреждения	Кол-во сотрудников
МГУ, географический факультет	5
ННГУ, кафедра экологии	1
ННГУ, кафедра зоологии	2

Студенческие курсовые и дипломные работы

Производственную практику на территории заповедника прошли 5 студентов из 3 ВУЗов:

Я. И. Егоров, 4 курс, биологический факультет ННГУ им. Н. И. Лобачевского, производственная практика по тема «Водные млекопитающие Керженского заповедника»;

В. В. Волкова, 4 курс факультет ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства ННГАСУ, производственная практика по теме «Дендрология и таксация»;

Г. А. Борская, 4 курс биологического факультета Тульского ПГУ им. Л. Н. Толстого, производственная практика по теме «Растительность болот Керженского заповедника»;

Д. В. Вислогузова, 4 курс биологического факультета Тульского ПГУ им. Л. Н. Толстого, производственная практика по теме «Растительность болот Керженского заповедника»;

С. Н. Голубкова, 4 курс биологического факультета Тульского ПГУ им. Л. Н. Толстого, производственная практика по теме «Растительность болот Керженского заповедника».

13. ОБРАБОТКА МНОГОЛЕТНИХ ДАННЫХ

К настоящему времени накоплен обширный материал по различным направлениям работы научного отдела. Настоящая глава является попыткой подытожить некоторые данные по двум крупным блокам – результатов изучения продуктивности ягодников и учетов позвоночных животных.

13.1. Анализ многолетних рядов данных по урожайности ягодников

(М. В. Мокроусов, О. Ю. Гореловская)

Прежде чем приступить к анализу факторов, влияющих на урожайность ягодников, было проанализировано, какие данные составляют многолетние ряды данных. Согласно методическому руководству по ведению и анализу многолетних рядов данных (Кудинов, 1990), многолетним рядом можно считать данные, отвечающие 5 условиям: 1) ряд не должен быть короче 6 лет; 2) показатели должны относиться к одному и тому же объекту; 3) показатели должны быть получены с помощью одинаковой методики; 4) каждый показатель должен относиться к конкретному календарному году, причем каждому календарному году должно быть поставлено в соответствие единственное значение показателя; 5) все показатели должны быть выражены в виде чисел или баллов.

Для выяснения, какие материалы о продуктивности ягодников соответствуют многолетним рядам данных, была составлена таблица 13.1, в которой отражены все имеющиеся в заповеднике данные.

Из нее видно, что удовлетворяют критериям многолетних рядов данных только результаты по продуктивности клюквы на постоянных площадях, по средней массе плодов клюквы, балльной оценке урожайности клюквы, продуктивности черники, средней массе плодов черники, балльной оценке урожайности черники; только эти данные используются в дальнейшем анализе.

Численные данные по рядам этих показателей представлены в таблицах 13.2–13.5, а для наглядного отображения изменений по основным показателям продуктивности плодоношения клюквы и черники приведены диаграммы (рис. 13.1–13.5).

Таблица 13.1

Наличие данных о продуктивности ягодников в период 1994–2004 гг.

	Г о д ы

Вид данных	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Продуктивность клюквы на маршрутах	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Продуктивность клюквы на постоянных площадях	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Средняя масса плодов клюквы	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Балльная оценка урожайности клюквы	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-
Продуктивность черники	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Средняя масса плодов черники	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Балльная оценка урожайности черники	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-
Продуктивность брусники	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Средняя масса плодов брусники	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Процент отпада ягод брусники	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Балльная оценка урожайности брусники	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-

Таблица 13.2

Динамика урожайности клюквы на пробных площадях в период 1994–2004 гг.

№ ПП	Кв.	Общий вес, г/100 м^2											Среднее по ПП
		1994	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	
1	77	6105.7	292.8	888.6	480	8500	6500	9250	5590	67.2	1360.5	2130	3742,3
2	77	4931.9	53.4	1.6	3040	4100	8500	5420	5800	2900.4	200	7600	3867,9
3	104	1069.7	609.8	22.7	299.6	993.6	806	5280	161.5	175.7	341.9	1220	998,2
4	131	2772.4	81.8	50.3	287.2	1277.5	1305.6	4110	186.2	391.8	696.6	54.3	1019,4
Среднее по годам		**2758,3**	**432.6**	**240.8**	**1026.7**	**3717.8**	**3507.9**	**6135**	**2209.5**	**169.2**	**649.8**	**2751.1**	**2407.0**

Из таблиц 13.2–13.5 и диаграмм (рис. 13.1–13.5) видно, что наибольшим колебаниям подвержена урожайность клюквы и черники на пробных площадях, в то время как средняя масса 100 ягод остается сравнительно стабильной. В соответствии с этим в дальнейшем анализе использовались только наиболее вариабельные показатели – изменения урожайности ягод на пробных площадях.

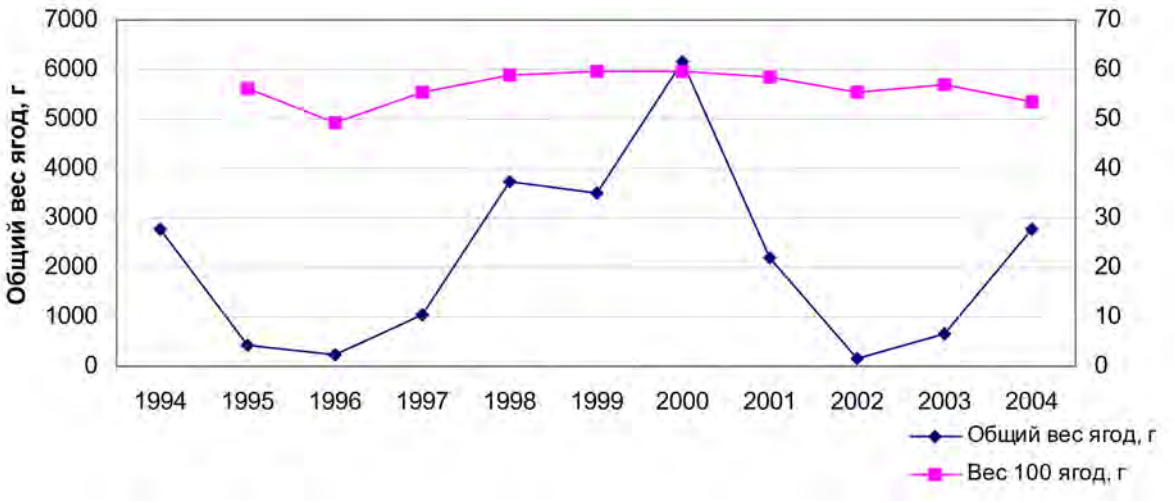

Рис. 13.1. Динамика веса 100 ягод и урожайности клюквы на пробных площадях в 1994–2004 гг.

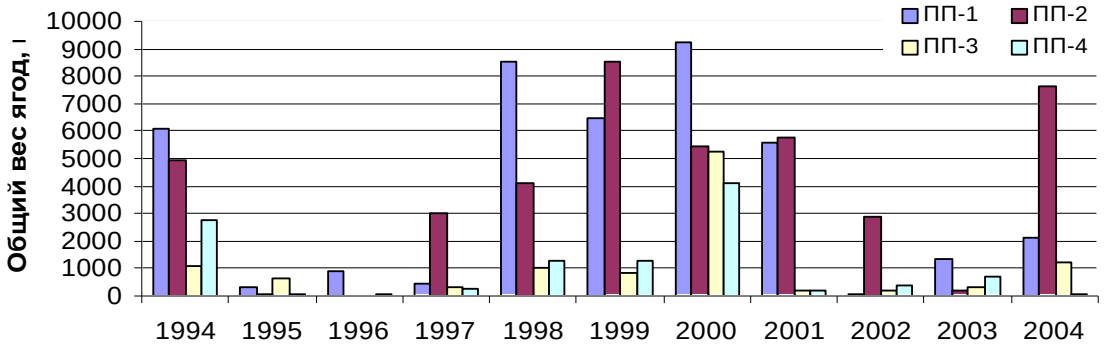

Рис. 13.2. Динамика урожайности клюквы по пробным площадям в 1994–2004 гг.

Таблица 13.3

Динамика массы 100 ягод клюквы на пробных площадях в 1995–2004 гг.

№ ПП	Квартал	Вес 100 ягод, г										Среднее по ПП
		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
1	77	55.8	59.7	57.5	62.5	61.3	65.9	56	59.3	55.8	57.3	59,1
2	77	58.7	31.6	56.6	60.8	62.5	60.3	67.7	60.4	61.4	57.9	57,8
3	104	49.5	0	48.9	51.2	52.3	54.9	51.5	50.2	52	48.1	51,0
4	131	61	56.5	57.7	60.7	62.2	57.2	59.2	52.2	58.1	50.7	57,6
Среднее по годам		**56,25**	**49.3**	**55.2**	**58.8**	**59.6**	**59.6**	**58.6**	**55.5**	**56.8**	**53.5**	**56.4**

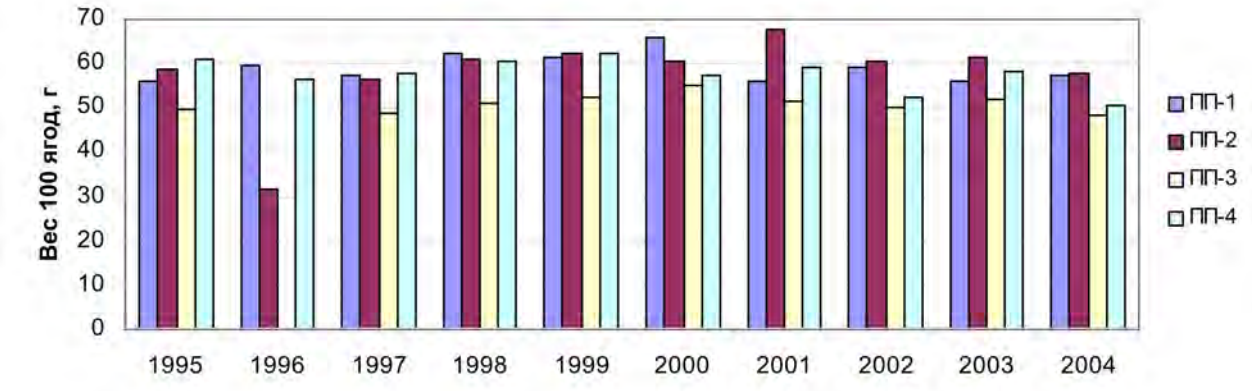

Рис. 13.3. Динамика веса 100 ягод клюквы
по пробным площадям в 1994–2004 гг.

Таблица 13.4

Динамика урожайности черники на пробных площадях в период 1994–2004 гг.

№ ПП	Общий вес, г/100 м^2											Ср. по ПП
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
1	6134.1	587	0	1010	1580	1220	1871.1	1950	0	1195.5	2660	1655.2
2	3505.8	853.8	0	1060	1230	1236.5	548.1	1080.3	0	214.8	680.5	946.34
3	-	865.4	0	820	540	930	1363.8	1510.6	1250	386.6	980.4	786.07
Среднее	**4819.9**	**768.7**	**0**	**963.3**	**1116.6**	**1128.8**	**1261**	**1513.6**	**1250**	**598.96**	**1440.3**	**1351.0**

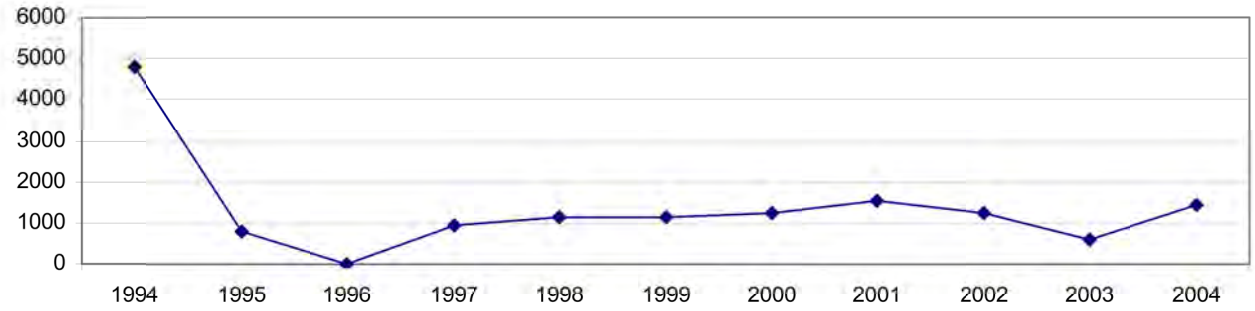

Рис. 13.4. Динамика урожайности черники на пробных площадях в 1994–2004 гг.

Таблица 13.5

Динамика веса 100 ягод черники на пробных площадях в период 1994–2004 гг.

№ ПП	Общий вес 100 ягод											Среднее по ПП
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
1	-	30.5	-	31.2	31.86	32.2	40.9	40.7	0	40.1	39.8	26.11
2	-	28	-	26.8	33.83	33.4	33.2	37.2	0	31.2	40.2	23.98
3	-	29.5	-	31.5	32.4	32.3	34.6	36.9	34.8	34.6	38.5	27.73
Среднее	**-**	**29.3**	**-**	**29.8**	**32.69**	**32.63**	**36.23**	**38.26**	**34.8**	**35.3**	**39.5**	**28.05**

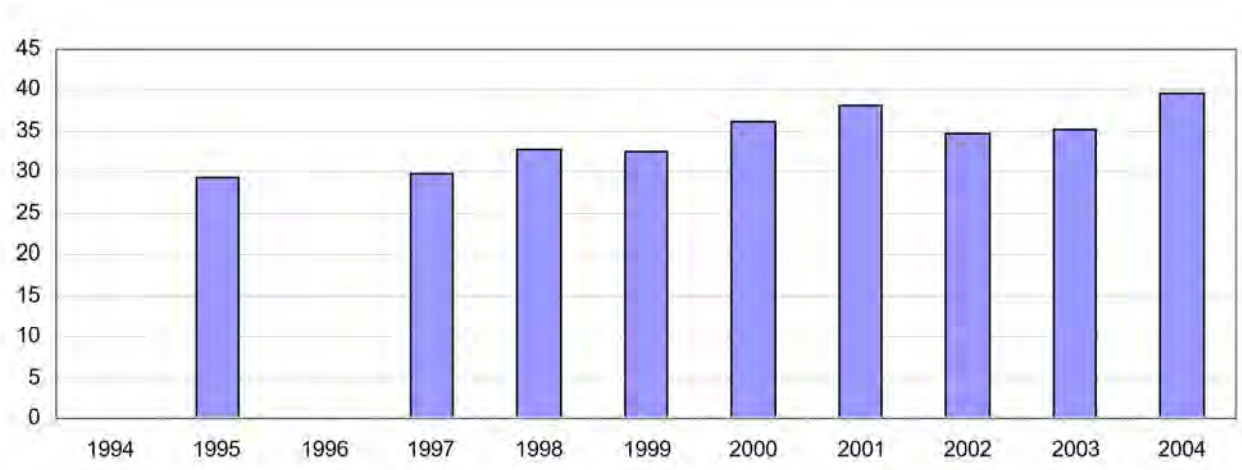

Рис. 13.5. Динамика веса 100 ягод черники на пробных площадях с 1994 по 2004 гг.

Дальнейший анализ состоит из 2-х основных частей:

1. Анализ влияния климатических факторов на урожайность ягодников;

2. Сопоставление данных, собранных на пробных площадях, с балльными оценками.

Влияние климатических факторов на урожайность ягодников

Для определения влияния климатических факторов на урожайность были использованы данные наиболее близкой к заповеднику гидрометеостанции г. Семенова. Набор использующихся для анализа погодно-климатических показателей определен исходя из литературных источников (Токарев, 1982а, 1982б; Юдина и др., 1986), в которых сообщается о их влиянии на урожайность.

Для оценки связи климатического показателя и урожайности нами был использован ранговый корреляционный анализ Спирмена и проводился в 2-х вариантах:

1. Использовались климатические данные того же года, что и данные по урожайности, т. е. выяснялось, как влияют погодные условия начала года на эффективность плодоношения;

2. Корреляционный анализ продуктивности проводился с метеорологическими данными предыдущего года, т. к. именно в конце вегетационного периода идет формирование побегов, от которых, в значительной степени, в будущем году будет зависеть эффективность плодоношения.

Клюква

Первичные данные о продуктивности клюквы и климатических показателях, а также результаты корреляционного анализа приведены в таблицах 13.6 (с климатическими показателями текущего года) и 13.7 (с климатическими показателями предыдущего года).

Из таблицы 13.6 видно, что максимальная корреляция урожайности клюквы с климатическими факторами текущего года составляет 0.6, и это следующие факторы: сумма осадков июня, сумма осадков августа, суммы осадков за май–август и май–сентябрь, число дней с осадками в мае и суммарное количество дней с осадками с мая по август и с мая по сентябрь, а так же сумма осадков к началу созревания.

Несмотря на довольно низкий максимальный коэффициент, обращает на себя внимание тот факт, что он максимален только с осадками, в то время как зависимость урожайности от всех остальных факторов такой тенденции не обнаруживает.

Из таблицы 13.7 видно, что максимальная корреляция урожайности клюквы с климатическими факторами предыдущего года составляет 0.7, и это сумма осадков в августе. Также довольно сильная обратная корреляция наблюдается с эффективной температурой сентября (-0.6) и средней температурой сентября (-0.7).

Интерпретация этих данных довольно очевидна. В августе, наиболее сухом периоде на болотах, осадки являются критическим фактором при закладке генеративных побегов, которые будут плодоносить на следующий год. Объяснение причины обратной корреляции урожайности клюквы с температурами в сентябре предыдущего года не столь очевидна. Возможно, в сентябре, при низком уровне воды в болотах, повышенные температуры действуют угнетающе на уже заложившиеся и развивающиеся генеративные побеги будущего года.

Черника

Первичные данные о продуктивности черники и климатических показателях, а также результаты корреляционного анализа приведены в таблицах 13.8 (с климатическими показателями текущего года) и 13.9 (с климатическими показателями предыдущего года).

Из таблицы 13.8 видно, что максимальная корреляция урожайности черники с климатическими факторами текущего года составляет 0.6 с суммой осадков мая и обратные корреляции с эффективными и средними температурами мая (коэффициент = -0,7).

Значительная зависимость от осадков в мае довольно понятна. В то же время обратная корреляция с температурами мая необъяснима без дополнительных исследований.

Из таблицы 13.9 видно, что максимальная корреляция урожайности черники с климатическими факторами предыдущего года составляет 0.8 для суммы осадков августа, и довольно высокая корреляция (0.7) с суммой осадков за весенне–летний период.

Сопоставление данных, собранных на пробных площадях с экспертными (балльными) оценками

Для анализа продуктивности необходимой является оценка надежности того или иного метода, с помощью которого проводился сбор материала, с тем чтобы в зависимости от поставленных целей и задач использовать наиболее адекватный метод. Сопоставлены 2 способа оценки продуктивности ягодников, по которым в Летописях природы ГПБЗ «Керженский», имеются многолетние ряды данных: анализ продуктивности на пробных площадях и экспертная балльная оценка. Результаты проведенного корреляционного анализа приведены в таблице 13.10.

Таблица 13.10

Бальная оценка и данные по продуктивности черники и клюквы на площадях (общий вес ягод в г.) по годам

	1994	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
Черника											
Баллы	3	2	0	3	3	3	2	2	3	2	2
Ранги	**1.0**	**6.0**	**11.0**	**1.0**	**1.0**	**1.0**	**6.0**	**6.0**	**1.0**	**6.0**	**7.0**
На площ., г	4819.9	768.7	0	963.3	1116.6	1128.8	1261	1513.6	1250	598.96	1440.3
Ранги	**1.0**	**9.0**	**11.0**	**8.0**	**7.0**	**6.0**	**4.0**	**2.0**	**5.0**	**10.0**	**1.0**
Клюква											
Баллы	2	1	1	2	4	5	2	3	2	1	2
Ранги	**4.0**	**9.0**	**9.0**	**4.0**	**2.0**	**1.0**	**4.0**	**3.0**	**4.0**	**9.0**	**5.0**
На площ., г	2758.3	432.6	240.8	1026.7	3717.8	3507.9	6135	2209.5	169.2	649.8	2751.1
Ранги	**4.0**	**9.0**	**10.0**	**7.0**	**2.0**	**3.0**	**1.0**	**6.0**	**11.0**	**8.0**	**1.0**

Корреляция бальной оценки и общего веса ягод черники и клюквы на площадях для черники составила 0.1, для клюквы 0.6.

Рекомендации по оптимизации проведения наблюдений за урожайностью ягодников

Проблемы, возникающие при выявлении продуктивности ягодников, для разных видов достаточно схожи. В связи с этим в дальнейшем изложении приводятся основные сложности изучения по всем видам ягод, пути их разрешения. Конкретная же ситуация с учетом каждого вида в заповеднике рассматривается отдельно.

Наиболее важными проблемами при анализе продуктивности ягодников на больших территориях с последующим подсчетом запасов, являются следующие.

1. Очень неравномерное распределение ягодников по территории, что связано как с макрофакторами (наличие или отсутствие подходящих мест произрастания), так и с

микрофакторами (зависимость плодоношения от нахождения подходящих для произрастания участков в разных ценотических и микроклиматических условиях).

2. Субъективность выбора учетных площадок (как правило, площадки закладываются в более доступных местах с наибольшей продуктивностью).

3. Проблема выбора размера пробной площади и их количества.

4. Выбор приоритетов работы на постоянных пробных площадях, трансектах или на временных площадках.

5. Сроки проведения учетных работ имеют следующие ограничения:

а) учетные работы необходимо проводить в сроки с максимальными показателями продуктивности;

б) учет ягод должен проводиться в местах, не подвергавшихся в текущем, а лучше и в предыдущие годы, механическим нарушениям, в том числе и сбору ягод.

6. В заповеднике собирались не все данные, необходимые для всестороннего изучения факторов, влияющих на урожайность, прежде всего отсутствуют данные (или фрагментарны) о сроках наступления цветения, о его продолжительности и обилии.

Все эти сложности могут быть решены следующим образом:

1. Для крупномаштабного вычленения подходящих для произрастания ягодников мест на территории Керженского заповедника существует 3 варианта: изучение аэрофотоснимков и топографических карт; использование лесотаксационных материалов (как в таблицах, картах, так и в электронном виде); с использованием ГИС-технологий – выбор потенциально пригодных мест по электронной геоботанической карте.

Приоритет безусловно должен быть отдан электронным вариантам, т. к. в этом случае очень легко можно высчитать площадь пригодных мест для всей территории.

Вычленение разных по продуктивности (с разным проективным покрытием) ягодников, расположенных в одной группе растительных ассоциаций, представляет собой гораздо более сложную задачу, как правило не решаемую без полевой работы. Эта задача может решаться закладкой большого количества пробных площадей (для обеспечения репрезентативности) или закладкой трансект (при достаточном размере выдела) в разных ассоциациях группы.

2. Проблема субъективности выбора учетных площадок может быть решена несколькими методами, которые желательно комбинировать, это:

а) при нахождении в месте, в котором произрастает интересующий нас вид, исследователь случайным образом кидает учетную рамку (размером 1 × 1 м), на максимально далекое расстояние и лучше из-за спины. В том месте, где рамка падает и проводится полный сбор ягод;

б) выбор места расположения пробной площади производится заранее, при работе с бумажными картами или с их электронными вариантами. Нужное количество

площадок, распределяется равномерно по всем подходящим группам ассоциаций по всей исследуемой территории, с последующим расчетом их координат. Возможно также использование ЭВМ (для максимальной объективизации выбора) для случайного расположения в подходящих ассоциациях пробных площадей. При полевой работе, исследователь, пользуясь прибором GPS, приходит на заранее определенные координаты и закладывает там пробную площадь, или пользуется методом, описанным выше (пункт а).

3. Проблема выбора размера пробной площади и их количества решается исходя из возможностей исследователей и поставленных задач.

Как показывает практика, сбор на мелких площадках (в 1 кв. м) позволяет собрать все более полно (чем, например, на площади 100 кв. м), т. к. при этом возможность затоптать или стряхнуть еще не собранные ягоды сводится к минимуму. Немаловажным аспектом является бóльшая сосредоточенность сборщика на маленьких площадях, нежели на больших, из-за чего полнота выборки повышается.

Количество закладываемых площадей (площадь обследования) зависит от того, насколько достоверные результаты желают получить, и вычисляется исходя из общей площади подходящих для произрастания данного вида ассоциаций и необходимой достоверности.

4. Проблема выбора приоритетов работы на постоянных пробных площадях, транссектах или на временных площадках должна определяться следующими факторами:

а) постоянные пробные площади имеют довольно крупные размеры, и их применение сильно лимитировано размерами ассоциаций, которые часто имеют очень незначительный размер (Разумовский, 1982); работа на больших площадях требует много времени, поэтому их количество не может быть большим, что может сильно отразиться на достоверности получаемых результатов в достаточно гетерогенных условиях; кроме того, обязательно нужно учитывать скорость протекания сукцессионных процессов, т. к. смена ассоциации радикально влияет на урожайность, и вообще на возможность произрастания того или иного вида; неизученным является вопрос о влиянии сбора ягод на участке в предыдущие годы на урожай текущего, но, по всей вероятности, он оказывает негативное воздействие вследствие механических повреждений растений (вытаптывание) и изменения структуры субстратов произрастания.

б) метод трансект еще менее точен, т. к. ее границы трансекты определяются весьма приблизительно, хотя и может применяться на любых по степени гетерогенности участках.

в) временные небольшие площадки наиболее часто используемый и, видимо, наиболее достоверный метод учета продуктивности (Юдина и др., 1986), который может использоваться в любых условиях.

5. Применить объективные методы для определения сроков проведения учетных работ довольно сложно, т. к. сроки наступления созревания сильно варьируют из года в год, а связать их с климатическими факторами также весьма проблематично. Таким образом, сроки сбора, видимо, наиболее правильно определять субъективно.

6. Для всестороннего изучения факторов, влияющих на урожайность, необходимо организовать проведение наблюдений за сроками наступления цветения, его продолжительностью и обилию.

Клюква

Многолетние ряды данных по учету урожайности клюквы в ГПБЗ «Керженский» имеются только по сборам ягод на постоянных пробных площадях 10 × 10 м, заложенных в 1994 г. Обращает на себя внимание, что при всем обилии и разнообразии болот на территории заповедника, все 4 заложенные площади располагаются рядом (см. Рис. 13.6), а следовательно не обеспечивают достоверности оценки урожайности. Хотя бальные экспертные оценки и показывают некоторую корреляцию с результатами, собранными на площадках, это, вероятно, можно объяснить случайностью (таблица 13.10).

Проведение учетов на имеющихся площадках, можно считать довольно интересным (большей частью для сравнения с учетами на маленьких временных площадках, а следовательно, для более полного анализа урожайности уже прошедших лет 1994–2003 гг.), но не обязательным. Возможность продолжения работы на выделенных пробных площадях аргументирована еще и чрезвычайно медленно протекающими сукцессионными процессами на болотах, для которых временной интервал в несколько десятков лет не критичен.

Брусника

Дальнейшая работа с заложенными пробными площадями, видимо, не целесообразна, т. к. они не отображают реальной продуктивности брусничников в заповеднике, а имеющиеся данные еще слишком малы (наблюдения одного года).

В дальнейшем учет необходимо проводить по методике, приводящейся выше.

Черника

Из рисунка 13.4 видно, что продуктивность черники на использующихся площадях, по сравнению с годом закладки, стала очень низка. Для объяснения этого феномена можно предположить множество причин: вытаптывание, естественное протекание сукцессионных процессов, неблагоприятное стечение климатических факторов. Наиболее вероятным, является первые 2, тем более учитывая уязвимость

черники к механическому вытаптыванию и сравнительно быстро протекающие сукцессии в сосняках черничных, исчисляющиеся несколькими десятками лет. Возможно, именно по этой причине экспертные балльные оценки очень резко расходятся с данными, полученными на пробных площадях (таблица 13.10).

В соответствии с вышесказанным, проведение дальнейших наблюдений за урожайностью черники на постоянных пробных площадях, видимо, не целесообразно.

В дальнейшем учет необходимо проводить по методике, приводящейся выше.

Для оптимизации и объективизации дальнейшего изучения урожайности ягодников, можно рекомендовать следующее.

1. Заранее определять места проведения учетов по электронной геоботанической карте, максимально полно и равномерно охватывая всю площадь.

2. Исходя из общей площади подходящих мест для произрастания и установки достаточной степени достоверности данных, вычислять количество закладывающих площадок.

3. Для учетов использовать учетные площадки 1 × 1 м, выбранные случайным образом.

4. Сроки проведения учетов возможно определять таким же образом, как и ранее.

13.2. Анализ многолетних рядов данных по численности позвоночных животных

(М. В. Мокроусов)

На первом этапе был проведен анализ, какие из имеющихся данных по численности позвоночных животных можно представить в виде многолетнего ряда (критерии см. выше).

Для выяснения, какие материалы о численности и по каким животным или группам животных соответствуют многолетним рядам данных, была построена таблица 13.12.

Из нее видно, что удовлетворяют критериям многолетних рядов данных только результаты ЗМУ, учеты мелких млекопитающих ловушками, весенние и осенние учеты куриных. Эти ряды были частично обработаны и отражены в публикациях (Курочкин, Коршунов, Пониматко, 2002; Курочкин, Коршунов, 2002; Пониматко, Курочкин, Коршунов, 2000; Ханина, 2004). Также может представлять интерес анализ карточек встреч. Все остальные данные являются не интерпретируемыми с точки зрения изучения динамических процессов и отображают, по сути, только факт обнаружения того или иного вида на территории заповедника, иногда с характеристикой его численности на сравнительно небольшой территории за короткий отрезок времени.

13.2.1. Анализ результатов зимних маршрутных учетов

Все зимние маршрутные учеты проходили с конца января до начала марта, таким образом они соответствуют по времени началу календарного года. Наиболее стабильными показателями, подсчитанными за все годы, являются плотность животных на 1000 га и запас на территорию заповедника (на площадь 46.9 тыс. га). В связи с неточностью метода учетов данные по массовым видам округлены и приведены в таблице 13.11.

Таблица 13.11

Запас животных на территорию заповедника по результатам ЗМУ 1994–2004 гг.

Вид животного	Г о д ы										
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Лось	0	5	21	150	60	85	140	100	250	190	140
Лисица	20	13	5	5	6	6	3	3	7	30	3
Волк	3	7	3	2	2	3	3	2	6	1	1
Рысь	10	9	3	3	1	5	7	7	9	10	12
Куница	6	5	15	30	30	30	20	20	40	11	20
Хорь	2	4	1	3	3	1	1	1	2	0	1
Мелкие куньи	100	170	345	130	90	100	90	60	115	230	40
Белка	390	600	1200	420	200	130	70	110	1200	170	140
Заяц	1260	1800	450	860	240	1750	1100	2300	7100	7400	5600
Кабан	0	0	0	0	0	0	35	1	8	50	6

Таблица 13.12

Наличие данных по учетам численностипозвоночных животных за 1994–2004 гг.

	Г о д ы										
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Зимние маршрутные учеты											
Кабан	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Лось	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Лисица	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Волк	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Рысь	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Куница	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Горностай	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Хорь	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Мелкие куньи	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Белка	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Заяц	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Учеты тетеревиных птиц											
Весенний	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Осенний	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Зимний	+*	+	+	+	+	+*	-	-	-	-	-
На токах	-	+*	+*	-	-	+*	-	+*	+*	+	+*
Комплексные учеты птиц, в т. ч. лесных											
Весенний	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Летний	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зимний	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Учет околоводных птиц											
Весенний	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-
Летний	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+
Прочие учеты											
Барсук	+*	+*	-	-	-	-	-	-	+*	+*	+*
Micromammalia	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Медведь по промерам пятки	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Журавли, весна	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-
Журавли, лето	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
Хищные птицы, весна	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Хищные птицы, гнезда	-	+	+	+	+*	+*	+*	+*	+*	+*	+*
Бобровые поселения	-	-	-	-	-	-	+*	-	-	-	-
Рыбы	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Амфибии	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-
Рептилии	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-
Карточки встреч	+*	+*	+*	+*	+*	+*	+*	+*	+*	+*	+*

*Данные не сравнимы с другими методами учета, не дают оценок плотности населения или были получены с использованием нестандартных методик.

Наиболее четко прослеживающейся тенденцией изменгения численности позвоночных можно назвать увеличение с возможной последующей стабилизацией численности копытных животных, рыси и зайцев. Численность остальных животных или довольно стабильна, или наоборот, резко колеблется. В то же время, подобные колебания могут быть объяснены целым рядом артефактов. Прежде всего, это неравномерность прокладки маршрутов, неточность перерасчетных коэффициентов, колеблющихся в широких пределах в зависимости от времени, погоды, количества снега, местообитания и т. д. Немаловажным источником ошибок является также человеческий фактор, т. к. в ЗМУ принимает участие много человек и нередко имеет место фальсификация первичных данных.

Уменьшить количество ошибок можно, проведя анализ по каждому виду животного, благодаря которому, можно либо подвергнуть сомнению достоверность полученных данных в отдельные годы, либо наоборот убедиться в их верности.

Лось

Лось – один из основных видов охотничьих животных, и изучению его численности уделяется довольно большое внимание. Повышенное внимание к лосю также обусловлено и тем фактом, что он является постоянным охотничьим объектом браконьеров. Так, если еще в конце 70-х годов лось встречался даже в пригородной черте г. Горького, то уже к началу 90-х годов численность его по всей области резко уменьшилась, а по результатам ЗМУ 1993 г. на территории Керженского заповедника на 500 км маршрутов не было встречено вообще ни одного свежего следа (Отчет…, 1994).

Через несколько лет после организации заповедника ситуация стала выправляться (рис. 13.7.) и к настоящему времени численность лося не вызывает опасений.

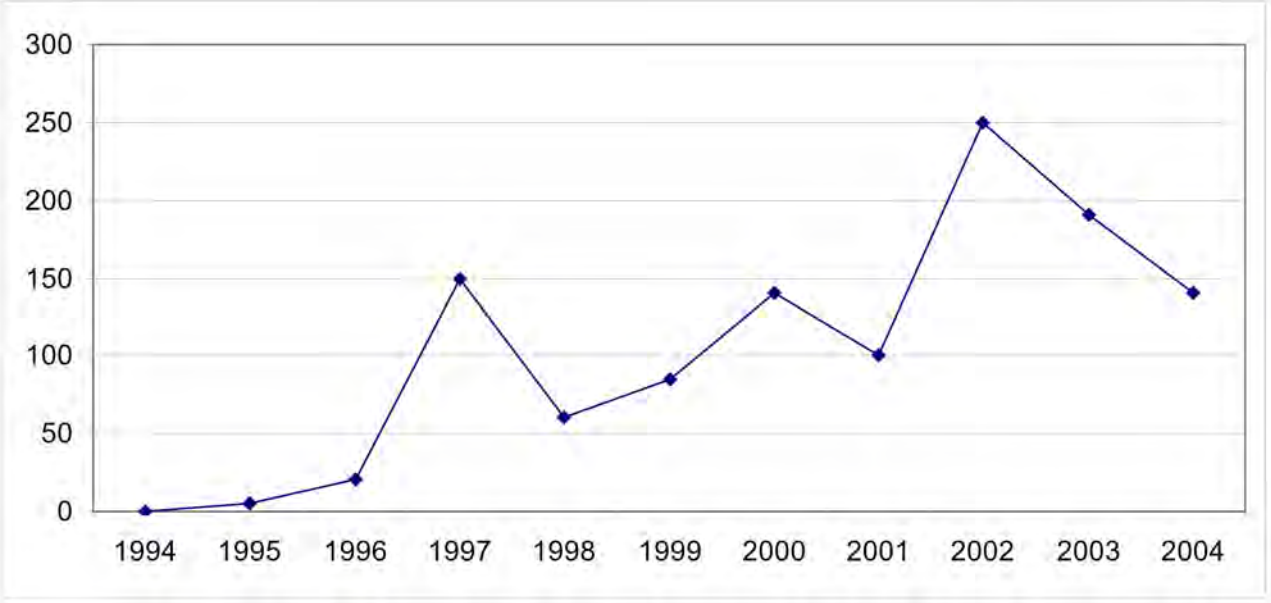

Рис. 13.7. Динамика численности лося в 1994–2004 гг.

По всей вероятности, численность лося на территории заповедника сильно колеблется по сезонам года, это связано с его концентрацией в зимнее время, что, впрочем, нуждается в специальных исследованиях. Возможной причиной этого является наиболее интенсивная браконьерская охота в это время, т. к. выслеживание по следам и транспортировка мяса наиболее удобна по снегу. В связи с этим довольно большое количество лосей находят убежище от браконьеров в заповеднике в зимний период.

Довольно сильные колебания численности, судя по данным зимних маршрутных учетов в различные годы, связаны, возможно, как с погрешностью метода, так и с возможным реальным колебанием численности приходящих в заповедник зимой и оседло живущих животных. Несмотря на довольно большие колебания, динамика увеличения численности до 2002 г. совершенно однозначна и это связано, безусловно, с мерами охраны. В настоящее время, видимо, численность стабилизируется.

Лисица

Лисица – чрезвычайно пластичный вид, легко приспосабливающийся к совершенно разнообразным условиям. Так, хорошо известны примеры близкого соседства лисицы с человеком (нередко лисы устраивают логова в непосредственной близости от жилья человека и автодорог). В связи с ее чрезвычайной пластичностью, численность лисицы не вызывала и не вызывает опасений. Также нужно помнить, что лисица сейчас не является популярным объектом охоты, и охотничий пресс на это животное очень небольшой.

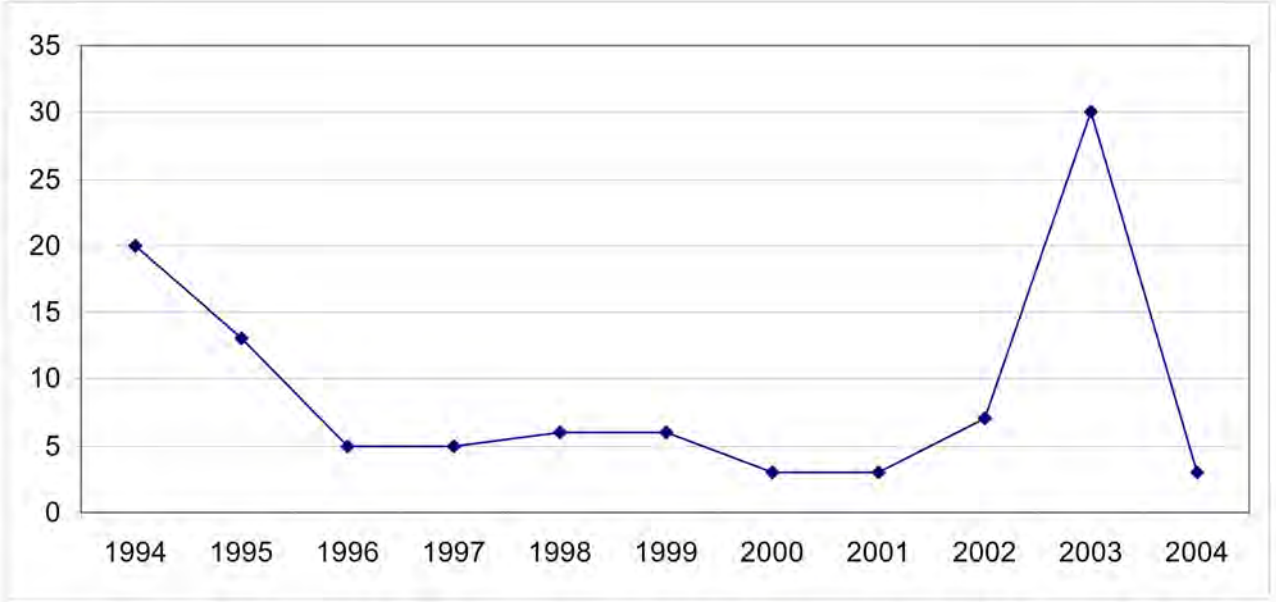

Рис. 13.8. Динамика численности лисицы 1994–2004 гг.

В то же время, являясь животным территориальным, численность лисицы не может быть слишком высокой. По всей видимости, организация заповедника практически не отразилась на ее численности, которая и до этого, видимо, была близка

к своему насыщению. Два пика численности, прослеживаемые на диаграмме (Рис. 13.8.), могут быть объяснены как и реальным кратковременным ее увеличением, так и погрешностью метода учета.

Волк

В значительной мере то, что сказано по отношению к лисьих, относится и к волку. Кроме того, кормовые участки волков гораздо крупнее лисичьих, и поэтому максимальное количество волков, могущих прокормиться на территории заповедника еще меньше, чем лисиц. Немаловажным фактом является и то, что зимой наблюдается концентрация волков у населенных пунктов, где они охотятся, прежде всего, на домашних собак. Основной вывод, который можно сделать – довольно стабильная численность волка на протяжении последних 11 лет и отсутствие влияния на численность особого режима охраны (Рис. 13.9.).

Кроме того, в литературе отмечается, что метод ЗМУ дает некорректные оценки численности волка, и его необходимо учитывать другими способами (Методическое…, 1997).

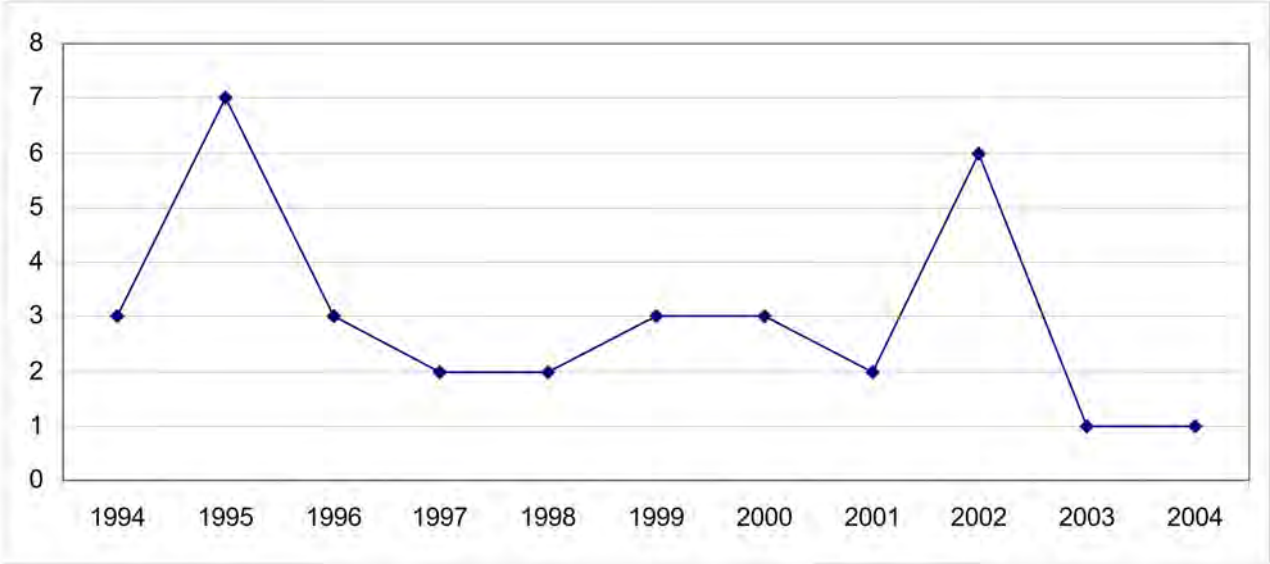

Рис. 13.9. Динамика численности волка 1994–2004 гг.

Рысь

Рысь – скрытное и осторожное животное, в нормальных условиях избегающее контакта с человеком. Наибольшее влияние на численность рыси оказывает наличие подходящих местообитаний и кормовая база. Примеры по изменению численности рыси в зависимости от пищевых ресурсов хрестоматийны. Для этого достаточно вспомнить популярный учебник по экологии Ю. Одума (1975), где на примере рыси и зайца рассматриваются флуктуации численности особей в популяциях хищников и их жертв.

На рисунке 13.10. видно, что после организации заповедника численность рыси упала; это может быть связано как и со снижением численности ее основного пищевого объекта – зайца (см. рис. 13.15.), так и с ошибками методов учета. В то же время, имеется довольно четкая тенденция к увеличению численности рыси в последние годы, что объясняется сразу несколькими факторами. Прежде всего, это резкое увеличение численности зайца в последние годы, уменьшение беспокойства со стороны людей. Такие же выводы делаются и при анализе численности рыси для всей Нижегородской области (Парамонов, 2003).

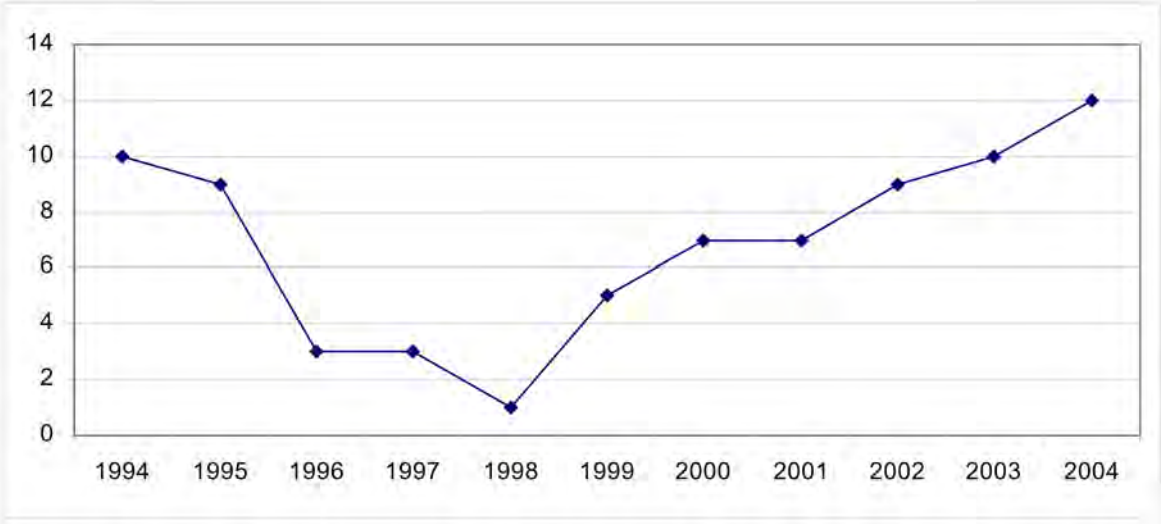

Рис. 13.10. Динамика численности рыси в 1994–2004 гг.

Куница

Довольно обычный житель лесов Нижегородской области. Весьма пластичный вид, способный приспосабливаться к различным условиям. На рисунке 13.11 видно, что в первые годы организации заповедника численность ее возросла и сейчас находится в относительно стабильном состоянии. По всей видимости, современная численность куницы в заповеднике близка к насыщению.

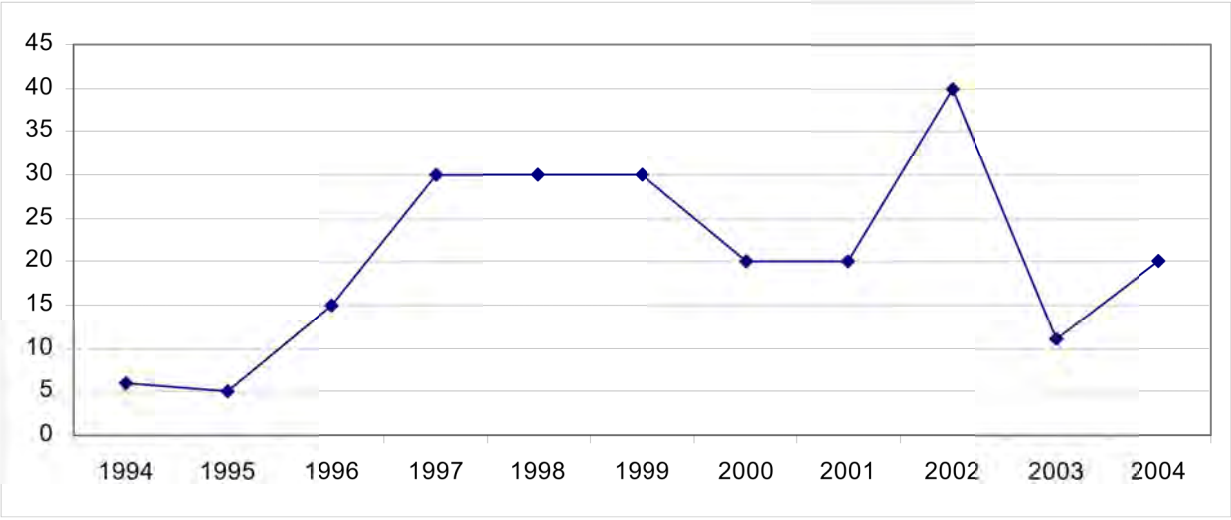

Рис. 13.11. Динамика численности куницы 1994–2004 гг.

Хорь

На территории заповедника, по учетам ЗМУ, хорь - редкий вид. Ежегодно при ЗМУ регистрируются лишь единичные особи. В то же время, маловероятно, что это соответствует действительности. Возможно это связано со сложностью точной идентификации хоря по следам во время ЗМУ.

В связи с вышеизложенными фактами можно заключить, что изучение численности и ее динамики для хоря методом ЗМУ не продуктивно и не показательно. Для оценки его численности необходимы другие методы.

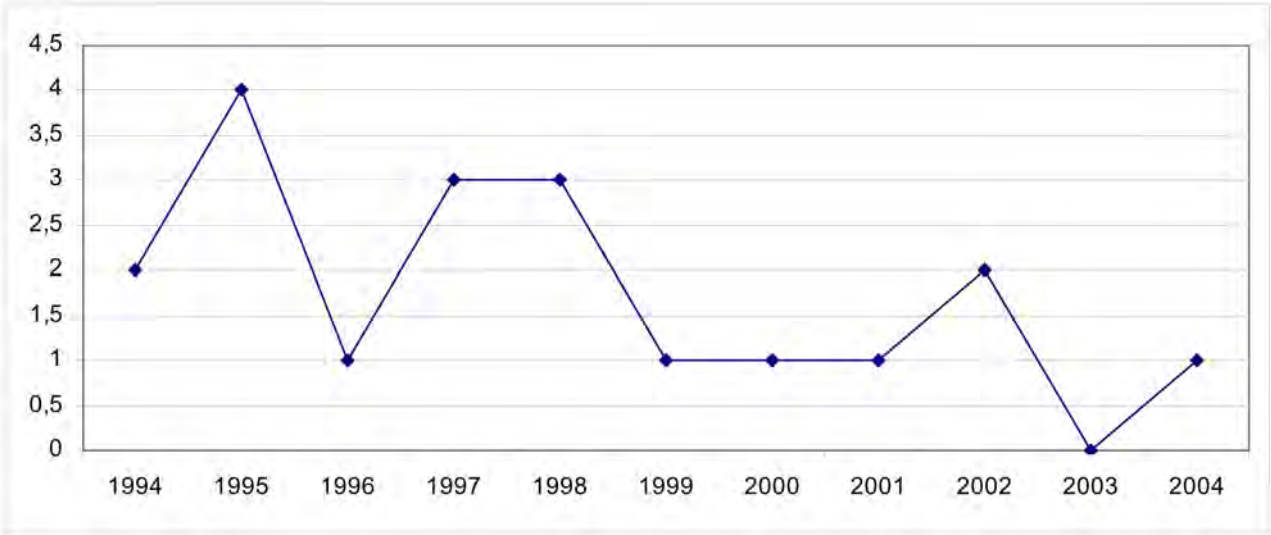

Рис. 13.12. Динамика численности хоря 1994–2004 гг.

Мелкие куньи

Сборная группа мелких куньих, включающая в себя несколько видов, надежная видовая идентификация следов которых очень затруднительна. В эту группу входят ласка и горностай.

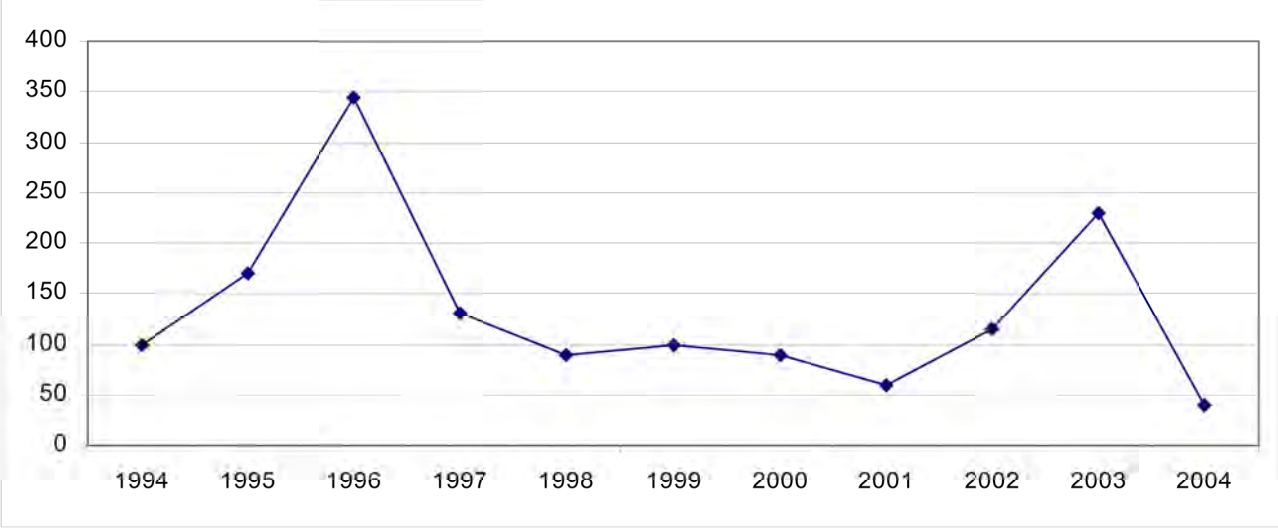

Рис. 13.13. Динамика численности мелких куньих 1994–2004 гг.

Мелкие куньи – довольно экологически пластичные виды, численность которых обычно достаточно высока, но может сильно колебаться из года в год аналогично численности мышевидных грызунов, что и видно из рисунка 13.13. Сделать какие то выводы о влиянии на численность мелких куньих особого режима охраны не представляется возможным. Кроме того, и ласка, и горностай не избегают поселений человека и особый режим охраны на них не оказывает решающего влияния.

Белка

Очень обычный, а местами даже массовый вид в Нижегородской области. Аналогично мышевидным грызунам, численность белки подвержена достаточно сильной флуктуации, которая связана, в первую очередь, с кормовой базой. С этой же причиной связана и неравномерность распределения белки по территории. В Керженском заповеднике белка приурочена, прежде всего, к припойменной части, где сохранились крупные деревья, дающие стабильный урожай плодов. По этим причинам данные о численности белки могут сильно искажаться при преобладании проложенных маршрутов ЗМУ – по пойме или в глубине заповедника. В связи с этим оценить реальную динамику численности белки по результатам ЗМУ весьма проблематично. Возможно, можно дать анализ полученной диаграммы (рис. 13.14), но это требует дополнительного изучения: необходимо сопоставить с ней урожайность основных кормовых объектов белки и проанализировать по геоботанической карте прохождение маршрутов ЗМУ за каждый год исследования.

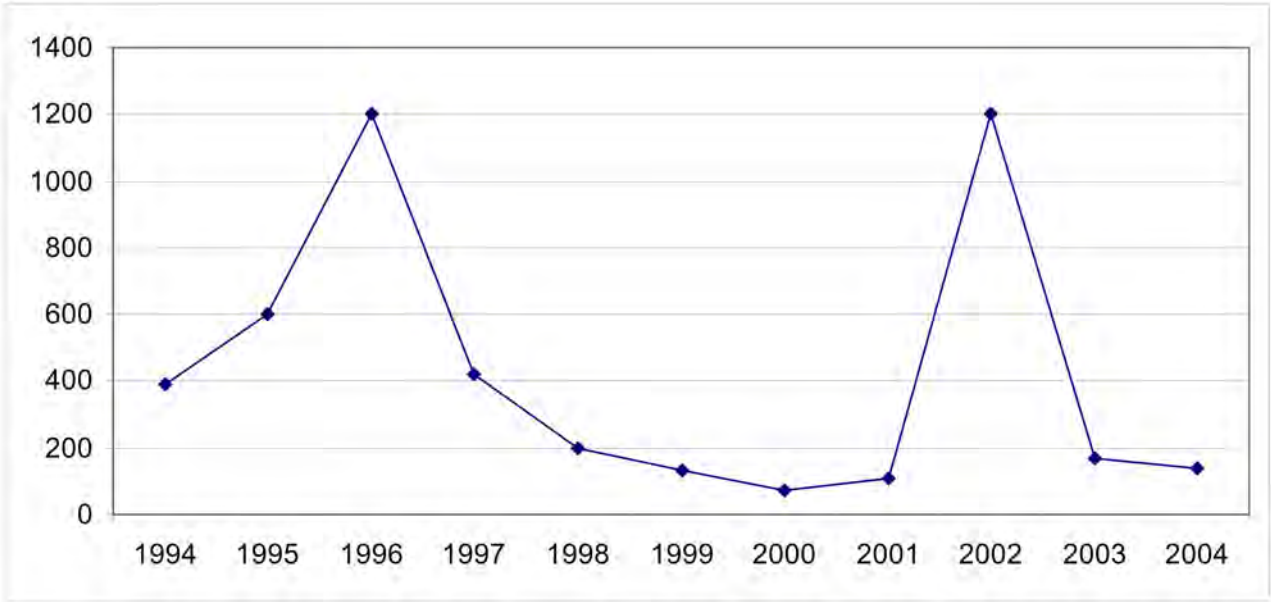

Рис. 13.14. Динамика численности белки 1994–2004 гг.

Заяц

Под названием «заяц» подразумевается 2 вида, обитающие в Нижегородской области, это беляк и русак. На территории заповедника русак на настоящее время не отмечен, т. к. предпочитает сравнительно сухие и открытые биотопы, которых в

заповеднике очень немного. Если даже русак и встречается в заповеднике, численность его не может быть высокой и ею можно пренебречь, рассматривая численность, полученную в результате ЗМУ, как численность беляка.

На рисунке 13.15 видно четкое и резкое увеличение численности беляка в последние годы. Это является естественным процессом, т. к. численность беляка в природных экосистемах подвергается сильным флуктуациям. По этой причине связать увеличение численности зайца с особым режимом охраны нельзя. Немаловажным является и тот факт, что фактор беспокойства со стороны человека не оказывает решающего воздействия на численность беляка, который является обычным видом по окраинам многих населенных пунктов, включая даже крупные города.

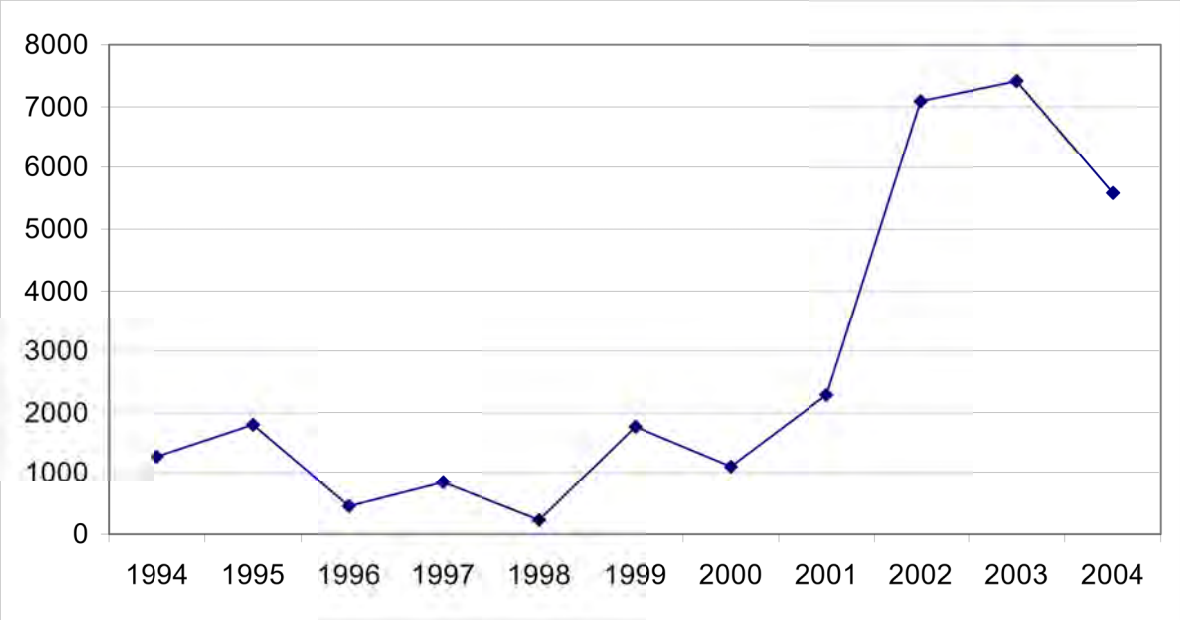

Рис. 13.15. Динамика численности зайца в 1994–2004 гг.

Кабан

Кабан – один из наиболее неоднозначно рассматриваемых видов в заповеднике. Считается, что в естественном своем распространении кабан связан, прежде всего, со степной и лесостепной зонами, где он придерживается овражно-балочной системы рельефа, а также обитает в горных лесах, образованных преимущественно широколиственными породами деревьев – дубами, каштанами, буками и т. д. (Млекопитающие…, 1993). Таким образом, для наших хвойных лесов, кабан является чуждым элементом. В то же время, видна четкая тенденция расселения этого вида на север по поймам крупных рек (Восточноевропейские …, 2004). Сейчас на территории заповедника и наблюдается эта картина. Первые кабаны были зарегистрированы в заповеднике в 1994 г. во время кочевок. Оседлых поселений кабана до 1999 г. не было. По этой причине при ЗМУ кабан отмечается лишь с 1999 г.

Согласно экспертной оценке, численность кабана неуклонно растет. В то же время при зимних маршрутных учетах количество учтенных животных в разные годы сильно разнится (Рис. 13.16.). Это можно объяснить только тем фактом, что в разные годы маршруты пролегали в разных местах и в разной степени захватывали пойму, где исключительно и встречается кабан и с небольшими перемещениями при отсутствии фактора беспокойства со стороны человека.

Вполне вероятно, что резкое увеличение численности кабана в заповеднике связана с особым режимом охраны, т. к. кабан является довольно активно добываемым охотничьим видом, которого несколько раз завозили для этих целей в ряд охотхозяйств.

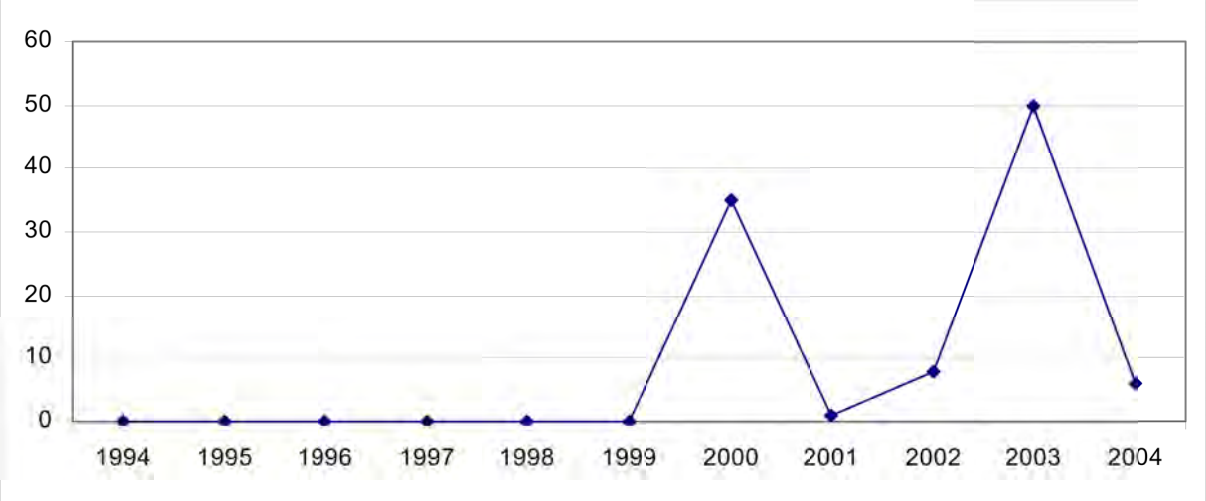

Рис. 13.16. Динамика численности кабана в 1994–2004 гг.

Рассмотрев все виды животных, учитывающиеся при проведении ЗМУ, можно сделать несколько выводов.

1. Особый режим охраны благоприятно сказался на тех видах животных, которые активно добываются охотниками. Это, прежде всего, лось, куница, кабан. Охрана также сказалась положительно и на животных, не выносящих фактора беспокойства, например на рысь.

2. Особый режим охраны в небольшой степени коснулся видов, не являющихся важными охотничьими объектами (за исключением зайца) и довольно свободно переносящих присутствие человека – лисица, волк, хорь, мелкие куньи, зайцы.

3. Методы ЗМУ малоэффективны для учета численности волка, хоря, кабана и белки, т. к. дают сильно искаженные результаты.

13.2.2. Анализ результатов весенних и осенних учетов тетеревиных птиц

Учеты тетеревиных птиц на территории ГПБЗ «Керженский» проводятся ежегодно весной и осенью (был 1 пропуск весенних учетов в 1997 г.). Учеты проводятся маршрутным методом. Результаты учетов за все годы приведены в таблицах 13.13 и 13.14.

Таблица 13.13

Запас на территорию заповедника и количество особей на 10 км маршрута тетеревиных птиц по результатам весенних учетов 1993–2004 гг., экз.

Вид	Г о д ы											
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Глухарь	-	680	980		-	4794	1920	2633				
	-	0.72	1.67	3.3	-	2.79	1.51	1.95	2.8	3.2	3.8	3.7
Тетерев	-	2220	1600		-	1303	1170	2153				
	-	2.37	2.42	2.8	-	1.52	1.44	1.18	1.2	1	1.6	1
Рябчик	-	0	560		-	1799	1200	907				
	-	0	0.27	0.6	-	0.58	1.09	0.38	0.7	0.5	0.3	0.7

Таблица 13.14

Запас на территорию заповедника и количество особей на 10 км маршрута тетеревиных птиц по результатам осенних учетов 1993–2004 гг., экз.

Вид	Г о д ы											
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Глухарь	480	400	1390	1600	1300	980	2800	4695	3300	3300	2200	3000
	0.51	0.42	1.5	1.7	1.5	0.72	0.58	2.99	3.6	3.4	2.4	3.1
Тетерев	1380	940	2740	2830	1400	2100	2200	3052	3300	2700	1200	900
	1.48	1	3.0	3.0	1.56	0.97	0.45	1.72	3.5	2.8	1.3	1
Рябчик	2280	760	1800	2240	1400	670	1200	3458	2150*	3600	1600	2000
	0.90	0.33	0.8	1	0.58	0.31	0.32	1.28	0.9	1.6	0.7	0.8

* В летописи за 2001 г. отмечено 870 особей, что является опечаткой.

Из таблиц видно, что после организации заповедника имеется явная тенденция к увеличению численности куриных, особенно глухаря и тетерева, являющихся одними из важнейших объектов охоты. В то же время, надежность этих данных подвергается большому сомнению, и основные причины этого следующие.

1. Резкая нестыковка данных о встречаемости на 10 км и запаса на территорию заповедника из-за неравнокачественности приводимых данных. Так, методикой проведения маршрутных учетов предполагается отмечание всех особей на полосе фиксированной ширины (от 20 до 50 и более метров в зависимости от объекта и биотопа). За некоторые годы приведены значения на фиксированной полосе, а за некоторые приводится число встреч всего, в том числе и за пределами полосы.

Наглядно это приведено в таблице 13.15, где запас на территорию поделен на встречаемость на 10 км маршрутов. При равнокачественности данных, знаменатель должен иметь одно и то же значение за все годы по всем видам.

2. Сбор материала и его анализ за 1998-2000 гг. проводил А. О. Пониматко и расчитывал запас и количество на 10 км маршрута по отличным от предыдущих и последующих учетов методикам, в результате чего, его данные резко расходятся с данными Е. Н. Коршунова (см. таблицы 13.16 и 13.17) (первичный материал один и тот же).

Таким образом, сейчас не представляется возможным дать оценку, какой из методов расчетов более надежный, но для построения многолетних рядов, с соблюдением требования равнокачественности методик необходимо пользоваться данными Е. Н. Коршунова.

Таблица 13.15

Запас на территорию заповедника и количество особей на 10 км маршрута тетеревиных птиц по результатам осенних учетов 1993–2004 гг.

и результаты их деления, экз.

Вид	Г о д ы											
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Глухарь	480	400	1390	1600	1300	980	2800	4695	3300	3300	2200	3000
	0.51	0.42	1.5	1.7	1.5	0.72	0.58	2.99	3.6	3.4	2.4	3.1
Частное	**941.2**	**952.4**	**926.7**	**941.2**	**866.7**	**1361.1**	**4827.6**	**1570.2**	**916.7**	**970.6**	**916.7**	**967.7**
Тетерев	1380	940	2740	2830	1400	2100	2200	3052	3300	2700	1200	900
	1.48	1	3.0	3.0	1.56	0.97	0.45	1.72	3.5	2.8	1.3	1
Частное	**932.4**	**940.0**	**913.3**	**943.3**	**897.4**	**2164.9**	**4888.9**	**1774.4**	**942.9**	**964.3**	**923.1**	**900.0**
Рябчик	2280	760	1800	2240	1400	670	1200	3458	2150	3600	1600	2000
	0.90	0.33	0.8	1	0.58	0.31	0.32	1.28	0.9	1.6	0.7	0.8
Частное	**2533.3**	**2303.0**	**2250.0**	**2240.0**	**2413.8**	**2161.3**	**3750.0**	**2701.6**	**2388.9**	**2250.0**	**2285.7**	**2500.0**

Таблица 13.16

Запас на территорию заповедника и количество особей на 10 км маршрута тетеревиных птиц по результатам весенних учетов в 1998–2000 гг.

(по данным Коршунова Е. Н. и Пониматко А. О.)

Вид		Г о д ы					
		1998*	1998	1999*	1999	2000*	2000
Глухарь	запас	-	4794	-	1920	-	2633
	кол-во	1.1	2.79	0.4	1.51	-	1.95
Тетерев	запас	-	1303	-	1170	-	2153
	кол-во	1.3	1.52	0.8	1.44	-	1.18
Рябчик	запас	-	1799	-	1200	-	907
	кол-во	0.7	0.58	0.5	1.09	-	0.38

* Данные Е. Н. Коршунова.

Таблица 13.17

Запас на территорию заповедника и количество особей на 10 км маршрута тетеревиных птиц по результатам осенних учетов 1998–2000 гг. (по данным Коршунова Е. Н. и Пониматко А. О.)

Вид		Г о д ы					
		1998	1998*	1999	1999*	2000	2000*
Глухарь	запас	980	700	2800	1600	4695	2600
	кол-во	0.72	0.72	0,58	1.7	2,99	2.8
Тетерев	запас	2100	1100	2200	1400	3052	1500
	кол-во	0.97	1.2	0,45	1.5	1,72	1.6
Рябчик	запас	670	700	1200	1100	3458	1700
	кол-во	0.31	0.3	0,32	0.4	1,28	0.7

* Данные Е. Н. Коршунова

3. Весенние учеты проводятся по бывшей УЖД – месту наибольшего скопления глухаря, поэтому дают сильно завышенную оценку. Данные, получаемые из года в год могут быть сравниваемы только сами с собой. Экстраполяция этих данных на всю территорию заповедника и перерасчет запаса для весенних учетов неадекватны.

Предложения по оптимизации проведения учетных работ охотничье-промысловых животных

Существует 2 основные проблемы ведения многолетних рядов данных. Первая – это нестандартность многих методик, вторая – нерегулярность проведения некоторых учетов. Безусловно, все это связано с конкретными исследователями, с их научными предпочтениями и т. д.

В связи с этим, можно порекомендовать продолжить исследования по тем группам животных, для которых уже существуют многолетние ряды, это прежде всего учет охотничьих животных методом ЗМУ, а также весенние и осенние учеты тетеревиных птиц. По всем остальным группам животных сбор материала и организацию исследований нужно практически проводить заново, а сотрудникам заповедника убедиться в их необходимости, и в таких случаях назначить ответственных лиц и включить эти исследования в индивидуальные программы и планы работы научного отдела.

Теперь рассмотрим отдельно ЗМУ и учеты тетеревиных.

Зимние маршрутные учеты

Зимние маршрутные учеты проводятся ежегодно, начиная с 1994 г. и примерно в одни и те же сроки – с конца января до середины февраля (редко до начала марта). Каждый год протяженность маршрутов достаточно высока – в среднем около 450–500 км, что для территории в 47 тыс. га вполне достаточна (Нормативы…, 1990).

Необходимо отметить, что ЗМУ проводится квалифицированными специалистами – сотрудниками научного отдела, инспекторами охраны заповедника, приглашенными специалистами. Перед каждым ЗМУ проводится инструктаж по его проведению.

Основными недостатками, на наш взгляд, являются следующие.

1. Пересчетные коэффициенты, использующиеся при обработке результатов, были получены еще в 70-х годах Окским заповедником (Рязанская область). Безусловно, пересчетные коэффициенты были рассчитаны с большой тщательностью и основаны на большом материале. В то же время, суточный ход животных, лежащий в основе перерасчетных коэффициентов, подвержен очень сильной вариабельности и зависит от множества факторов – от типа биотопа, пищевых ресурсов, высоты снежного покрова, температуры, осадков, беспокойства и т. д.

Согласно методике проведения ЗМУ (Методическое…, 1997) рекомендуется параллельно маршрутным учетам, для выяснения суточного хода животного проводить суточное тропление, и на его основе рассчитывать перерасчетные коэффициенты. Данный метод очень трудоемок, требует большой физической подготовки и высокой квалифицированности проводящего его исследователя, но все же абсолютно необходим. На территории Керженского заповедника данные исследования вообще не проводились ни разу.

2. Собственно маршрутные учеты. Маршруты прокладываются, в целом, в соответствии с рекомендациями (Методическое…, 1997), в основном по просекам, с минимальным холостым ходом, маршрутами охватываются все основные биотопы заповедника, и покрывается большая часть территории. В то же время, маршруты нельзя назвать постоянными из года в год. При сохранении базовых маршрутов, степень прохождения которых, впрочем, остается невыясненной, ежегодно добавляются новые, временные маршруты и это приводит к ряду последствий – к неравномерности охвата территории и неравнокачественности получаемого в разные годы материала.

3. Согласно методике, во время ЗМУ в карточке наблюдатель должен указывать биотоп, в котором отмечены следы. При последующем анализе плотность и запас рассчитываются по каждому биотопу отдельно. В реальности во время проведения ЗМУ биотопы учетчиками не фиксируются, что, безусловно, является источником серьезных ошибок, особенно для некрупных животных, имеющих четкую биотопическую приуроченность.

4. Просеки, по которым прокладываются маршруты, имеют разную проходимость. В некоторых местах они практически заросли. Поскольку требуется много сил просто для прохождения маршрута, качество учета резко снижается.

5. Сопоставление данных, анализ надежности проведенных учетов. Неизвестна достоверность оценок численности животных, полученных в результате ЗМУ, т. к. за

все время их проведения на территории заповедника практически (за исключением авиаучета лосей в 1994 г.) не были проведены учеты другими методами, более трудоемкими, но более точными. Для корректировки результатов это необходимо делать, хотя бы 1 раз в несколько лет.

Рекомендации

1. Проводить ЗМУ в полном соответствии методическим указаниям.

2. Разработать единую схему маршрутов, которая должна сохраняться из года в год.

3. Для оценки надежности метода ЗМУ по ряду видов провести учеты численности другими методами.

4. Провести собственные расчеты перерасчетных коэффициентов.

5. Не придавать большого значения результатам, полученных во время ЗМУ для тех видов, для кого этот метод учета является неадекватным. По этим видам проводить отдельные учеты соответствующими методами.

6. Подготовить в полном варианте базу данных карточек встреч, попытаться сопоставить с ними получаемые при ЗМУ данные.

7. Провести эксперименты по фиксации каждого следа при помощи GPS с дальнейшим переносом координат на геоботаническую карту. Произвести расчеты плотности следов в различных биотопах. Сделать попытку экстраполяции полученных данных на всю территорию заповедника. В случае удачности эксперимента, тиражировать опыт в дальнейших исследованиях.

Учеты тетеревиных птиц

Рекомендации

1. Стандартизировать методику.

2. Проводить учеты строго по методикам, одинаковым из года в год.

3. Собрать все первичные данные и проанализировать их с помощью одной методики.

3. Разработать маршрут для осеннего учета и придерживаться его из года в год.

Литература

Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. М., 2004. Кн. 1. 479 с.

Кудинов К. А. Ведение многолетних рядов данных и их упрощенный анализ. Методическое руководство. М., 1990. С. 58.

Курочкин Д. В., Коршунов Е. Н. Аннотированный список птиц Керженского заповедника // Труды Керженского заповедника. Т.2. Н. Новгород, 2002. С.31–49.

Курочкин Д. В., Коршунов Е. Н., Пониматко А. О. Аннотированный список млекопитающих Керженского заповедника // Труды ГПЗ «Керженский». Н. Новгород, 2002. С. 9–23.

Курочкин Д. В., Коршунов Е. Н., Пониматко А. О. Аннотированный список млекопитающих Керженского заповедника // Труды Керженского заповедника. Т.2. Н. Новгород, 2002. С. 9–23.

Методическое руководство по учету численности охотничьих животных в лесном фонде Российской Федерации. М., 1997. 59 с.

Млекопитающие: Копытные. М., 1993. 528 с.

Нормативы объемов и затрат на проведение зимнего маршрутного учета охотничьих животных в РСФСР. М., 1990.

Одум Ю. Основы экологии. М., 1975. 742 с.

Отчет о проведении авиаучета копытных по Нижегородской области в марте 1994 года. Н. Новгород, 1994. 7 с.

Парамонов Г. В. Рысь *Felis lynx* L. // Красная книга Нижегородской области. Н. Новгород, 2003. С. 65-66.

Пониматко А. О., Курочкин Д. В., Коршунов Е. Н. Анализ влияния некоторых факторов на численность тетерева (*Lirurus tetrix*) в заповеднике "Керженский" в 1993–98 гг. // Биологическое разнообразие заповедных территорий: Оценка, охрана, мониторинг. Москва-Самара, 2000. С.289–295.

Разумовский С. М. Закономерности динамики биоценозов. М., 1981. 231 с.

Ханина Ю.Н. Видовой состав насекомоядных и мышевидных грызунов и динамика их численности в лесных биотопах Керженского заповедника Нижегородской области // Дипломная работа (Рукопись, каф. Зоологии ННГУ). Н. Новгород, 2004. 49 с.

Юдина В. Ф., Вахрамеева П. Н., Токарев П. Н., Максимова Т. А. Клюква в Карелии. 1986. 204 с.

Табл

Первичные данные и результаты корреляционного анализа
по влиянию климатических факторов текущего года на урожайность клюквы

Годы	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2758.3	432.6	240.8	1026.7	3717.8	3507.9	6135.0	2209.5	169.2	649.8	2751.1
	4.0	9.0	10.0	7.0	2.0	3.0	1.0	6.0	11.0	8.0	5.0
лер. мая, ºС	258.8	426.4	427.8	320.0	408.1	215.9	262.3	354.5	313.9	408.6	370.0
	10.0	2.0	1.0	7.0	4.0	11.0	9.0	6.0	8.0	3.0	5.0
лер. июня, ºС	434.8	567.8	503.8	546.4	596.1	580.2	490.6	484.9	490.3	361.8	452.2
	10.0	3.0	5.0	4.0	1.0	2.0	6.0	8.0	7.0	11.0	9.0
лер. июля, ºС	495.7	547.0	561.8	554.1	589.2	621.2	634.0	651.5	670.3	620.8	593.2
	11.0	10.0	8.0	9.0	7.0	4.0	3.0	2.0	1.0	5.0	6.0
лер. августа, ºС	476.5	501.5	486.5	491.6	478.2	474.0	490.4	480.5	453.5	522.8	532.9
	9.0	3.0	6.0	4.0	8.0	10.0	5.0	7.0	11.0	2.0	1.0
лер. сентября, ºС	381.4	385.4	261.2	243.6	285.5	306.0	266.9	348.4	289.9	320.0	353.6
	2.0	1.0	10.0	11.0	8.0	6.0	9.0	4.0	7.0	5.0	3.0
. т емп. май-авг	1665.8	2042.7	1979.9	1912.1	2071.6	1891.3	1877.3	1971.4	1928.0	1914.0	1948.3
	11.0	2.0	3.0	8.0	1.0	9.0	10.0	4.0	6.0	7.0	5.0
. т емп. май-сен	2047.2	2428.1	2241.1	2155.7	2357.1	2197.3	2144.2	2319.8	2217.9	2234.0	2301.9
	11.0	1.0	5.0	9.0	2.0	8.0	10.0	3.0	7.0	6.0	4.0
я, мм	110.5	34.0	19.4	34.5	27.5	37.7	47.9	63.2	28.2	64.0	44.2
	1.0	8.0	11.0	7.0	10.0	6.0	4.0	3.0	9.0	2.0	5.0
оня, мм	65.3	35.4	40.8	8.3	50.7	71.7	145.5	93.9	23.8	131.7	98.9
	6.0	9.0	8.0	11.0	7.0	5.0	1.0	4.0	10.0	2.0	3.0
оля, мм	78.5	37.9	40.1	13.1	101.7	81.2	45.5	27.4	49.5	72.0	126.0
	4.0	9.0	8.0	11.0	2.0	3.0	7.0	10.0	6.0	5.0	1.0
густ, мм	52.0	5.6	42.3	69.6	169.9	125.7	79.4	55.5	48.4	156.7	35.7
	7.0	11.0	9.0	5.0	1.0	3.0	4.0	6.0	8.0	2.0	10.0

Продолжение табл

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
нтябрь, мм	65.7	33.2	40.8	102.9	58.1	46.3	52.6	26.0	99.2	72.4	42.0
	4.0	10.0	9.0	1.0	5.0	7.0	6.0	11.0	2.0	3.0	8.0
ай-август, мм	307.1	212.9	192.6	125.5	340.8	316.3	318.3	240	149.9	424.4	347.4
	6.0	8.0	9.0	11.0	3.0	5.0	4.0	7.0	10.0	1.0	2.0
ай-сентябрь, мм	372.8	218	198.5	228.1	398.9	362.6	370.9	266	249.1	496.4	694.8

	4.0	10.0	11.0	9.0	3.0	6.0	5.0	7.0	8.0	2.0	1.0
ура мая, ºС	8.9	14.0	13.8	10.6	13.2	7.8	8.9	11.4	10.3	13.2	12.0
	9.0	1.0	2.0	7.0	3.0	11.0	10.0	6.0	8.0	3.0	5.0
ура июня, ºС	14.5	18.9	16.8	18.2	19.9	19.3	16.4	16.2	16.3	12.3	15.1
	10.0	3.0	5.0	4.0	1.0	2.0	6.0	8.0	7.0	11.0	9.0
ура июля, ºС	16.0	17.6	18.1	17.9	19.0	20.0	20.5	21.0	21.6	20.0	19.1
	11.0	10.0	8.0	9.0	7.0	4.0	3.0	2.0	1.0	4.0	6.0
ура августа, ºС	15.4	16.2	15.7	15.9	15.4	15.3	15.8	15.5	14.6	16.9	17.2
	8.0	3.0	6.0	4.0	8.0	10.0	5.0	7.0	11.0	2.0	1.0
ура сентября, ºС	12.7	13.1	9.1	8.6	10.1	10.3	9.6	11.9	10.4	10.7	11.8
	2.0	1.0	10.0	11.0	8.0	7.0	9.0	3.0	6.0	5.0	4.0
ками. Май, мм	17	12	13	16	19	28	15	19	12	13	8
	4.0	9.0	7.0	5.0	2.0	1.0	6.0	2.0	9.0	7.0	11.0
ками. Июнь, мм	23	13	14	16	15	11	22	19	13	29	20
	2.0	9.0	8.0	6.0	7.0	11.0	3.0	5.0	9.0	1.0	4.0
ками. Июль, мм	19	14	18	7	21	13	13	9	10	13	18
	2.0	5.0	3.0	11.0	1.0	6.0	6.0	10.0	9.0	6.0	3.0
ками. Август, мм	13	14	10	12	21	19	24	12	18	22	9
	7.0	6.0	10.0	8.0	3.0	4.0	1.0	8.0	5.0	2.0	11.0
ками. Сентябрь, мм	12	8	19	18	19	17	14	12	20	14	12
	8.0	11.0	2.0	4.0	2.0	5.0	6.0	8.0	1.0	6.0	8.0
ками. Май-авг, мм	72	53	55	51	76	71	74	59	53	77	55
	4.0	9.0	7.0	11.0	2.0	5.0	3.0	6.0	9.0	1.0	7.0
ками. Май-сен, мм	84	61	74	69	95	88	88	71	73	91	122
	6.0	11.0	7.0	10.0	2.0	4.0	4.0	9.0	8.0	3.0	1.0
м	268.5	260	157	204	345	367	215.0	324.0	305.0	240.0	268.5
	5.0	7.0	11.0	10.0	2.0	1.0	9.0	3.0	4.0	8.0	5.0

Окончание табл

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
дни	36.6	26	25	61	36	43	33.0	37.0	38.0	30.0	36.5
	5.0	10.0	11.0	1.0	7.0	2.0	8.0	4.0	3.0	9.0	6.0
.цветения, ºС	453.9	356.7	499.1	595.3	396.0	422.5	577.9	509.0	616.4	649.7	495.1
	8.0	11.0	6.0	3.0	10.0	9.0	4.0	5.0	2.0	1.0	7.0
риод цветения, ºС	550.3	557.5	458.3	584.7	587.4	533.2	430.6	567.8	530.8	463.6	476.7

	5.0	4.0	10.0	2.0	1.0	6.0	11.0	3.0	7.0	9.0	8.0
од цветения, ºС	93.3	69.0	126.0	35.0	122.4	70.9	146.7	128.5	46.6	123.3	99.9
	7.0	9.0	3.0	11.0	5.0	8.0	1.0	2.0	10.0	4.0	6.0
цветения, ºС	146.1	53.7	36.4	74.3	21.8	51.7	63.7	65.9	42.8	125.7	68.5
	1.0	7.0	10.0	3.0	11.0	8.0	6.0	5.0	9.0	2.0	4.0
В период цветения	22	11	17	8	19	7	15	20	13	20	21
	1.0	9.0	6.0	10.0	5.0	11.0	7.0	3.0	8.0	3.0	2.0
нач. цв., мм	25	15	19	25	4	38	18	17	10	22	18
	2.0	9.0	5.0	2.0	11.0	1.0	6.0	8.0	10.0	4.0	6.0
созревания, мм	290.8	131.9	123.1	136.5	179.9	318.5	336.3	266.2	121.0	500.5	300.5
	5.0	9.0	10.0	8.0	7.0	3.0	2.0	6.0	11.0	1.0	4.0
. созревания, ºС	1014.9	1490.3	1261.2	1343.0	1538.1	1667.2	2173.3	2240.7	1820.7	2136.7	1820.9
	11.0	8.0	10.0	9.0	7.0	6.0	2.0	1.0	5.0	3.0	4.0
май, ºС	-4.0	-6.0	-3.0	-3.0	-2.0	-3.0	-4.0	-1.0	-5.0	1.0	-1.0
	8.0	11.0	5.0	5.0	4.0	5.0	8.0	2.0	10.0	1.0	2.0
июнь, ºС	6.0	3.0	4.0	8.0	0.0	1.0	4.0	5.0	0.0	2.0	3.0
	2.0	6.0	4.0	1.0	10.0	9.0	4.0	3.0	10.0	8.0	6.0
июль, ºС	1.0	7.0	6.0	0.0	9.0	8.0	9.0	8.0	7.0	9.0	12.0
	10.0	7.0	9.0	11.0	2.0	5.0	2.0	5.0	7.0	2.0	1.0
август, ºС	1.0	3.0	1.0	4.0	6.0	2.0	7.0	4.0	3.0	7.0	5.0
	10.0	7.0	10.0	5.0	3.0	9.0	1.0	5.0	7.0	1.0	4.0
сентябрь, ºС	-1.0	-6.0	-8.0	0.0	-1.0	-3.0	-2.0	-4.0	-2.0	-1.0	1.0
	3.0	10.0	11.0	2.0	3.0	8.0	6.0	9.0	6.0	3.0	1.0

Табл

Первичные данные и результаты корреляционного анализа
по влиянию климатических факторов предыдущего года на урожайность клюквы

Годы	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		432.6	240.8	1026.7	3717.8	3507.9	6135.0	2209.5	169.2	649.8	2751.1
		8.0	9.0	6.0	2.0	3.0	1.0	5.0	10.0	7.0	4.0
	258.8	426.4	427.8	320.0	408.1	215.9	262.3	354.5	313.9	408.6	
	9.0	2.0	1.0	6.0	4.0	10.0	8.0	5.0	7.0	3.0	
	434.8	567.8	503.8	546.4	596.1	580.2	490.6	484.9	490.3	361.8	
	9.0	3.0	5.0	4.0	1.0	2.0	6.0	8.0	7.0	10.0	
	495.7	547.0	561.8	554.1	589.2	621.2	634.0	651.5	670.3	620.8	
	10.0	9.0	7.0	8.0	6.0	4.0	3.0	2.0	1.0	5.0	
°C	476.5	501.5	486.5	491.6	478.2	474.0	490.4	480.5	453.5	522.8	
	8.0	2.0	5.0	3.0	7.0	9.0	4.0	6.0	10.0	1.0	
, °C	381.4	385.4	261.2	243.6	285.5	306.0	266.9	348.4	289.9	320.0	
	2.0	1.0	9.0	10.0	7.0	5.0	8.0	3.0	6.0	4.0	
-авг, °C	1665.8	2042.7	1979.9	1912.1	2071.6	1891.3	1877.3	1971.4	1928.0	1914.0	
	10.0	2.0	3.0	7.0	1.0	8.0	9.0	4.0	5.0	6.0	
-сен, °C	2047.2	2428.1	2241.1	2155.7	2357.1	2197.3	2144.2	2319.8	2217.9	2234.0	
	10.0	1.0	4.0	8.0	2.0	7.0	9.0	3.0	6.0	5.0	
я, мм	110.5	34.0	19.4	34.5	27.5	37.7	47.9	63.2	28.2	64.0	
	1.0	7.0	10.0	6.0	9.0	5.0	4.0	3.0	8.0	2.0	
оня, мм	65.3	35.4	40.8	8.3	50.7	71.7	145.5	93.9	23.8	131.7	
	5.0	8.0	7.0	10.0	6.0	4.0	1.0	3.0	9.0	2.0	
оля, мм	78.5	37.9	40.1	13.1	101.7	81.2	45.5	27.4	49.5	72.0	
	3.0	8.0	7.0	10.0	1.0	2.0	6.0	9.0	5.0	4.0	
г, мм	52.0	5.6	42.3	69.6	169.9	125.7	79.4	55.5	48.4	156.7	
	7.0	10.0	9.0	5.0	1.0	3.0	4.0	6.0	8.0	2.0	
нт, мм	65.7	33.2	40.8	102.9	58.1	46.3	52.6	26.0	99.2	72.4	
	4.0	9.0	8.0	1.0	5.0	7.0	6.0	10.0	2.0	3.0	

Продолжение табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ай-авг, мм	307.1	212.9	192.6	125.5	340.8	316.3	318.3	240	149.9	424.4	
	5.0	7.0	8.0	10.0	2.0	4.0	3.0	6.0	9.0	1.0	
ай-сен, мм	372.8	218	198.5	228.1	398.9	362.6	370.9	266	249.1	496.4	

	3.0	9.0	10.0	8.0	2.0	5.0	4.0	6.0	7.0	1.0	
	8.9	14.0	13.8	10.6	13.2	7.8	8.9	11.4	10.3	13.2	
	8.0	1.0	2.0	6.0	3.0	10.0	9.0	5.0	7.0	3.0	
	14.5	18.9	16.8	18.2	19.9	19.3	16.4	16.2	16.3	12.3	
	9.0	3.0	5.0	4.0	1.0	2.0	6.0	8.0	7.0	10.0	
	16.0	17.6	18.1	17.9	19.0	20.0	20.5	21.0	21.6	20.0	
	10.0	9.0	7.0	8.0	6.0	4.0	3.0	2.0	1.0	4.0	
	15.4	16.2	15.7	15.9	15.4	15.3	15.8	15.5	14.6	16.9	
	7.0	2.0	5.0	3.0	7.0	9.0	4.0	6.0	10.0	1.0	
	12.7	13.1	9.1	8.6	10.1	10.3	9.6	11.9	10.4	10.7	
	2.0	1.0	9.0	10.0	7.0	6.0	8.0	3.0	5.0	4.0	
Май	17	12	13	16	19	28	15	19	12	13	
	4.0	9.0	7.0	5.0	2.0	1.0	6.0	2.0	9.0	7.0	
Июнь	23	13	14	16	15	11	22	19	13	29	
	2.0	8.0	7.0	5.0	6.0	10.0	3.0	4.0	8.0	1.0	
Июль	19	14	18	7	21	13	13	9	10	13	
	2.0	4.0	3.0	10.0	1.0	5.0	5.0	9.0	8.0	5.0	
Авг	13	14	10	12	21	19	24	12	18	22	
	7.0	6.0	10.0	8.0	3.0	4.0	1.0	8.0	5.0	2.0	
Сен	12	8	19	18	19	17	14	12	20	14	
	8.0	10.0	2.0	4.0	2.0	5.0	6.0	8.0	1.0	6.0	
Май-авг	72	53	55	51	76	71	74	59	53	77	
	4.0	8.0	7.0	10.0	2.0	5.0	3.0	6.0	8.0	1.0	
Май-сен	84	61	74	69	95	88	88	71	73	91	
	5.0	10.0	6.0	9.0	1.0	3.0	3.0	8.0	7.0	2.0	
м	268.5	260	157	204	345	367	215.0	324.0	305.0	240.0	
	5.0	6.0	10.0	9.0	2.0	1.0	8.0	3.0	4.0	7.0	

Окончание табл

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
дни	36.6	26	25	61	36	43	33.0	37.0	38.0	30.0	
	5.0	9.0	10.0	1.0	6.0	2.0	7.0	4.0	3.0	8.0	
.цв. , ºС	453.9	356.7	499.1	595.3	396.0	422.5	577.9	509.0	616.4	649.7	
	7.0	10.0	6.0	3.0	9.0	8.0	4.0	5.0	2.0	1.0	
риод цв, ºС	550.3	557.5	458.3	584.7	587.4	533.2	430.6	567.8	530.8	463.6	

	5.0	4.0	9.0	2.0	1.0	6.0	10.0	3.0	7.0	8.0
од цв., мм	93.3	69.0	126.0	35.0	122.4	70.9	146.7	128.5	46.6	123.3
	6.0	8.0	3.0	10.0	5.0	7.0	1.0	2.0	9.0	4.0
цв., мм	146.1	53.7	36.4	74.3	21.8	51.7	63.7	65.9	42.8	125.7
	1.0	6.0	9.0	3.0	10.0	7.0	5.0	4.0	8.0	2.0
В период цв	22	11	17	8	19	7	15	20	13	20
	1.0	8.0	5.0	9.0	4.0	10.0	6.0	2.0	7.0	2.0
нач. цв.	25	15	19	25	4	38	18	17	10	22
	2.0	8.0	5.0	2.0	10.0	1.0	6.0	7.0	9.0	4.0
созревания, мм	290.8	131.9	123.1	136.5	179.9	318.5	336.3	266.2	121.0	500.5
	4.0	8.0	9.0	7.0	6.0	3.0	2.0	5.0	10.0	1.0
. созревания, ºС	1014.9	1490.3	1261.2	1343.0	1538.1	1667.2	2173.3	2240.7	1820.7	2136.7
	10.0	7.0	9.0	8.0	6.0	5.0	2.0	1.0	4.0	3.0
май, ºС	-4.0	-6.0	-3.0	-3.0	-2.0	-3.0	-4.0	-1.0	-5.0	1.0
	7.0	10.0	4.0	4.0	3.0	4.0	7.0	2.0	9.0	1.0
июнь, ºС	6.0	3.0	4.0	8.0	0.0	1.0	4.0	5.0	0.0	2.0
	2.0	6.0	4.0	1.0	9.0	8.0	4.0	3.0	9.0	7.0
июль, ºС	1.0	7.0	6.0	0.0	9.0	8.0	9.0	8.0	7.0	9.0
	9.0	6.0	8.0	10.0	1.0	4.0	1.0	4.0	6.0	1.0
август, ºС	1.0	3.0	1.0	4.0	6.0	2.0	7.0	4.0	3.0	7.0
	9.0	6.0	9.0	4.0	3.0	8.0	1.0	4.0	6.0	1.0
сентябрь, ºС	-1.0	-6.0	-8.0	0.0	-1.0	-3.0	-2.0	-4.0	-2.0	-1.0
	2.0	9.0	10.0	1.0	2.0	7.0	5.0	8.0	5.0	2.0

Табл

Первичные данные и результаты корреляционного анализа по влиянию климатических факторов текущего года на урожайность черники

Годы	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	4819.9	768.7	0	963.3	1116.6	1128.8	1261	1513.6	1250	598.96	1440.3
	1.0	9.0	11.0	8.0	7.0	6.0	4.0	2.0	5.0	10.0	3.0
	258.8	426.4	427.8	320.0	408.1	215.9	262.3	354.5	313.9	408.6	370.0
	10.0	2.0	1.0	7.0	4.0	11.0	9.0	6.0	8.0	3.0	5.0
	434.8	567.8	503.8	546.4	596.1	580.2	490.6	484.9	490.3	361.8	452.2
	10.0	3.0	5.0	4.0	1.0	2.0	6.0	8.0	7.0	11.0	9.0
	495.7	547.0	561.8	554.1	589.2	621.2	634.0	651.5	670.3	620.8	593.2
	11.0	10.0	8.0	9.0	7.0	4.0	3.0	2.0	1.0	5.0	6.0
°C	476.5	501.5	486.5	491.6	478.2	474.0	490.4	480.5	453.5	522.8	532.9
	9.0	3.0	6.0	4.0	8.0	10.0	5.0	7.0	11.0	2.0	1.0
-авг, °C	1665.8	2042.7	1979.9	1912.1	2071.6	1891.3	1877.3	1971.4	1928.0	1914.0	1948.3
	11.0	2.0	3.0	8.0	1.0	9.0	10.0	4.0	6.0	7.0	5.0
я, мм	110.5	34.0	19.4	34.5	27.5	37.7	47.9	63.2	28.2	64.0	44.2
	1.0	8.0	11.0	7.0	10.0	6.0	4.0	3.0	9.0	2.0	5.0
оня, мм	65.3	35.4	40.8	8.3	50.7	71.7	145.5	93.9	23.8	131.7	98.9
	6.0	9.0	8.0	11.0	7.0	5.0	1.0	4.0	10.0	2.0	3.0
оля, мм	78.5	37.9	40.1	13.1	101.7	81.2	45.5	27.4	49.5	72.0	126.0
	4.0	9.0	8.0	11.0	2.0	3.0	7.0	10.0	6.0	5.0	1.0
г, мм	52.0	5.6	42.3	69.6	169.9	125.7	79.4	55.5	48.4	156.7	35.7
	7.0	11.0	9.0	5.0	1.0	3.0	4.0	6.0	8.0	2.0	10.0
ай-авг, мм	307.1	212.9	192.6	125.5	340.8	316.3	318.3	240	149.9	424.4	347.4
	6.0	8.0	9.0	11.0	3.0	5.0	4.0	7.0	10.0	1.0	2.0
	8.9	14.0	13.8	10.6	13.2	7.8	8.9	11.4	10.3	13.2	12.0
	9.0	1.0	2.0	7.0	3.0	11.0	10.0	6.0	8.0	3.0	5.0
	14.5	18.9	16.8	18.2	19.9	19.3	16.4	16.2	16.3	12.3	15.1
	10.0	3.0	5.0	4.0	1.0	2.0	6.0	8.0	7.0	11.0	9.0

Окончание табл.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	16.0	17.6	18.1	17.9	19.0	20.0	20.5	21.0	21.6	20.0	19.1
	11.0	10.0	8.0	9.0	7.0	4.0	3.0	2.0	1.0	4.0	6.0
	15.4	16.2	15.7	15.9	15.4	15.3	15.8	15.5	14.6	16.9	17.2

	8.0	3.0	6.0	4.0	8.0	10.0	5.0	7.0	11.0	2.0	1.0
Май	17	12	13	16	19	28	15	19	12	13	8
	4.0	9.0	7.0	5.0	2.0	1.0	6.0	2.0	9.0	7.0	11.0
Июнь	23	13	14	16	15	11	22	19	13	29	20
	2.0	9.0	8.0	6.0	7.0	11.0	3.0	5.0	9.0	1.0	4.0
Июль	19	14	18	7	21	13	13	9	10	13	18
	2.0	5.0	3.0	11.0	1.0	6.0	6.0	10.0	9.0	6.0	3.0
Авг	13	14	10	12	21	19	24	12	18	22	9
	7.0	6.0	10.0	8.0	3.0	4.0	1.0	8.0	5.0	2.0	11.0
Май-авг	72	53	55	51	76	71	74	59	53	77	55
	4.0	9.0	7.0	11.0	2.0	5.0	3.0	6.0	9.0	1.0	7.0
м	268.5	260	157	204	345	367	215.0	324.0	305.0	240.0	268.5
	5.0	7.0	11.0	10.0	2.0	1.0	9.0	3.0	4.0	8.0	5.0
дни	36.6	26	25	61	36	43	33.0	37.0	38.0	30.0	36.5
	5.0	10.0	11.0	1.0	7.0	2.0	8.0	4.0	3.0	9.0	6.0
май, ºС	-4.0	-6.0	-3.0	-3.0	-2.0	-3.0	-4.0	-1.0	-5.0	1.0	-1.0
	8.0	11.0	5.0	5.0	4.0	5.0	8.0	2.0	10.0	1.0	2.0
июнь, ºС	6.0	3.0	4.0	8.0	0.0	1.0	4.0	5.0	0.0	2.0	3.0
	2.0	6.0	4.0	1.0	10.0	9.0	4.0	3.0	10.0	8.0	6.0
июль, ºС	1.0	7.0	6.0	0.0	9.0	8.0	9.0	8.0	7.0	9.0	12.0
	10.0	7.0	9.0	11.0	2.0	5.0	2.0	5.0	7.0	2.0	1.0
август, ºС	1.0	3.0	1.0	4.0	6.0	2.0	7.0	4.0	3.0	7.0	5.0
	10.0	7.0	10.0	5.0	3.0	9.0	1.0	5.0	7.0	1.0	4.0

Табл

Первичные данные и результаты корреляционного анализа
по влиянию климатических факторов предыдущего года на урожайность черники

Годы	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		768.7	0	963.3	1116.6	1128.8	1261	1513.6	1250	598.96	1440.3
		8.0	10.0	7.0	6.0	5.0	3.0	1.0	4.0	9.0	2.0
	258.8	426.4	427.8	320.0	408.1	215.9	262.3	354.5	313.9	408.6	
	9.0	2.0	1.0	6.0	4.0	10.0	8.0	5.0	7.0	3.0	
	434.8	567.8	503.8	546.4	596.1	580.2	490.6	484.9	490.3	361.8	
	9.0	3.0	5.0	4.0	1.0	2.0	6.0	8.0	7.0	10.0	
	495.7	547.0	561.8	554.1	589.2	621.2	634.0	651.5	670.3	620.8	
	10.0	9.0	7.0	8.0	6.0	4.0	3.0	2.0	1.0	5.0	
°C	476.5	501.5	486.5	491.6	478.2	474.0	490.4	480.5	453.5	522.8	
	8.0	2.0	5.0	3.0	7.0	9.0	4.0	6.0	10.0	1.0	
, °C	381.4	385.4	261.2	243.6	285.5	306.0	266.9	348.4	289.9	320.0	
	2.0	1.0	9.0	10.0	7.0	5.0	8.0	3.0	6.0	4.0	
-авг, °C	1665.8	2042.7	1979.9	1912.1	2071.6	1891.3	1877.3	1971.4	1928.0	1914.0	
	10.0	2.0	3.0	7.0	1.0	8.0	9.0	4.0	5.0	6.0	
-сен, °C	2047.2	2428.1	2241.1	2155.7	2357.1	2197.3	2144.2	2319.8	2217.9	2234.0	
	10.0	1.0	4.0	8.0	2.0	7.0	9.0	3.0	6.0	5.0	
я, мм	110.5	34.0	19.4	34.5	27.5	37.7	47.9	63.2	28.2	64.0	
	1.0	7.0	10.0	6.0	9.0	5.0	4.0	3.0	8.0	2.0	
оня, мм	65.3	35.4	40.8	8.3	50.7	71.7	145.5	93.9	23.8	131.7	
	5.0	8.0	7.0	10.0	6.0	4.0	1.0	3.0	9.0	2.0	
оля, мм	78.5	37.9	40.1	13.1	101.7	81.2	45.5	27.4	49.5	72.0	
	3.0	8.0	7.0	10.0	1.0	2.0	6.0	9.0	5.0	4.0	
г, мм	52.0	5.6	42.3	69.6	169.9	125.7	79.4	55.5	48.4	156.7	
	7.0	10.0	9.0	5.0	1.0	3.0	4.0	6.0	8.0	2.0	
нт, мм	65.7	33.2	40.8	102.9	58.1	46.3	52.6	26.0	99.2	72.4	
	4.0	9.0	8.0	1.0	5.0	7.0	6.0	10.0	2.0	3.0	

Продолжение табл

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ай-авг, °C	307.1	212.9	192.6	125.5	340.8	316.3	318.3	240	149.9	424.4	
	5.0	7.0	8.0	10.0	2.0	4.0	3.0	6.0	9.0	1.0	
ай-сен, °C	372.8	218	198.5	228.1	398.9	362.6	370.9	266	249.1	496.4	

	3.0	9.0	10.0	8.0	2.0	5.0	4.0	6.0	7.0	1.0
	8.9	14.0	13.8	10.6	13.2	7.8	8.9	11.4	10.3	13.2
	8.0	1.0	2.0	6.0	3.0	10.0	9.0	5.0	7.0	3.0
	14.5	18.9	16.8	18.2	19.9	19.3	16.4	16.2	16.3	12.3
	9.0	3.0	5.0	4.0	1.0	2.0	6.0	8.0	7.0	10.0
	16.0	17.6	18.1	17.9	19.0	20.0	20.5	21.0	21.6	20.0
	10.0	9.0	7.0	8.0	6.0	4.0	3.0	2.0	1.0	4.0
	15.4	16.2	15.7	15.9	15.4	15.3	15.8	15.5	14.6	16.9
	7.0	2.0	5.0	3.0	7.0	9.0	4.0	6.0	10.0	1.0
	12.7	13.1	9.1	8.6	10.1	10.3	9.6	11.9	10.4	10.7
	2.0	1.0	9.0	10.0	7.0	6.0	8.0	3.0	5.0	4.0
Май	17	12	13	16	19	28	15	19	12	13
	4.0	9.0	7.0	5.0	2.0	1.0	6.0	2.0	9.0	7.0
Июнь	23	13	14	16	15	11	22	19	13	29
	2.0	8.0	7.0	5.0	6.0	10.0	3.0	4.0	8.0	1.0
Июль	19	14	18	7	21	13	13	9	10	13
	2.0	4.0	3.0	10.0	1.0	5.0	5.0	9.0	8.0	5.0
Авг	13	14	10	12	21	19	24	12	18	22
	7.0	6.0	10.0	8.0	3.0	4.0	1.0	8.0	5.0	2.0
Сен	12	8	19	18	19	17	14	12	20	14
	8.0	10.0	2.0	4.0	2.0	5.0	6.0	8.0	1.0	6.0
Май-авг	72	53	55	51	76	71	74	59	53	77
	4.0	8.0	7.0	10.0	2.0	5.0	3.0	6.0	8.0	1.0
Май-сен	84	61	74	69	95	88	88	71	73	91
	5.0	10.0	6.0	9.0	1.0	3.0	3.0	8.0	7.0	2.0
м	268.5	260	157	204	345	367	215.0	324.0	305.0	240.0
	5.0	6.0	10.0	9.0	2.0	1.0	8.0	3.0	4.0	7.0

Окончание та

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
дни	36.6	26	25	61	36	43	33.0	37.0	38.0	30.0	
	5.0	9.0	10.0	1.0	6.0	2.0	7.0	4.0	3.0	8.0	
май, °C	-4.0	-6.0	-3.0	-3.0	-2.0	-3.0	-4.0	-1.0	-5.0	1.0	
	7.0	10.0	4.0	4.0	3.0	4.0	7.0	2.0	9.0	1.0	
июнь, °C	6.0	3.0	4.0	8.0	0.0	1.0	4.0	5.0	0.0	2.0	

	2.0	6.0	4.0	1.0	9.0	8.0	4.0	3.0	9.0	7.0
июль, ºС	1.0	7.0	6.0	0.0	9.0	8.0	9.0	8.0	7.0	9.0
	9.0	6.0	8.0	10.0	1.0	4.0	1.0	4.0	6.0	1.0
август, ºС	1.0	3.0	1.0	4.0	6.0	2.0	7.0	4.0	3.0	7.0
	9.0	6.0	9.0	4.0	3.0	8.0	1.0	4.0	6.0	1.0
сентябрь, ºС	-1.0	-6.0	-8.0	0.0	-1.0	-3.0	-2.0	-4.0	-2.0	-1.0
	2.0	9.0	10.0	1.0	2.0	7.0	5.0	8.0	5.0	2.0

14. РАБОТА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОСВЕЩЕНИЮ НАСЕЛЕНИЯ

(А. О. Пониматко)

Наличие в заповеднике специализированного подразделения. В заповеднике существует самостоятельный отдел экологического просвещения. По штатному расписанию в состав отдела входит 10 единиц: руководитель отдела, 4 методиста, 3 специалиста, 1 экскурсовод, 1 рабочий зеленого строительства.

Визит-центры и информационные пункты для посетителей. Экоцентр (визит-центр) заповедника расположен в п. Рустай. Здесь осуществляется прием экологических лагерей, туристических групп, работа с местным населением и мн. др. Офис заповедника расположен в г. Н. Новгороде. Здесь ведется работа с населением областного центра и области. С марта 2004 г. информационный пункт заповедника существует в с. Владимирское на базе памятника природы федерального значения (ПП ФЗ) «Озеро Светлояр». В 2003 г. ПП был отдан под контроль заповедника (письмо МПР России от 5.09.2003 г.). Здесь ведется работа с многочисленными посетителями этого объекта природно-культурного наследия. Количество обслуживающего персонала, посетителей и прочитанных лекций и бесед приведено в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Сведения о деятельности информационных пунктов в 2004 г.

	Количество	Количество обслуживающего персонала	Количество посетителей в отчетном году	Количество прочитанных лекций и бесед
Визит-центры	1	7	≈ 1000	≈ 80
Офис	1	2	≈ 500	0
Информ. пункт	1	1	≈ 2000	0

Экологические тропы и экскурсионные маршруты. На территории заповедника имеется 3 действующих экологических тропы («Заповедный лес», «Сфагновое болото», «Лекарственные травы») общей протяженностью 16 км. На прилегающей к Керженскому заказнику территории на правом берегу р. Керженец имеется 2 действующие экологические тропы («Лесной маршрут», «Лес и человек») общей протяженностью 11 км. Кроме того, экскурсионный маршрут протяженностью 3 км есть на территории ПП ФЗ «Озеро Светлояр».

Экскурсионно-туристические группы. В отчетном году на базе заповедника в п. Рустай принято 11 туристических групп (167 человек), на базе ПП ФЗ «Озеро Светлояр» – 119 групп (728 человек), т. е. всего 130 групп (895 человек). Для них проводились экскурсии, лекции, показы видеофильмов, организовывались трудовые десанты.

Работа со средствами массовой информации. Научно-популярные статьи: в местной (районной, городской) прессе – 3, в областной (республиканской, краевой, окружной) – 3. Выступления по телевидению: областному (республиканскому, краевому, окружному) – 4.

Выпуск периодического издания и другой полиграфической продукции (Таблица 13.2)**.** Силами заповедника продолжено издание поселковой газеты «Русская тайга». Выпущено 12 номеров газеты тиражом 250 экз. каждый. В качестве приложения к газете выпускалась детская газета «Рустайчик» (5 номеров) тиражом 250 экз.

Таблица 13.2

Выпуск полиграфической продукции

Вид продукции	Тираж, экз.
Буклет биосферного резервата «Нижегородское Заволжье»	5000
Настенный календарь заповедника на 2005–2006 гг.	5000
Методическое пособие «Добровольчество на ООПТ»	350

Съемки видеоматериалов сторонними организациями: телевизионный канал «Сети НН» (новости) – сюжет о ЗМУ, «Индимедия» – сюжет о работе оперативной группы, т/к «Волга» – репортаж об истории территории. Кроме того, на базе ПП ФЗ «Озеро Светлояр» были сняты видеосюжеты для 3 фильмов: «О Светлояре» (Ануфриев В. М.), «В поисках невидимого Града Китежа» (ОРТ, телепередача «Искатели»), «О невидимом граде Китеже» (православное телевидение г. Москвы).

Выставки и экспозиции, организованные заповедником. Постоянные фотоэкспозиции заповедника действуют в Музее леса Нижегородской области (г. Нижний Новгород), в Борском краеведческом музее (г. Бор) и в экоцентре заповедника (п. Рустай). Кроме того, в экоцентре есть экспозиция птиц, мастерски изготовленных из дерева.

Работа со школьниками (Таблица 13.3). Под руководством сотрудников заповедника ученики Рустайской школы подготовили экоагитбригаду и провели выступления в 6 школах Борского и Лысковского районов Нижегородской области.

Под руководством сотрудников заповедника и нижегородского отделения Союза охраны птиц России проведены исследовательские работы «Учет журавлей», «Учет сов», «Учет околоводных птиц по р. Керженец», «Учет мусора по р. Керженец», «Современное состояние пойменных дубрав в среднем течении реки Керженец», «Жизнь одного дуба в заповеднике Керженский» (фенология).

Под руководством сотрудников заповедника школьники п. Рустай приняли участие в экспедициях в д. Лыково и д. Осинки (анкетирование и информирование местных жителей), в водном походе по р. Керженец и в лыжном походе до к. Чернозерье.

Под руководством сотрудников заповедника школьники Рустайской школы (4 чел.) приняли участие во всероссийском слете школьных лесничеств (г. Москва). Семь человек участвовали в районных соревнованиях, проводимых Центром детского и юношеского туризма г. Бор, 6 человек участвовали в туристическом лагере при ЦДЮТ г. Бор.

Таблица 13.3

Работа со школьниками: мероприятия

Название мероприятия	Количество мероприятий	Количество участвовавших школьников
Отдельные лекции	32	218
Конкурсы и викторины	7	218
Кружки	2	30
Практика и экспедиции	2	25
Концерты, театрализованные представления и т.п.	5	100
Праздники, фестивали, марафоны, митинги	1	20
Благоустройство территории	12	30
Экологические лагеря	10	244
Экскурсии	Около 200	Около 1650
Тематические вечера	1	12
Показ видеофильмов	25	Около 300
Научно-исследовательские работы	4	25

Под руководством сотрудников заповедника ученики Рустайской школы (12 человек) подготовили и провели выездную акцию «Защитим ель» в школе п. Большие Орлы.

Четыре ученика Рустайской школы приняли участие в областном экологическом фестивале «Чистая планета» (г. Бор), где представили свои исследовательские работы и участвовали в викторине.

Под руководством сотрудников заповедника ученики Рустайской школы (10 человек) провели в визит-центре заповедника игру по станциям «Здравствуй, лес» для 11 воспитанников Рустайского детского сада «Гномик».

При поддержке заповедника 7 школьников п. Рустай участвовали в 3-ем журавлином фестивале, проводившимся в с. Б. Иевлево.

Работа с учительским корпусом велась по ряду направлений:

Методическая помощь

Конференции и семинары – 3

Количество участвовавших преподавателей – 45

Методические лекции и беседы – 11

Количество участвовавших преподавателей – 60

Практически обучающие программы по повышению квалификации – 1

Количество участвовавших преподавателей – 7

Ресурсная помощь

Кол-во переданной литературы – 15

Методические разработки – 10

Видеоматериалы – 8

Фотоматериалы – 4

Для преподавателей – руководителей эколого-ориентированных групп Нижегородского Заволжья было проведено 2 семинара.

Проведена практическая обучающая программа по повышению квалификации для учителей географии и биологии Семеновского района (7 человек).

В 2004 г. заповедник разработал методическое пособие «Экотропы и экоэкскурсии», ориентированное на педагогов школ.

Для 8 учителей Рустайской школы сотрудниками заповедника проведено методическое занятие по подготовке экологических акций.

При поддержке заповедника на базе детского центра «Китеж» был проведен семинар для Рустайской и Владимирской средних школ по теме «Обмен опытом в области экологического воспитания и образования и пути дальнейшего сотрудничества в данной области», а также экскурсия в ПП ФЗ «Озеро Светлояр».

Иные мероприятия в области экологического просвещения и природоохранной пропаганды (Таблица 13.4). В различные педагогические, экологические и партнерские организации Нижнего Новгорода и области передано в общей сложности 200 методических пособий различных наименований, 2500 буклетов (5 видов), 4500 настенных календарей, 100 наклеек, 200 значков, а также CD-диски: Заповедники и НП России (10), Заповедник "Керженский" в слайд-фильмах (75), видеофильмы заповедника (75).

Таблица 13.4

Мероприятия в области экологического просвещения и природоохранной пропаганды

Название мероприятий	Количество мероприятий	Количество участников
Отдельные лекции	19	242
Семинары и конференции	1	14
Конкурсы	1	20
Экскурсии	-	-
Концерты, театрализованные представления и т. п.	1	20
Волонтерское работы, благоустройство территории	7 добровол. лагерей – около 50 работ	200
Круглые столы	5	50
Социологические исследования	1	10
Показ видеофильмов	16	160

В 2004 г. на базе заповедника работали 5 добровольческих лагерей (из г. Н. Новгорода 140 человек), на базе ПП ФЗ «Озеро Светлояр» – 2 (из г. Н. Новгорода и г. Москвы 75 человек). Кроме трудовых десантов (более 50) для участников проводились экскурсии, лекции и показы видеофильмов.

Организовано собрание актива местных жителей по вопросам взаимодействия заповедника с жителями п. Рустай.

Проведен учебный семинар для сотрудников лесхозов Нижегородского Заволжья (25 человек).

Проведен лагерь-семинар по организации работы с волонтерами для сотрудников отделов экопросвещения заповедников (14 человек).

Было организовано 5 круглых столов: «Проблемы и перспективы взаимодействия лесхозов и сельских школ», «Проблемы и перспективы учреждений образования, культуры и лесхозов», «Перспективы сотрудничества в рамках биосферного резервата», «Фронт работ для волонтеров и их обеспечение», «Изменения в системе выдачи пропусков жителям поселка Рустай», в которых приняли участие 91 человек.

Акция «Марш парков». Сотрудники отдела оказывали информационно-методическую помощь в организации Марша парков в Нижнем Новгороде и области. Кроме того, заповедник вместе с учителями Рустайской средней школы вывозил школьников п. Рустай в г. Н. Новгород на фестиваль «Марш парков на земле Нижегородской». В п. Рустай под руководством педагогов школы и сотрудников заповедника был организован трудовой десант по уборке и обустройству мест отдыха на р. Керженец, конкурс сочинений «Я и заповедник». Победители конкурса поехали в г. Н. Новгород на фестиваль «Марш парков на земле Нижегородской».

Контакты заповедника с общественными природоохранными организациями. У заповедника сложились плодотворные многолетние отношения с Экологическим центром «Дронт» и его структурными подразделениями (Лаборатория сохранения биоразнообразия, Нижегородское отделение Союза охраны птиц России и др.). Совместно готовятся мероприятия, обсуждаются различные аспекты охраны природы. Дружина охраны природы ННГУ и Оперативная служба охраны природы организуют добровольческие лагеря в заповеднике, а также оказывает другую помощь на добровольческих началах. В рамках проекта «Организация экоагитпунктов на базе школьных лесничеств» у заповедника сложились плодотворные взаимоотношения с рядом эколого-ориентированных групп Нижегородского Заволжья.

Повышение квалификации персонала отдела экопросвещения. А. О. Пониматко участвовал в семинаре «Роль ООПТ в развитии гражданского общества», организованном ЭЦ «Заповедники» (7 дней). Е. Г. Шумилова и Е. В. Полякова участвовали в учебной полевой практике на биостанции ННГУ (2 недели).

15. БИОСФЕРНЫЙ РЕЗЕРВАТ «НИЖЕГОРОДСКОЕ ЗАВОЛЖЬЕ»

(А. О. Пониматко)

В рамках программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» биосферные резерваты создаются в целях установления сбалансированных взаимосвязей между человеком и природой.

Биосферными резерватами являются территории, международно признанные в рамках программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» в соответствии с Положением о Всемирной сети биосферных резерватов.

Согласно федеральному закону «Об особо охраняемых природных территориях» (1995 г.) статус биосферных имеют лишь те государственные природные заповедники, которые входят в международную систему биосферных резерватов.

Биосферные резерваты выполняют три основные взаимодополняющие функции, осуществляемые в целях охраны природы и устойчивого развития:

– сохранение генетических ресурсов, биологических видов, экосистем и ландшафтов;

– научно-техническое обеспечение для проведения научных исследований и мониторинга, экологического образования и подготовки кадров, поддержки демонстрационных проектов устойчивого природопользования;

– содействие устойчивому социально-экономическому развитию.

Международная сеть биосферных резерватов включает около 450 территорий, расположенных в 97 странах. В Российской Федерации в настоящее время работают 34 биосферных резервата.

Биосферный резерват «Нижегородское Заволжье» – первый и пока единственный в Приволжском федеральном округе, получивший свой статус в конце 2002 г. решением Международного координационного Совета программы «Человек и биосфера» ЮНЕСКО.

Его территория включает в себя заповедник «Керженский», его охранную зону (участок Воскресенского лесхоза) и 9 особо охраняемых природных территорий Воскресенского района.

1. Килемарский комплексный заказник создан 24.08.1987 г. Его площадь 37.0 тыс. га. В заказнике выделены особо защитные участки общей площадью 4669.5 га с режимом охраны, близким к заповедному. Заказник расположен на стыке Шарангского и Воскресенского районов. Около 20% площади заказника занимают эталонные участки нетронутых рубками южно-таежных темнохвойных пихтово-еловых лесов – основной объект охраны. Заказник служит местом обитания занесенных в Красную книгу РФ животных (сапсана, скопы, мнемозины, подалирия, махаона), растений (башмачка настоящего, лунника оживающего), лишайников (лобарии легочной), а также редких в средней полосе европейской части России животных (филина, сибирского углозуба) и растений (нимфейника щитолистного, цицербиты уральской). Часть заказника находится на территории Шарангского района.

2. Памятник природы федерального значения «Озеро «Светлояр». Взят под охрану 20.10.1965 г. Отдан под контроль заповеднику «Керженский» 5.09.2003 г. приказом Министерства природных ресурсов России. Площадь 12.0 га, охранная зона 47.0 га. Уникальное, широко известное живописное озеро необычного происхождения. Место произрастания многих редких видов растений.

Памятники природы регионального значения

3. Озеро Нестиар. Взят под охрану 17.08.1976 г. Площадь 29.9 га. Озеро эолового происхождения, место произрастания многих редких видов растений.

4. Озеро Светлое. Взят под охрану 20.08.1975 г. Площадь 53.0 га. Внутреннее озеро болота Светлого, место произрастания многих редких видов растений, обитания редких видов животных.

5. Озеро Юронгское. Взят под охрану 17.08.1976 г. Площадь 24.0 га. Живописное лесное озеро, место произрастания многих редких видов растений. Озеро включено в состав Килемарского заказника.

6. Озеро Моховое. Взят под охрану 17.08.1976 г. Площадь 2.0 га, охранная зона 40.0 га. Пойменное озеро, расположенное в левобережье Ветлуги. Место произрастания многих редких видов растений.

7. Болото Ямное, Ягодное, Бутино. Взят под охрану 20.08.1975 г. Площадь 1217.0 га. Массив верховых и переходных болот. Клюквенник. Часть территории расположена в Семеновском районе.

8. Болото Большое II – Пальники. Взят под охрану 15.05.1973 г. Площадь 3540.0 га, охранная зона 2144.5 га. Болото, входящее в Камско-Бакалдинскую группу болот. Клюквенник. Место обитания редких видов животных, произрастания редких видов растений. Входит в охранную зону Керженского заповедника.

9. Болото Камское – Осиновые Котлы. Взят под охрану 15.03.1994 г. Площадь 15576.4 га, охранная зона 12662.4 га. Болото, входящее в Камско-Бакалдинскую группу болот; место произрастания многих редких видов растений, обитания редких видов животных. Клюквенник. Часть памятника природы находится в Лысковском и Воротынском районах.

Территория биосферного резервата включает три зоны: зону покоя, буферную зону, и зону сотрудничества.

Часть территории заповедника (30957.0 га) является **зоной покоя**, где охраняются более 100 редких видов растений, лишайников, грибов и животных, внесенных в списки охраняемых. Здесь запрещена любая хозяйственная деятельность, а главной задачей является охрана природных комплексов от воздействия человека.

Буферной зоной резервата «Нижегородское Заволжье» является охранная зона заповедника на территории Воскресенского лесхоза (10660.0 га). На территории охранной зоны находятся два памятника природы Болото Большое II – Пальники, Болото Камское – Осиновые Котлы. Буферная зона содействует охране зоны покоя. Здесь запрещены наиболее разрушительные виды деятельности, такие как гидромелиоративные работы, строительство промышленных и иных объектов, применение ядовитых веществ и т. п., но ведется хозяйственная деятельность, не причиняющая ущерба природным комплексам. Эта территория служит для получения новых научных данных в области охраны природы и оптимизации природопользования, для экологического образования. В перспективе планируется организация буферной зоны по всему периметру заповедного ядра.

Главная цель **зоны сотрудничества** – гармонизация отношений между людьми и дикой природой, построение действующей модели неистощительного природопользования, необходимой для устойчивого развития региона.

Под управлением заповедника «Керженский» находится зона сотрудничества заповедника с п. Рустай (15829.0 га), режим которой определяется Положением о заповеднике.

Границы зоны сотрудничества могут изменяться без процедуры рассмотрения в ЮНЕСКО. Кроме зоны сотрудничества заповедника в нее в настоящее время входят на основании решения Земского собрания Воскресенского района федеральный памятник природы озеро Светлояр, Воскресенский участок Килемарского заказника, памятники природы озера Нестияры, Светлое, Юронгское, Моховое, болота Ямное, Ягодное, Бутино.

Организация зоны сотрудничества биосферного резервата возможна и на других территориях Нижегородского Заволжья. Необходима лишь инициатива местного населения и различных организаций природопользователей и их желание работать вместе для устойчивого развития региона.

Экологические центры биосферного резервата «Нижегородское Заволжье»

С каждым днем все более актуальной становится необходимость ориентации лесхозов на работу с посетителями. Это связано как с интенсивным дорожным строительством, что делает легкодоступным и привлекательным посещение лесов на автотранспорте, так и обнищанием значительной части населения, вынужденного использовать для жизнеобеспечения лесные недревесные ресурсы (грибы, ягоды, рыбу, дичь и пр.). Неуправляемые потоки посетителей создают немало проблем для работников лесхозов из-за замусоривания территорий, самовольных порубок и, самое опасное, пожаров.

Но в лесхозах, ориентированных на лесоохранную и лесозаготовительную деятельность, нет опыта работы с посетителями, соответствующих специалистов и необходимых методических материалов. В то же время во многих лесхозах совместно со школами ведется работа школьных лесничеств, ориентированная в основном на лесохозяйственную деятельность. Это хороший потенциал для развития работ по экологическому просвещению, т. к. здесь уже есть взаимодействие педагогов школ, имеющих опыт преподавательской работы, и специалистов лесного хозяйства.

В январе 2004 г. стартовал проект «Создание эколого-просветительских пунктов (экоцентров) на базе школьных лесничеств». Основной целью проекта является развитие деятельности школьных лесничеств и экологических групп Нижегородского Заволжья в области экологического просвещения, экологического туризма и работы с населением. Это будет содействовать подготовке будущих специалистов по экологическому просвещению для лесхозов и повышению уровня экологической грамотности выпускников сельских школ. Кроме того, проект будет содействовать организации совместной работы в области экологического просвещения и работы с населением лесхозов, учреждений образования и культуры, расположенных на территории биосферного резервата «Нижегородское Заволжье» и в его окрестностях. В результате ряда встреч, серии семинаров и конкурсного отбора в настоящее время организовано 6 экоцентров:

Экоцентр «Озеро Светлояр». 606755 Нижегородская область, Воскресенский район, село Владимирское. Тел. – (263) 3-52-25. Руководитель – Гроза Алексей Борисович.

Больше-Иевлевская школа. 606730 Нижегородская область, Воскресенский район, д. Б.Иевлево. Тел. – (262) 3-62-33. Руководитель – Коротаев Иван Николаевич.

Борская организация ВООП. 606447, Нижегородская область, г. Бор, ул. Ленина, д. 152 (КЦ «Теплоход»), библиотека. Тел. – (259) 2-12-80. Фирсова Лидия Ивановна.

Краснослободская сельская библиотека. 606458, Нижегородская область, Борский район, д. Красная Слобода. Тел. – (259) 31-1-40. Руководитель – Шабаршова Валентина Николаевна.

Шалдежская школа. 606730 Семеновский район, д. Шалдеж. Тел. – (262) 3-27-66,3-27-99. Руководитель – Шашкова Александра Яковлевна.

Арьевская школа. 606805, Нижегородская область, Уренский район, п. Арья, ул. Школьная д.1. Тел. – (254) 2-66-99. Руководитель – Крюкова Галина Ивановна.

В настоящее время эти экоагитпункты являются центрами экологического просвещения биосферного резервата «Нижегородское Заволжье». Здесь посетители смогут получить исчерпывающую информацию об особенностях природных комплексов, результатах научных исследований, познакомиться с международным опытом оптимизации природопользования.

Приложение

Летопись событий

Продолжено строительство автомобильной дороги от п. Б. Орлы до п. Рустай. До Рустая осталось проложить около 3 км асфальтового покрытия. Рейсовый автобус ходит по насыпи будущей дороги, и теперь поездка от Бора до Рустая занимает 1 ч. 20 мин. (раньше – около 2 часов).

С 15 января 2004 г. исполнять обязанности зам. директора по охране стал ст. инспектор по охране и защите леса М. В. Языков

6 февраля состоялся сход жителей п. Рустай, на котором присутствовало около 30 человек. Выступали глава администрации поселка Н. А. Кашин и директор заповедника Е. Н. Коршунова. На обсуждение вынесен вопрос о закрытиии дороги Рустай – Лыково для тех, кто не является родственниками рустайцев и не имеет собственности в деревнях Лыково, Осинки, Заскочиха и Макариха. В апреле было принято решение выдавать владельцам собственности в этих деревнях временные пропуска на транспорт сроком на 1 год.

В марте в п. Рустай установлена вышка с оборудованием оператора сотовой связи НСС. Устойчивая сотовая связь появилась 11 августа. К концу года практически в каждой семье рустайцев появился сотовый телефон (в т. ч. и у пенсионеров).

С января по март 2004 г. в рамках проекта РОЛЛ–2000 заповедник «Керженский» проводил конкурс на лучший проект экологического агитпункта биосферного резервата «Нижегородское Заволжье». Из 14 проектов, представленных на конкурс, определены 5 победителей: Больше-Ивлевская школа (Воскресенский р-н), Шалдежская школа (Семеновский р-н), Клуб любителей природы «Розовый Фламинго» (Борский р-н), Арьевская школа (Уренский р-н), Краснослободская сельская библиотека (Борский р-н). На их базе организованы экоцентры, где посетители смогут получить информацию об особенностях природных комплексов резервата, результатах научных исследований, познакомиться с международным опытом оптимизации природопользования.

29 марта 2004 г. в Государственной Думе Российской Федерации состоялись слушания по проекту нового Лесного кодекса. Этот проект предусматривает введение частной собственности на леса (приватизацию), расформирование сложившейся в течение долгих лет системы лесхозов, отмену системы разрешительных документов в лесном хозяйстве и отстранение общественности от контрольных функций в вопросах лесопользования. Фактически это означает, что в лесу не только появляется собственник, который может закрыть доступ на свою территорию, но и создаются все условия для бесконтрольного пользования лесом, который до сих пор считался «народным богатством». 27 марта на Театральной площади г. Нижнего Новгорода состоялась акция «Осторожно! Новый Лесной кодекс». Организаторами выступали Дружина охраны природы Нижегородского университета, Оперативная служба охраны природы и

экологический центр «Дронт». Валерий Рощупкин, руководитель Федерального агентства по лесному хозяйству, отметил, что в новой редакции Лесного кодекса не содержатся нормы, регулирующие частную собственность на лес. Она будет регулироваться отдельным законом. При этом по словам Рощупкина, новая редакция кодекса предусматривает, что право на введение каких-либо запретов при лесопользовании дается власти, а не собственнику. Глава федерального агентства сообщил также, что Лесной кодекс предусматривает некоторые ограничения на владение лесами иностранных граждан. В частности, будут определены районы, в том числе приграничная полоса, где иностранцам не будет предоставляться право на владение лесными угодьями. Как заявил на круглом столе первый заместитель Комитета Госдумы по природным ресурсам и природопользованию, президент РАО «Бумпром» Александр Беляков, новая редакция Лесного кодекса базируется, скорее, на земельном законе, т. е. в аренду будет браться не сам лес, а участок земли, на котором он расположен. По его словам, новое законодательство приведет к полному отказу государства от всех прав собственности на лес.

С 20 апреля 2004 г. зам. директора по экологическому просвещению был назначен методист по связям с общественностью А. О. Пониматко.

29 мая состоялось собрание актива жителей п. Рустай, на котором обсуждался вопрос об изменении порядка выдачи временных пропусков гостям жителей поселка. С 29 мая временные пропуска на право нахождения, сбор грибов, ягод, лов рыбы с соблюдением заповедного режима на Участке ограниченной хозяйственной деятельности Зоны взаимодействия заповедника выдаются близким родственникам жителей п. Рустай (родители, дети, супруги, внуки, бабушка, дед, сестра, брат). Дальние родственники или просто знакомые также могут получить такие пропуски, но количество их не должно превышать 6 штук в год на 1 семью жителей п. Рустай.

В мае 2004 г. возобновлены работы ПНЗ и метеопоста МП-3 в п. Рустай. Отбираются пробы воздуха на загрязнение взвешенными частицами, а также на содержание NO_2 и SO_2, ведутся наблюдения за температурой воздуха, за осадками, солнечной активностью.

С целью предупреждения в течение 2004 г. на съездах с дорог открытого пользования установлены дорожные знаки «Въезд запрещен».

В июле 2004 г. сотрудниками отдела биологических исследований НИИ Химии Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского под руководством проф. В. Ф. Смирнова было проведено обследование дома инспекторов в б. п. Черноречье с целью выявления наличия повреждений, вызванных грибами. В результате было выявлено сильное повреждение пола, стены, битумного покрытия фундамента дома настоящим домовым грибом (*Serpula lacrymans*).

В конце июля в районе к. Черное озеро на противопожарном разрыве на границе заповедника и Воскресенского лесхоза установлена пожарно-наблюдательная вышка. Высота вышки 35 метров.

26 августа с к. Черноречье сотрудники научного отдела принесли в экоцентр хомяка обыкновенного (черная форма). Зверя поместили в оборудованную клетку. Уже через две недели хомяк перестал делать запасы корма, поскольку получал его каждый день в достаточном количестве, и стал более дружелюбным.

29 августа Эмануэл Покорны (Чехия), посетивший заповедник летом, прислал в отдел экопросвещения 6 компакт-дисков для компьютера. Это первый случай, когда простые посетители не только пообещали помочь, но и выполнили свое обещание.

В течение лета директор заповедника Е. Н. Коршунова и научный сотрудник Е. Н. Коршунов изучали возможность проведения работ по восстановлению в заповеднике численности белой куропатки. Эксперимент проводился на тетеревах, которых они выращивали с курицей на своем участке в п. Рустай. Осенью птицы улетели на болото и не вернулись.

С 1 сентября 2004 г. на должность зам. директора по научной работе был принят к. б. н. М. В. Мокроусов.

8 сентября 2004 г. на территории Рустайской администрации под руководством сотрудников Управления МЧС проводились учения по гражданской обороне. В каждой организации была проверена документация по гражданской обороне. Имитировалась вероятная чрезвычайная ситуация – пожар на территории заповедника.

Наибольший урожай клюквы был в Вишенском болоте, в районе просеки между кварталами 76 и 77 («Широкий просек»). Поэтому здесь было наибольшее количество сборщиков. 13 сентября, через 3 дня после начала массового сбора клюквы, болото в этом месте было сильно истоптано, часто попадались бутылки, бытовой мусор. Ранее такое не наблюдалось.

4 ноября заповедник посетил начальник Управления ООПТ, экологической экспертизы и разрешительной деятельности Владимир Алексеевич Беляев. Это был первый заповедник, с которым он ознакомился после своего назначения на должность.

Изменения в природоохранных структурах

Постановлением Правительства РФ № 400 от 30.06.04 до выхода иных нормативных документов заповедники и национальные парки организационно подчинены Федеральной службе по надзору в сфере природопользования – Росприроднадзор. В службе создано Управление ООПТ, экологической экспертизы и разрешительной деятельности, а в нем отдел ООПТ.

Реформа природоохранных органов прошла и на региональном уровне. Вместо Департамента государственного контроля по Приволжскому федеральному округу создано Главное управление по надзору в сфере природопользования. Вместо Главного управления Министерства природных ресурсов – агентства – лесное, водное и недр, а также управление по надзору в сфере природопользования.

1. Асаул З. І. Визначник евгленових водоростей Украіньскоі РСР. Київ: Наук. думка, 1975. 408 с.
2. Ветрова З. И. Эвгленофитовые водоросли // Флора водорослей континентальных водоёмов Украинской ССР. Киев, 1986. Вып. 1. Ч. 1. 348 с.
3. Давыдова Н. Н. Диатомовые водоросли – индикаторы природных условий водоёмов в голоцене. Л.: Наука, 1985. 244 с.
4. Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). Л.: Наука, 1988. Т. 2. Вып. 1. 116 с.
5. Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). СПб.: Наука, 1992. Т. 2. Вып. 2. 125 с.
6. Косинская Е. К. Десмидиевые водоросли // Флора споровых растений СССР. М.; Л., 1960. Т. 4. Вып. 1. 706 с.
7. Матвиенко О. М. Золотистые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. М., 1954. Вып. 3. 188 с.
8. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоёмов. М., 1975. 240 с.
9. Голлербах М. М., Косинская Е. К., Полянский В. И Синезелёные водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 2. М., 1953. 651 с.
10. Забелина М. М., Киселёв И. А., Прошкина – Лавренко А. И., Шешукова В. С. Диатомовые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. М., 1951. Вып 4. 619 с.
11. Дедусенко-Щёголева Н. Т., Голлербах М. М. Жёлтозелёные водоросли. Xanthophyta // Определитель пресноводных водорослей СССР. М.; Л., 1986. Вып. 5. 272 с.
12. Киселёв И. А. Пирофитовые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. М., 1954. Вып. 6. 212 с.
13. Попова Т. Г. Эвгленовые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. М., 1955. Вып. 7. 281 с.

14. Дедусенко – Щёголева Н. Т., Матвиенко А. М., Шкорбатов А. А. Зелёные водоросли. Класс вольвоксовые (Chlorophyta: Volvocineae) // Определитель пресноводных водорослей СССР. М.;Л., 1959. Вып. 8. 230 с.
15. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 10 (1). Зелёные водоросли. Класс Улотриксовые. Chlorophyta: Ulotrichophyceae, Ulotrichales. / Мошкова Н. А., Голлербах М. М. Л., 1986. 360 с.
16. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 11 (2). Зелёные водоросли. Класс Коньюгаты. Порядок Десмидиевые. Chlorophyta: Conjugatophyceae, Desmidiales (2). / Паламарь – Мордвинцева Г. М. Л., 1982. 624 с.
17. Виноградова К. Л., Голлербах М. М., Зауер Л. М., Сдобникова Н. В. Зелёные, красные и бурые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. Л., 1980. Вып. 13. 248 с.
18. Прошкина-Лавренко А. И. Диатомовые водоросли – показатели солёности воды // Диатомовый сборник. Л., 1953. Вып. 1. С. 187-205.
19. Царенко П. М. Краткий определитель хлорококковых водорослей Украинской ССР. Киев: Наук. думка, 1990. 208 с.

Методы биологического анализа вод // Унифицированные методы исследования качества вод. Ч. 3. М., 1975. 176 с.