МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «КЕРЖЕНСКИЙ»

УДК 502.72 (091) (470.21)

Регистрационный №

Инвентарный №

Одобрено

Научно-техническим советом заповедника

Протокол №

"____"_____ 2002 г.

Утверждаю

Директор заповедника

_____Е. Н .Коршунова

"____"_____ 2002 г.

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

ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ
2001 год

КНИГА 8

Рис. 36

Табл. 74

С. 181

Зам. директора

по научной работе

И. А. Аверина _____

Нижний Новгород, 2002

ВВЕДЕНИЕ

Книга 8 Летописи природы за 2001 г. написана на основе материалов, собранных сотрудниками отделов науки и охраны заповедника, с использованием данных, полученных специалистами и студентами Нижегородского государственного университета, МГУ, "Леспроект", ВВ УГМС, проводивших исследования на территории заповедника в рассматриваемый период.

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

В книге отражено состояние отдельных компонентов природных комплексов в 2001 г., итоги выполнения плана научно-исследовательских работ, состояние заповедного режима и последствия антропогенного влияния на природные комплексы заповедника.

Авторы материалов, представленных в Летописи, указаны в начале соответствующих разделов. Основная работа по согласованию материалов, редактированию и компьютерной верстке выполнена с.н.с. И. А. Авериной. 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.

Реферат…….. 2
Оглавление.....……... 4
Введение.....……..... 6
Список сокращений, используемых в данной книге .....…….. 7
1. Территория (Е. В. Орлов)…….…….....…… 8
2. Пробные и учетные площади, ключевые участки, постоянные и временные маршруты ……. 10
2.1. Постоянная пробная площадь по исследования русловых процессов р. Керженец (О. В. Кораблева)…..…….. 10
2.2. Пробные площади по изучению состояния ценопопуляций редких видов (С. П. Урбанавичуте) …….. 11
2.3. Фенологический маршрут (И. А. Аверина) …….. 19
3. Рельеф (О. В. Кораблева) …… 23
5. Погода (А. А. Оськин, Д. В. Курочкин) .....…… 29
6. Воды (Н. Г. Баянов) .....…….. 45
7. Флора и растительность.....……. 66
7.1. Флора и ее изменения (С. П. Урбанавичуте)…..…… 66
7.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов……... 66
7.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды ……. 70
7.1.3. Адвентивные виды растений ……... 81
7.2. Растительность и ее изменения (И. А. Аверина).....…. 85
7.2.2.4. Плодоношение и семеношение …… 85
7.2.2.5. Продуктивность ягодников……..…… 85
7.2.2.6. Плодоношение грибов ….....……. 87
8. Фауна и животное население .....…… 89
8.1. Видовой состав фауны …….. 89
8.1.1. Новые виды животных (беспозвоночных и позвоночных) (Н. Г. Баянов, Е. Н. Коршунов)……. 91
8.1.2. Редкие виды (И. А. Аверина).…….. 94
8.2. Численность животных.....…… 97
8.2.1. Численность млекопитающих (Е. Н. Коршунов).....……. 97
8.2.1.1. Зимние маршрутные учеты.....……. 97
8.2.1.2 Численность мелких млекопитающих в 2000 и 2001 гг. 98
8.2.2. Численность птиц …….. 101
8.2.2.1. Численность куриных (Е. Н. Коршунов)…….....…… 101
8.2.2.5. Учет околоводных птиц по р. Керженец (Е. Н. Коршунов).....…. 102
8.2.2.3. Учет численности серого журавля (О. С. Носкова, И. А. Аверина) 103
8.2.4. Численность наземных беспозвоночных (Е. Н. Коршунов) ……. 106
8.2.6. Структурные характеристики эталонных сообществ гидробионтов водоемов заповедника (Н. Г. Баянов)…….…... 106
8.3. Экологические обзоры по отдельным группам животных ….....…. 113

8.3.1. Копытные (Е. Н. Коршунов, И. А. Аверина) ……. 114
8.3.2. Хищные звери (Е. Н. Коршунов, И. А. Аверина)…..…….. 117
8.3.4. Грызуны (И.А.Аверина) 117
8.3.9. Куриные птицы (Е. Н. Коршунов, И. А. Аверина) ……..… 121
8.3.15. Хищные птицы (Е. Н. Коршунов) ….....…. 122
9. Сезонная жизнь природы (И. А. Аверина)……. 124
9.1. Календарь природы …… 124
9.2. Фенологическая периодизация 1999-2000 г. ..……. 129
10. Состояние заповедного режима. Влияние антропогенных факторов на природу заповедника и охранной зоны (Е. В. Орлов).....…… 140
10.1. Частичное пользование природными ресурсами …….. 140
10.2. Заповедно-режимные мероприятия …… 148
10.3. Прямые и косвенные внешние воздействия…… 149
10.3.1. Промышленные и сельскохозяйственные загрязнения ……... 149
10.3.1.2. Загрязнение воздушной среды (Н.В.Андриянова)…….. 149
10.3.2. Браконьерство…….……. 152
10.3.3. Пожары …… 153
11. Научные исследования (Д. В. Курочкин, И. А. Аверина, О. Л. Кораблев, А. О. Пониматко)…..……. 155
11.1. Ведение карточек и фототек .....…….. 155
11.2. Исследования, проводившиеся заповедником в 2000 г. .....…….. 156
11.2.1. Научно-исследовательская продукция заповедника .....…….. 161
11.2.2. Деятельность Научно-технического совета .....…… 165
11.2.3. Сотрудничество заповедника с различными организациями ..…… 165
11.2.4. Работа по экологическому просвещению населения .....…….. 166
Приложение № 1. Состояние загрязнения атмосферного воздуха Керженского заповедника…….…… 170
Приложение № 2. Летопись событий ……... 178

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

2.1. Постоянная пробная площадь по исследованиям русловых процессов р. Керженец

(О. В. Кораблева)

Постоянная пробная площадь по изучению русла – ППР № 1

Пробная площадка была заложена на излучине реки по рекомендации кандидата географических наук, зав. кафедрой физической географии МГПУ А. В. Чернова.

Местоположение. Кв. 128, излучина выше устья р. Вишня, местное название «Вишенское озеро».

Автор. О. В. Кораблева, март, ноябрь 2001 г.

Цель. Изучение динамики изменением рельефа, в результате подмыва берегов р. Керженец.

Геоморфологические условия. Высокая пойма, средние абсолютные отметки – 84.0 м.

Тип леса. Сосняк сложный.

Древостой. 1 ярус: 10С, сомкнутость 0.1, высота 20–22 м, диаметр 60 см, возраст 120–140 лет. 2 ярус: 10Л, высота 18–20 м, диаметр 30 см, возраст 80–100 лет. 3 ярус: дуб, липа, высота 12–15 м, диаметр 30 см, возраст 80–100 лет.

Подрост. Сосна, береза бородавчатая, осина остролистная, ольха черная, высота до 5 м, диаметр 5 см, возраст 12 лет.

Травяно-кустарничковый ярус. Полевица тонкая, полевица виноградниковая, тысячелистник обыкновенный, мятлик годичный, горец птичий, ястребинка волосистая, лапчатка, звездчатка злаковая, гвоздика Фишера, фиалка собачья, ястребинка зонтичная, пижма обыкновенная, фиалка песчаная, очиток пурпуровый, зеленые мхи.

Географические координаты опорных точек определялись с помощью GPS. Ниже даны координаты площадки по крайним точкам.

Северная точка № 22 – 56°29′14" с.ш., 44°48′15"в.д.

Южные точки: № 21 – 56°29′05" с.ш., 44°48′10" в.д.; № 34 – 56°29′04" с.ш., 44°48′10" в.д.

Первоначальная закладка площадки была проведена до половодья в марте месяце. Опорные точки на стационарной площади представлены стволами деревьев, помеченными красной краской, которые находятся на некотором расстоянии от склона высокой поймы. Регистрировались удаленность стволов деревьев от береговой линии и их географические координаты. Первоначальные промеры удаленности представлены в таблице под литерой

L (табл. 2.1). Высокое половодье 2001 г. вызвало сильный размыв берега, потребовалось отметить дополнительные точки на более удаленном расстоянии от берегового склона, что и было сделано в ноябре месяце. Кроме того, по рекомендации А. В. Чернова площадка была расширена и продолжена на верхнее крыло излучины. Измерения удаленности стволов, проведенные в ноябре, обозначены в графе под литерой L'.

Схема площадки представлена на рисунке 2.1.

Таблица 2.1

Характеристика опорных точек площадки

№ п/п	Порода	L, м	№ п/п	Порода	L', м
1	сосна	3.15	18	осина	7.50
2	ель	6.00	19	осина	7.30
3	сосна	15.00	20	осина	4.60
4	ель	4.50	21	дуб	3.20
5	сосна	7.70	22	береза	12.45
6	ель	8.30	23	сосна	14.50
7	ольха	9.00	24	ель	12.83
8	дуб	7.00	25	береза	15.0
9	липа	8.90	26	ель	9.10
10	сосна	3.00	27	дуб	10.3
11	береза	4.15	28	береза	12.7
12	сосна	4.10	29	сосна	13.0
13	сосна	3.00	30	сосна	7.00
14	береза	7.00	31	береза	15.8
15	сосна	5.70	32	ель	11.60
16	береза	8.70	33	дуб	19.80
17	береза	4.30	34	дуб	12.65

Обозначение: L, L' – расстояние до берегового склона

Материалы промеров изменения русла р. Керженец в 2001 г. помещены в разделе 3 настоящей Летописи природы.

2.2. Пробные площади по изучению состояния ценопопуляций редких видов

(С. П. Урбанавичуте)

На территории заповедника для наблюдения за состоянием ценопопуляций «краснокнижных» видов пыльцеголовника красного **(***Cephalanthera rubr*а (L.) Rich.**)**, неоттианты клобучковой **(***Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter**)** и печеночницы благородной (*Hepatica nobilis* Mill.) были заложены пробные площади. Выбор этих видов обусловлен тем, что первые два вида внесены в Красную книгу России, а пыльцеголовник еще к тому же произрастает в заповеднике только в одном месте. В Нижегородской области в целом места

его произрастания так же ограничены – известны не более трех мест. Печеночница включена только в региональную Красную книгу, т. к. находится на границе своего ареала. В Заволжье проходит восточная граница ареала этого вида, а через территорию заповедника, по всей видимости – юго-восточный ее участок.

Для наблюдения за состоянием ценопопуляции пыльцеголовника была заложена в 2000 г. пробная площадь, размером 30 м^2. На площади закартированы все произрастающие древесные растения, а также наиболее значительные площади травянистых растений и мохообразных (рис. 2.2). Все отмеченные сосудистые растения, произрастающие на площади, приведены ниже в описании пробной площади.

В 2001 г. заложены пробные площади для изучения состояния ценопопуляций неоттианты клобучковой и печеночницы благородной. Для наблюдения за неоттиантой клобучковой заложены 3 небольшие площади: две по 5 м^2 в кв. 128 по ходу фенологического маршрута в точках наблюдения № 9 и № 10 и одна, площадью 12 м^2 в кв. 101. На всех трех площадях закартированы все вегетативные и генеративные растения неоттианты (рис. 2.3–2.4). На обеих площадках по 5 м^2 зафиксированы алюминиевыми колышками 5 растений в одном метровом квадрате. На площадке в 12 м^2 зафиксировано 10 растений – по одному на квадрат, в котором встречается неоттианта.

Для наблюдения за печеночницей благородной заложена площадь в 40 м^2 в кв. 47 в липняке с елью, березой и осиной. На данной площади проведено картирование всех высших сосудистых растений (рис. 2.5).

Ниже приведены описания пробных площадей.

ППЦ № 1

Местоположение. Первая надпойменная терраса р. Керженец, кв. 128 (близ границы с кв. 129), выд. 38, в 20 м на север от тракторной дороги (БАМ) (рис. 2.2).

Площадь. 30 м^2.

Автор. С. П. Урбанавичуте, 2000 г.

Цель. Изучение состояния ценопопуляции пыльцеголовника красного.

Ассоциация. Осино-березняк разнотравный с елью, сосной и липой.

Древостой. На площади произрастают одна порослевая липа (2 ствола), d_1 – 14 см, d_2 – 16 см; береза, d – 42 см. Вокруг – 4Б3Ос1Л1Е1С.

Подрост. Клен, высота 0.12 м, sp.; осина, высота 0.45 м, sp.-sol.; ель, высота 0.2, sp.-sol.; липа, высота 0.3 м, sol.; сосна, высота 0.35 м, sol.; дуб, высота 0.1 м, un.

Подлесок. Бересклет бородавчатый, sp.-sol.; жимолость лесная, sol.; рябина обыкновенная, sp.; яблоня лесная, un (2 побега).

Травяно-кустарничковый ярус. Копытень европейский, cop.$_1$-sp.; сныть обыкновенная, cop.$_1$-sp.; вейник тростниковидный, sp.; звездчатка жестколистная, sp.; майник двулистный, sp.; ортилия однобокая, sp.; перловник поникший, sp.; вероника лекарственная, sp.-

sol.; кислица обыкновенная, sp.-sol.; ландыш обыкновенный, sp.-sol.; осока корневищная, sp.-sol.; чина весенняя, sp.-sol.; вероника дубравная, sol.; голокучник Линея, sol.; горошек заборный, sol.; грушанка зеленоцветковая , sol.; земляника обыкновенная, sol.; золотарник обыкновенный, sol.; любка двулистная, sol.; марьяник луговой, sol.; медуница неясная, sol.; овсяница красная, sol.; ожика волосистая, sol.; осока пальчатая, sol.; полевица тонкая, sol.; пыльцеголовник красный, sol.; фиалка Селькирка, sol.; фиалка Ривиниуса, sol.; фиалка удивительная, sol.; фиалка холмовая, sol.; хвощ луговой, sol.; воронец колосистый, un. (2 экз.).

Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса – 50%.

Мохово-лишайниковый покров. Общее проективное покрытие – 10%. Мхи и лишайники, в основном, произрастают на валеже, корневых лапах и основаниях стволов деревьев и кустарников.

ППЦ № 2

Местоположение. Высокий берег – первая надпойменная терраса р. Керженец, кв. 128, выд. 28, точка 9 на фенологическом маршруте, близ оз. Калачик (рис. 2.3).

Площадь. 5 м^2.

Автор. С. П. Урбанавичуте, 2001 г.

Цель. Изучение состояния ценопопуляции неоттианты клобучковой.

Ассоциация. Площадь расположена в сосняке зеленомошно-тонкозлаковом.

Древостой. Ограниченные размеры площади не позволяют дать формулу древостоя – на площади растет только одно дерево сосны. Формула древостоя для данной точки на феномаршруте –10С. Восточнее площади, по направлению от р. Керженец, большое участие в древостое принимают ель и широколиственные породы (дуб и липа).

Подрост. На площадке 3 экземпляра ели и 5 – березы пушистой. Рядом: ель, sp.-cop.$_{1;}$ сосна, sol.; береза пушистая, sol.; восточнее – липа, sol.

Подлесок. Рябина обыкновенная, 1 экз. Рядом с площадкой – можжевельник обыкновенный, черемуха обыкновенная, ракитник русский.

Травяный ярус. Овсяница красная, sp.; осока верещатниковая, sp.; вероника лекарственная, sp.; земляника обыкновенная, sp.; полевица тонкая, sp.-sol.; неоттианта клобучковая, sp.-sol.; вероника дубравная, sp.-sol.; фиалка собачья, sp.-sol.; гвоздика Фишера, sol.; ожика волоситая, sol.; подмаренник северный, sol.; гроздовник многораздельный, un.

Общее проективное покрытие травяного яруса на время описания составило 50%.

Моховой покров. Общее проективное покрытие – 60%.

ППЦ № 3

Местоположение. Высокий берег – первая надпойменная терраса р. Керженец, кв. 128, выд. 33, точка № 10 на фенологическом маршруте. От предыдущей площади находится на расстоянии примерно 200 м в южном направлении (рис. 2.3).

Площадь. 5 м^2.

Автор. С. П. Урбанавичуте., 2001 г.

Цель. Изучение состояния ценопопуляции неоттианты клобучковой.

Ассоциация. Сосняк зеленомошно-тонкозлаковый.

Древостой. Вокруг площади – 10С.

Подрост. Сосна, sol.; береза пушистая, sol.

Подлесок. Рядом с площадкой – рябина обыкновенная, можжевельник.

Травяно-кустарничковый ярус. Осока пальчатая, cop.$_1$; мятлик дубравный, sp.; ортилия однобокая, sp.; перловник поникший, sp.; полевица тонкая, sp.; вероника лекарственная, sp.-sol.; грушанка круглолистная, sp.-sol.; неоттианта клобучковая, sp.-sol.; фиалка собачья, sol.; ожика волосистая, sol.; гудиера ползучая, un. (2 экз.); дрок красильный, un.

Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса на время описания составило 80%.

Моховой покров. Общее проективное покрытие – зеленые мхи – до 5%, рядом с площадкой – до 50%.

ППЦ № 4

Местоположение. Первая надпойменная терраса р. Керженец, кв. 101, выд. 29. Площадка расположена на полуострове оз. Калачик (рис. 2.4).

Площадь. 12 м^2.

Автор. С. П. Урбанавичуте, 2001 г.

Цель. Изучение состояния ценопопуляции неоттианты клобучковой.

Ассоциация. Сосняк зеленомошно-тонкозлаковый.

Древостой. На площадке нет взрослых деревьев. Рядом с площадью – 8С2Е.

Подрост. Ель, высота 0.3 м, sp. Рядом с площадкой – ель, сосна, береза пушистая.

Подлесок. Рябина обыкновенная, жимолость лесная, малина обыкновенная. Рядом кроме указанных видов – можжевельник обыкновенный и смородина пушистая.

Травяно-кустарничковый ярус. Осока пальчатая, cop.$_1$; мятлик дубравный, sp.; ортилия однобокая, sp.; перловник поникший, sp.; полевица тонкая, sp.; вероника лекарственная, sp.-sol.; грушанка круглолистная, sp.-sol.; неоттианта клобучковая, sp.-sol.; фиалка собачья, sol.; ожика волосистая, sol.; гудиера ползучая, un. (2 экз.).

Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса на время описания составило 80%.

Моховой покров . Общее проективное покрытие – 60%.

ППЦ № 5

Местоположение. Кв. 47, выд. 11, в 300 м от дороги на сенокос в пойме р. Рустайчик, в 50 м севернее дороги в д. Осинки.

Площадь. 40 м^2.

Автор. С.П. Урбанавичуте, 2001 г.

Цель. Изучение состояния ценопопуляции печеночницы благородной на восточной границе ее ареала.

Ассоциация. Липняк кислично-снытевый с елью.

Древостой. На площади произрастает только липа, сомкнутость 0.5. В месте заложения площади состав древостоя 5Л4Ос1Б, сомкнутость 0.7.

Подрост. Липа мелколистная, высота 1.5 м (порослевого происхождения), sp.; клен остролистный, высота 0.8 м, sol.; рядом с площадью ель, высота 2 м, sol.

Подлесок. Рябина обыкновенная, sp.; бересклет бородавчатый, sp.-sol.; жимолость лесная, sol. Рядом с площадью растет волчеягодник обыкновенный.

Травяно-кустарничковый ярус. Кислица обыкновенная, cop.$_1$-sp.; копытень европейский, cop.$_1$-sp.; костяника обыкновенная, sp.; печеночница благородная, sp.; сныть обыкновенная, sp.; черника обыкновенная, sp.; горошек заборный, sol.; золотарник обыкновенный, sol.; медуница неясная, sol.; ортилия однобокая, sol.; осока корневищная, sol.; осока пальчатая, sol.; перловник поникший, sol.; чина весенняя, sol.; фиалка удивительная, sol.

Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса на время описания составило 60% (рис. 2.5).

2.3. Фенологический маршрут

(И. А. Аверина)

Полное описание фенологического маршрута содержится в Летописи природы за 1996 г. в разделе 2.7. За прошедшие годы список видов, наблюдаемых на каждой точке фенологического маршрута, изменялся. Иногда это было связано с тем, что менялись места произрастания вида, и он оказывался слабо представленным на точке, что затрудняло отслеживание фенологических фаз. В некоторых случаях списки видов точек расширились, чтобы отследить различия в сроках и скорости прохождения фенологических фаз у растений, произрастающих в разных условиях.

Ниже приведены списки видов растений, чьи фенологические фазы отслеживались на точках фенологического маршрута.

Точка № 1. Суходол (поляна)
Рябина обыкновенная
Одуванчик лекарственный
Береза повислая
Ястребинка волосистая
Вероника дубравная

Точка № 2. Ольшаник с березой
Ольха клейкая
Липа мелколиственная
Шиповник майский

Точка № 3. Ельник зеленомошно-черничный
Ель европейская
Ортилия однобокая
Линнея северная
Ожика волосистая
Седмичник европейский
Черника
Липа мелколистная
Береза повислая
Майник двулистный

Точка № 4. Старица реки
Кубышка желтая
Водокрас лягушачий
Частуха подорожниковая
Дербенник иволистный
Зюзник европейский
Мята полевая
Вех ядовитый
Жерушник болотный

Точка № 4а Смешанный лиственный лес
Бересклет бородавчатый
Осина

Точка № 5. Поляна у широколиственного леса
Ястребинка волосистая
Земляника обыкновенная
Очиток едкий
Фиалка собачья
Липа мелколистная
Клен платановидный
Смородина пушистая
Дуб черешчатый
Береза повислая

Точка № 6. Участок смешанного лиственного леса
Липа мелколистная
Береза повислая
Черемуха обыкновенная

Точка № 7. Липняк мервопокровный
Клен платановидный
Липа мелколистная
Дуб черешчатый
Будра плющевидная

Точка № 8. Ельник липовый
Кислица обыкновенная
Ортилия однобокая
Майник двулистный
Седмичник европейский
Голокучник игольчатый
Щитовник Линнея
Дуб черешчатый
Ландыш майский (после точки)
Майник двулистный (после точки)

Точка № 9. Ельник с сосной кисличный
Линнея северная
Жимолость лесная
Кислица обыкновенная

Точка № 10. Сосняк зеленомошно-брусничный
Сосна
Можжевельник
Брусника
Гвоздика Фишера
Фиалка собачья
Кошачья лапка
Грушанка круглолистная
Орляк
Вероника лекарственная
Земляника
Ортилия однобокая
Неоттианта клобучковая
Колокольчик круглолистный

Точка №11. Ивняк белокопытно-злаковый
Ива остролистная
Белокопытник ненастоящий
Очиток едкий
Очиток пурпурный
Льнянка обыкновенная
Смородина черная
Шиповник
Дрок красильный

Точка № 12. Широколиственный лес
Вяз гладкий
Кульбаба осенняя
Девясил британский
Ракитник русский

Ива остролистная

Мята полевая
Шлемник обыкновенный

Точка № 13. Елово-липовый лес

Дуб черешчатый
Осина
Липа мелколистная
Черемуха обыкновенная
Береза повислая
Ракитник русский

Стрелолист стрелолистный

Точка №14. Сосняк лишайниковый

Сосна обыкновенная
Вереск обыкновенный
Ракитник русский
Толокнянка обыкновенная
Прострел
Марьянник обыкновенный
Брусника

3. РЕЛЬЕФ

(О. В. Кораблева)

3.1. Сравнительная характеристика русловых деформаций в среднем течении р. Керженец

Русло р. Керженец свободно меандрирующее, в нем преобладают сегментные и петлеобразные излучины. Это река с песчаным строением поймы, большим стоком руслообразующих наносов, формирующих отмели у выпуклых берегов излучин; вогнутые подмываемые берега, крутые – обрывистые (Чернов, 1998). . Изменяя рельеф, водные потоки р. Керженец, изменяют и природные комплексы речной долины. Кроме того, р. Керженец является западной границей заповедника, а значит, изменения береговой линии могут повлиять и на изменение площади заповедной территории.

Чтобы судить о будущих изменениях положения русла р. Керженец, необходимо было проанализировать изменения очертаний берегов в прошедшем времени. Это было сделано на основе картографического материала разновременных съемок. Для анализа были использованы карты масштабом 1:25 000, по съемкам 1964 и 1987 гг. Топографические карты 1964 г. были предоставлены В. В. Сурковым, сотрудником научно-исследовательской лаборатории эрозии почв и русловых процессов МГУ. Карты 1987 г. предоставлены администрацией ГПЗ «Керженский».

На участке русла р. Керженец, который входит в заповедник, отмечены 63 излучины. Формы этих излучин разные, среди них крутых – 11, пологих – 23, пальцевидных завальных – 3, омеговидных – 8, остальные сегментные. Большинство излучин за период с 1964 по 1987 гг. сохранили свою форму. Исключением являются те излучины, где происходило спрямление русла, и излучины превратились в старицы (рис. 3.1).

За период с 1964 г. по 1987 г. более размываем был левый берег. Вследствии этой размываемости произошло спрямление русла на правой стороне и присоединение пойменных участков и стариц к левобережью р. Керженец (еще тогда не заповедному). В период между съемками происходил размыв выпуклых берегов, т. е. излучины последовательно развивались, увеличивая свою кривизну, либо сползая вниз по течению. Был определен характер изменений в излучинах на основе имеющегося картографического материала (табл. 3.1). Отсчет излучин начинается от северной границы заповедника, примыкающей к руслу р. Керженец, и заканчивается у устья р. Пугай (южная граница заповедника).

У всех излучин происходило увеличение стрелы прогиба (расстояние от линии шага до вершины излучины), за исключением тех мест, где изменений не происходило или

где произошло спрямление русла. По растущим излучинам (по стреле прогиба) определена средняя размываемая способность русла р. Керженец, она составляет 1.5 м в год.

Практически у большинства излучин наблюдалось увеличение коэффициента извилистости (К*изв*). Критической величиной извилистости является соотношение 1.6, после чего река стремится спрямить свое русло (Маккавеев, Чалов, 1999). Но для малых рек эта критическая величина может быть и больше в зависимости от природных условий. На р. Керженец был отмечен случай раздвоения излучины при увеличении К*изв (*излучина № 9). Чаще на русле наблюдалось усиление размыва нижнего крыла меандры, т. е. излучина как бы сползала вниз по течению, в результате увеличивался и шаг, а, возможно, и длина излучины.

Таблица 3.1

Параметры излучин р. Керженец и их изменения

Излу-лучина	Стрела прогиба, м		Шаг L, м		Длина l, м		l /L (К *изв*)		Примечание
	1964	1987	1964	1987	1964	1987	1964	1987	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	250	300	200	200	650	700	3.2	3.5	
2	275	275	200	225	750	750	3.3	3.3	
3	375	400	250	250	900	925	3.6	3.7	
4	250	250	225	225	625	625	2.7	2.7	
5	100	100	200	200	350	350	1.7	1.7	
6	150	150	375	375	625	625	1.6	1.6	
7	150	150	500	500	625	625	1.25	1.25	
8	225	225	400	400	625	625	1.5	1.5	
9	275	25	425	250	825	325	1.9	1.3	2 излучины из одной
10	–	175	–	300	–	475	–	1.6	
11	325	350	225	225	725	750	3.2	3.2	
12	325	325	250	250	1025	1050	4.1	4.2	
13	100	100	725	725	875	875	1.2	1.2	
14	100	100	375	375	450	450	1.2	1.2	
15	75	100	375	375	500	500	1.3	1.3	
16	50	75	250	275	300	350	1.2	1.2	
17	200	250	350	325	625	675	1.9	1.9	
18	125	125	500	475	550	550	1.1	1.15	
19	75	125	575	600	825	850	1.4	1.4	
20	100	125	500	500	550	575	1.1	1.15	
21	75	75	375	375	400	400	1.0	1.0	
22	75	100	325	325	400	400	1.2	1.2	
23	25	50	250	325	275	325	1.1	1.0	
24	150	150	175	225	325	375	1.8	1.7	
25	25	75	225	325	350	450	1.5	1.4	1 излучина из двух
26	25	–	275	–	200	–	0.7	–	
27	225	150	500	425	825	525	1.65	1.2	спрямление русла
28	75	–	300	–	350	–	1.16	–	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
29	50	–	200	–	300	–	1.5	–	спрямление русла
30	200	–	225	–	500	–	2.2	–	
31	275	–	550	–	775	–	1.4	–	
32	250	75	450	375	800	400	1.7	1.0	
33	175	200	250	375	600	700	2.4	1.8	
34	50	125	225	250	300	350	1.3	1.4	
35	75	75	450	450	575	575	1.2	1.2	
36	100	100	425	425	475	475	1.1	1.1	
37	125	125	425	500	500	550	1.1	1.1	
38	250	250	150	200	700	700	4.6	3.5	спрямление русла в конце 90-х годов
39	500	500	450	450	1500	1500	3.3	3.3	
40	500	550	225	250	1025	1300	4.5	5.2	
41	150	150	475	475	550	550	1.1	1.1	
42	150	150	625	625	750	750	1.2	1.2	
43	250	250	375	375	625	625	1.6	1.6	
44	100	100	525	525	625	625	1.1	1.1	
45	50	50	225	225	250	250	1.1	1.1	
46	25	25	500	500	525	525	1.0	1.0	
47	175	175	300	350	425	500	1.4	1.4	
48	225	225	375	425	650	675	1.7	1.5	
49	625	–	125	–	1425	–	11.4	–	спрямление русла
50	200	375	275	350	1000	500	3.6	1.4	
51	25	75	325	325	425	450	1.3	1.3	
52	225	175	250	600	625	725	2.5	1.2	
53	250	225	175	375	625	700	3.5	1.1	спрямление русла
54	875	–	500	–	2050	–	4.1	–	
55	175	175	375	400	575	600	1.2	1.5	
56	75	75	550	550	625	625	1.1	1.1	
57	100	100	450	450	525	525	1.1	1.1	
58	150	150	600	600	725	725	1.2	1.2	
59	100	100	425	425	500	500	1.1	1.1	
60	250	250	550	550	775	775	1.4	1.4	
61	125	150	250	300	400	450	1.6	1.5	
62	100	100	350	350	400	400	1.1	1.4	
63	350	375	1500	1500	1700	1700	1.1	1.1	

В некоторых случаях К*изв* уменьшался, например, излучины №№ 23, 24, 27, 32, 33, 38, 48, 50, 52, 53. На уменьшение К*изв* влияют русловые деформации, ведущие к спрямлению.

При превышении критической величины извилистости спрямление русла происходит не сразу. На р. Керженец произошло спрямление на 5 участках. Так, у излучины № 27, где произошло спрямление, К*изв* равен 1.65, а у излучины № 31 – 1.4, у № 39 – 3.3, у № 49 – 11.4, а у № 54 – 4.1. Видна разность в коэффициентах извилистости. В трех случаях произошло искусственное спрямление, хотя позднее река все-таки спрямлялась и сама. Сплавщики прокопали каналы на излучинах №№ 27, 31, 54 и поток воды в полово-

дье устремился по этим каналам. Это было сделано для улучшения транспортировки леса по реке. Частично искусственное спрямление было осуществлено при К*изв* 1.65, 1.4, 4.1. Естественное спрямление произошло при К*изв* 11.4, 3.3. Бывает и так, что русло спрямлялось быстрее не у той излучины, где К*изв* больше, а у соседней. Это зависит от условий природного территориального комплекса, находящегося на месте размыва. Если это понижение, ложбина с песчаной почвой, то водному потоку легче пробить себе новое русло. Кроме того, когда излучина достигает своей критической величины, то ее размываемая способность падает и бывает так, что при довольно большой кривизне излучина может существовать очень долго.

При анализе параметров излучин можно сказать, что существуют в настоящее время излучины, где К*изв* уже более 1.6. Это излучины №№ 17, 24, 33. На излучине № 33 заложена пробная площадь – стационарный пост. Отмечены 2 участка русла со смежными излучинами, где К*изв* довольно большой и где возможны значительные деформации русла: первый участок с излучинами №№1, 2, 3, второй – с №№ 11, 12. Для того, чтобы определить на какой излучине произойдет спрямление, необходим не только анализ картографического материала, но и исследование пойменных природных комплексов на месте возможного размыва на указанных излучинах.

Для дальнейшей диагностики русловых деформаций необходима оценка современного состояния р. Керженец непосредственно на местности.

3.2. Исследования русловых процессов в 2001 г.

В 2001 г. в Керженском заповеднике начато отслеживание изменений русла р. Керженец на местности на пробной площади. Описание площади и ее схема находятся в разделе 2.1.

Результаты промеров изменения береговой линии в 2001 г. после половодья представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Изменение удаленности опорных точек от берегового склона в 2001 г.

№	L_1, м	L_2	Разница, м	№	L_1, м	L_2	Разница, м
1	3.15	2.35	0.80	12	4.10	1.85	2.25
2	6.00	5.40	0.60	13	3.00	0	3.00
3	15.00	13.30	1.70	14	7.00	6.00	1.00
4	4.50	4.50	0	15	5.70	5.00	0.70
5	7.70	6.60	1.10	16	8.70	5.80	2.90
6	8.30	7.20	1.10	17	4.30	1.50	2.80
7	9.00	9.00	0	18	7.50	2.85	4.65
8	7.00	7.00	0	19	7.30	1.50	5.80
9	8.90	4.80	4.10	20	4.60	1.20	3.40
10	3.00	2.20	0.80	21	3.20	0	3.20
11	4.15	2.50	1.65				

Данные по точкам 22–34 отсутствуют, т. к. они в структуру площадки были включены только в ноябре, тогда же были проведены и измерения их удаленности от берегового склона (см. раздел 2.1.)

В целом наиболее размываемым оказалось нижнее крыло меандры, а наибольшее изменение русла произошло в точке № 19, где линия берегового склона после разлива изменилась сразу на 5.80 м. Среднее значение величины смещения береговой линии в 2001 г. составило 1.97 м, а его колебания – от 0 до 5.80 м.

Литература

Маккавеев Н. И., Чалов Р. С. Русловые процессы. М., 1986. 264 с.

Чернов А. В. Заключение о современном состоянии русла и поймы р. Керженца в пределах Керженского государственного заповедника. 1998. (Рукопись, Керженский заповедник).

5. ПОГОДА

(Д.В.Курочкин, А.А.Оськин)

Заповедник запрашивал метеорологические данные за 2000–01 г. в областном Гидрометцентре. Нами использованы результаты наблюдений на метеостанции г. Семенов, как наиболее близко расположенной к территории заповедника (табл. 5.1). Кроме того, в п. Рустай на метеоплощадке с мая 2001 г. ежедневно снимались показания срочной, минимальной и максимальной температуры, влажности атмосферного воздуха, количества атмосферных осадков, высоты снежного покрова, скорости и направления ветра. Наблюдения проводились по 4-х срочной программе Высота и плотность снега отмечались на снегомерном маршруте, выбранном в 1997 г. Результаты наблюдений добавлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Метеохарактеристика 2000–2001 г.

Дата	Температура воздуха, С					Температура на почве	Количество осадков, мм		Влажность, %			Высота снежного покрова, см		Направле-ние ветра
	Рустай		Семенов				Рустай	Семенов	Рустай	Семенов		Семенов	Рустай	
	сред.	мин.	сред.	макс.	мин.				сред.	сред.	мин.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2000 год, ноябрь														
чд с ЖО – 10, с ТО – 6, с СМ – 3, с гололедом – 3														
1			4.9	8.2	0.1	0		0.5		95	89			
2			6.1	8.7	5.3	3		0.0 Т		95	86			
3			5.2	7.5	2.9	0		0.0 Т		95	75			
4			5.7	6.6	5	5		0.0 Т		95	91			
5			4.2	5.8	2.8	4		0.5		97	87			
6			1	3.1	-0.4	1		0.0 Т		96	88			
7			2.2	3.5	0.6	1		0		86	74			
8			0.1	3	-1.9	-3		0		71	56			
9			-2.5	1.6	-6.4	-6		0		46	32			
10			-1.9	1.5	-4.4	-6		0		43	29			
11			-3.5	-0.5	-6.5	-8		0		58	39			
12			-3.2	-1.5	-5	-6		3.3		85	76			
13			-3	-2.3	-4.2	-8		2.4		91	81	6		
14			-5.6	-4	-7	-16		0		91	88	6		
15			-5.9	-2.7	-7.5	-7		0		95	90	6		
16			2.5	6.8	-2.9	-4		3		96	87	5		
17			1.9	5.1	0.1	0		19.1		95	89	0		
18			-1	2	-2.4	-3		0.0 Т		77	66	4		
19			-1.9	0.6	-3	-3		4.4		90	75	4		
20			1.5	2.7	-0.9	0		0.8		95	91	2		
21			-7.1	-0.5	-11.3	-11		0.0 Т		85	76	0 Т		
22			-16.5	-11	-19.3	-18		0		80	71	0 Т		
23			-18.1	-12.8	-21.2	-18		0		79	69	0 Т		
24			-15.7	-10.5	-19.2	-18		0		82	76	0 Т		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
25			-14.8	-9.7	-18.4	-19		0		85	77	0 T		
26			-15.2	-7.7	-18.9	-19		0		83	72	0 T		
27			-14.3	-8.1	-18.3	-18		0.1		84	72	0 T		
28			-10.7	-5	-14.4	-17		0		83	70	0 T		
29			-9.6	-3.7	-14.7	-18		0		87	81	0 T		
30			-3.7	-2.2	-5.1	-5		3.6		93	90	2		
Ср. 1 дек			2.5	5	0.4	0		1		82	71			
Ср. 2 дек			-1.8	0.6	-3.9	-6		33		87	78	5		
Ср. 3 дек			-12.6	-7.1	-16.1	-16		3.7		84	75	0		
Ср. месяц			-4	-0.5	-6.6	-7		37.7		84	75	2		
Ср. мно-голет. месяц			-3.6	-1	-6.3	-8		51		87	79	5		
2000 год, декабрь														
чд с ЖО – 5, с ТО – 28, с СМ – 1, с гололедом – 4, с метелью – 1														
1			-0.9	0	-2.5	-3		2.9		95	93	3		
2			-1.9	-1.2	-2.4	-3		1		94	90	5		
3			-2.1	-1.7	-2.6	-4		3.8		94	92	5		
4			1.5	3.1	-2.4	-2		3.4		96	93	10		
5			-3.4	2.7	-10.4	-9		0.0 T		86	79	3		
6			-17.6	-10.1	-21.4	-23		0		78	72	3	5	
7			-18.7	-9.1	-23.9	-26		0.0 T		84	82	3	7	
8			-2.4	0.7	-9.9	-10		1.9		92	88	3		
9			-1.9	0.6	-4.6	-4		4.2		87	82	4		
10			-2.7	-1.5	-5	-4		2		93	89	7		
11			-3.3	-1.4	-6.6	-13		8.2		95	93	10	17	
12			-2.7	-0.3	-6.5	-14		0		96	95	17	15	
13			-3.2	-1	-4.4	-4		2.1		93	92	17	18	
14			-2.3	-1.4	-3.1	-3		2.9		96	93	20	18	
15			-2.6	-1	-3.6	-4		0		95	93	20	19	
16			-4.3	-3.1	-5.4	-6		0.0 T		93	90	20	17	
17			-5.9	-4.9	-6.5	-8		0.3		87	84	21		
18			-6.7	-5.9	-8	-7		10.5		86	84	18	20	
19			-7.1	-6	-8.3	-8		1.2		90	86	22	25	
20			-10.6	-8.2	-13.2	-17		0.6		86	82	24	22	
21			-13.2	-10.9	-14.9	-22		1.4		87	85	24	22	
22			-15.9	-13.8	-19.4	-28		1.6		87	86	24	26	
23			-21.1	-15.7	-24	-29		0.3		84	83	24	24	
24			-23.9	-18.2	-29.9	-32		0.3		83	80	24		
25			-14.9	-8.9	-19.3	-17		1.5		86	83	25	28	
26			-8.9	-6.7	-10.8	-18		1.6		89	84	25	30	
27			-13.6	-9.1	-16.4	-20		0.0 T		86	82	25	29	
28			-15.5	-13.5	-16.9	-18		0.4		82	80	25	30	
29			-15.6	-11.9	-18.2	-19		2.1		82	80	27	29	
30			-3.4	1.6	-12	-13		5		96	81	27	31	
31			-3.9	0.5	-5.5	-5		0.0 T		93	90	27	32	
Ср. 1 дек			-5	-1.7	-8.5	-9		19.2		90	86	5		
Ср. 2 дек			-4.9	-3.3	-6.6	-8		25.8		92	89	19		
Ср. 3 дек			-13.6	-9.7	-17	-20		14.2		87	83	25		
Ср. месяц			-8	-5	-10.9	-13		59.2		89	86	17		
Сред. многолет. месяц			-8.9	-5.8	-12	-14		44		86	81	15		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2001 год, январь														
чд с ТО – 24, с ЖО – 5, с СМ – 8, с гололедом – 11														
1			-6.4	-5.1	-7.5	-6		0.3		88	86	27		
2			-6.5	-5.3	-7.5	-7		0.0 Т		89	88	27		
3			-4.3	-2.6	-5.6	-8		4.2		93	90	28	34	
4			-5.2	-4.1	-6.6	-12		0.0 Т		92	90	32	35	
5			-4.7	-3.3	-6	-7		5.8		91	90	32	35	
6			-2.3	-0.6	-4.4	-6		5.3		94	89	37	40	
7			-4.2	-0.4	-6	-6		0.2		96	92	37		
8			0.2	1	-0.6	-1		9.2		96	90	39		
9			0.3	1.1	-0.6	-1		0.3		94	86	36	38	
10			-0.6	0.2	-1.7	-2		13.8		97	94	43	41	
11			-6.9	-1.5	-8.6	-9		1.3		83	77	48	41	
12			-5.5	-2.3	-9.5	-18		4.1		88	85	51	42	
13			-11.4	-9	-14.9	-20		1.7		84	79	52	43	
14			-15.4	-14.3	-16.5	-16		1.6		77	76	53	48	
15			-14	-7	-18.5	-22		1.1		84	77	51	45	
16			-0.7	1	-7.4	-8		0.5		89	83	49	46	
17			-0.9	-0.4	-3.4	-7		0.2		83	74	49	45	
18			-2.9	-2	-4.4	-6		0.7		78	73	49	46	
19			-4.7	-2.5	-6.6	-11		0		78	72	49	47	
20			-6.7	-4.7	-9	-8		0.2		86	83	49	46	
21			-5.9	-3.9	-8.5	-13		0.3		79	71	45		
22			-11.4	-7.4	-13.8	-19		0.0 Т		86	78	45	46	
23			-11	-7.6	-14	-26		0		86	75	45	48	
24			-15.8	-9.6	-19.3	-26		0		82	71	45	46	
25			-15.1	-9.5	-19.9	-26		0		76	53	45	48	
26			-8.7	-5.6	-13.6	-19		0		62	55	44	45	
27			-5.1	-3.3	-7	-8		1.9		84	72	45	47	
28			-3.1	-1.5	-4.4	-4		3		92	89	45		
29			-1.6	-0.5	-2.7	-3		2.1		93	89	44	48	
30			0.1	0.8	-1.4	-3		0.5		88	80	44	51	
31			-4.3	-0.6	-9.5	-19		1		92	90	44	48	
Ср. 1 дек			-3.4	-1.9	-4.7	-6		39.1		93	90	34		
Ср. 2 дек			-6.9	-4.3	-9.9	-13		11.4		83	78	50		
Ср. 3 дек			-7.4	-4.4	-10.4	-15		8.8		84	75	45		
Ср. месяц			-6	-3.6	-8.4	-11		59.3		86	81	43		
Ср много-голет. месяц			-12	-8.4	-15.7	-18		39		84	79	28		
2001 год, февраль														
чд с ТО – 24, с ЖО – 3, с СМ – 2, с гололедом – 2, с метелью – 5														
1			-3.4	-1.6	-5.5	-6		1.4		93	87	44	52	
2			-9.6	-3.6	-13.7	-13		7.7		84	82	44	53	
3			-6.4	-1.8	-10.6	-17		4.2		78	53	49	57	
4			-6.9	-4.1	-10	-17		0.0 Т		73	65	49		
5			-13.3	-9.7	-15.8	-16		1		76	64	49	52	
6			-17	-12.3	-22.4	-26		0.0 Т		56	35	49	51	
7			-20.6	-12.1	-28.5	-34		0		64	43	49	50	
8			-14.8	-9.8	-19.4	-24		6.5		71	55	49	50	
9			-6.4	-4	-9.8	-10		0.0 Т		92	86	51	53	
10			-0.1	1.5	-4.3	-5		0.0 Т		98	95	51	51	
11			-3.9	1.1	-8.9	-16		2.5		86	71	50		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
12			-9.5	-6.5	-11	-20		0.4		88	85	50	54	
13			-6	-3.6	-9.8	-10		11.5		90	86	52	55	
14			-8.5	-3.9	-12	-12		1.5		80	72	53	60	
15			-8.4	0	-15.4	-22		4.7		84	72	54	62	
16			0	0.9	-1.6	-3		6.3		87	76	58	65	
17			-11.3	-1.6	-17.8	-21		0.6		77	73	65	72	
18			-2.9	-1.5	-6.4	-8		0.4		77	71	65		
19			-5	-3.5	-7.4	-8		1.1		91	88	65	65	
20			-13.6	-7.2	-17	-24		1.3		79	70	68	71	
21			-16.8	-10.8	-22.7	-27		0.2		76	62	68	67	
22			-11.3	-6.3	-16	-19		1.6		83	81	68	73	
23			-9.1	-6.2	-13.2	-14		2.2		81	76	69	68	
24			-4.5	-2	-7	-7		3.5		89	85	70	76	
25			-5.5	-3.1	-7.2	-10		2.6		82	70	72		
26			-11.5	-7	-14.1	-18		0.3		80	60	72	71	
27			-15.6	-8.6	-24.9	-32		0		78	53	72	79	
28			-8.4	-3.4	-11.3	-12		3.9		79	62	72	79	
Ср. 1 дек			-9.8	-5.8	-14	-17		20.8		78	67	48		
Ср. 2 дек			-6.9	-2.6	-10.7	-14		30.3		84	76	58		
Ср. 3 дек			-10.3	-5.9	-14.6	-18		14.3		81	69	70		
Ср. месяц			-8.9	-4.7	-13	-16		65.4		81	71	58		
Ср. много-голет. месяц			-10.9	-6.5	-15.2	-19		30		81	72	39		
2001 год, март														
чд с ТО – 19, с ЖО – 4, с СМ – 9, с гололедом – 1, с метелью – 5														
1			-7.9	-4.1	-10.2	-18		0.9		77	59	75	77	
2			-9.2	-2	-17.9	-25		0		72	51	73	81	
3			-1.3	-0.2	-2.5	-5		1.2		73	50	73	73	
4			-0.3	1.1	-1.9	-6		2.5		77	61	68		
5			-0.4	1.1	-2.9	-8		5.5		89	77	68	69	
6			-0.9	0.6	-2.5	-4		4.6		91	68	74	73	
7			-4.5	-2.1	-5.5	-9		0.0 Т		72	65	75	72	
8			-3.8	0.5	-8	-14		3.2		90	81	75		
9			-8.8	-2.4	-13.5	-16		0.5		70	51	70	76	
10			-7.8	-1.8	-14.5	-20		0		70	51	70	73	
11			-2.4	1	-4.4	-6		5.9		92	88	70	74	
12			0.7	2.5	-0.4	-2		0.7		92	90	70	77	
13			2.2	3.2	1.5	-1		1.2		95	93	70	74	
14			3.8	9.3	1.1	-1		0		88	62	62	65	
15			3.9	10.1	0.5	-2		0		79	46	57	63	
16			2.3	10.3	-3.4	-10		0		81	63	53	53	
17			0.9	6.1	-0.3	-2		1.8		92	84	50	51	
18			-2.3	0.6	-4.3	-8		3.7		82	66	50		
19			-5.6	-1.8	-9.6	-16		2.6		74	55	50	55	
20			-6.9	1.5	-15.5	-26		0		69	45	51	50	
21			-3.6	-0.3	-8.2	-22		6.3		84	64	50	57	
22			-1.6	0	-4.4	-5		11.4		92	79	62	67	
23			-5.3	0.2	-12.2	-21		0.3		72	51	63	68	
24			-5.7	1.5	-13.2	-24		1.1		75	45	63	62	
25			-7.3	-0.8	-14.4	-23		0.0 Т		73	50	60		
26			-5.9	0.5	-10.6	-20		0.4		84	67	60	65	
27			-3.4	-2	-4.5	-4		3.5		90	85	62	62	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
28			-4.7	-2.4	-7.5	-10		3.6		83	72	63	64	
29			-7.1	-3.6	-11.4	-14		0.0 Т		68	47	62	73	
30			-6.9	-4.2	-8.8	-10		2		77	62	60	70	
31			-4.3	4.2	-11.5	-17		0		53	35	61	71	
Ср. 1 дек			-4.5	-0.9	-7.9	-12		18.4		78	61	72		
Ср. 2 дек			-0.3	4.3	-3.5	-7		15.9		84	69	58		
Ср. 3 дек			-5.1	-0.6	-9.7	-16		28.6		77	60	61		
Ср. месяц			-3.3	0.9	-7.1	-12		62.9		80	63	64		
Ср. много-голет. месяц			-4.9	-0.2	-9.5	-13		28		77	61	40		
2001 год, апрель														
чд с ЖО – 10, с СМ – 3														
1			1	7	-4.4	-14		0		51	44	60		
2			2.9	6.2	0.8	-1		0.6		73	56	54	65	
3			4	9	0.6	-1		0.3		80	56	50		
4			4.6	9.2	-0.3	-4		0		70	42	47	63	
5			8.1	13.8	3	-3		0		65	34	41	45	
6			5.2	11.7	-0.1	-4		0		74	66	34	47	
7			2.6	8.5	0.6	-2		0.6		88	80	31	32	
8			2.6	4.3	0.8	-1		1.9		96	93	24		
9			6	13	-0.1	-1		0		81	53	21	37	
10			5.3	12.5	-2.4	-6		0		77	51	17	18	
11			5.7	14.5	-3.1	-6		0		78	56	9	25	
12			6.2	15.6	-2.4	-5		0		73	49	5	5	
13			8.8	16.8	2.6	-1		0		64	42	2	19	
14			7.9	15.6	0.1	-1		0		65	45	0		
15			7.4	14.3	2.1	-1		0		74	55	0		
16			8	11.1	4.6	4		0.0 Т		76	65	0	10	
17			8.8	12.8	5.2	5		6.1		96	88	0		
18			9.1	12.5	6.7	6		14.5		88	54	0	4	
19			6.8	12	3.3	4		0		93	68	0		
20			9.9	16.5	2.1	0		0.5		77	51	0		
21			10.4	15.1	6.6	5		7.8		74	63	0		
22			9.6	13.6	6.4	7		0.4		89	65	0		
23			11.8	19.7	4.6	5		0		76	48	0		
24			14.8	22.5	6.7	5		0		64	38	0		
25			15.8	24	6.7	6		0		63	32	0		
26			17.5	25.6	8.6	8		0		53	33	0		
27			18.2	24.7	12.1	9		0		53	34	0		
28			17.9	24.4	10.8	9		0		53	31	0		
29			15.2	22.8	6	6		0		47	26	0		
30			14.3	24.5	4.6	5		0		64	33	0		
Ср. 1 дек			4.2	9.5	-0.2	-4		3.4		75	58	38		
Ср. 2 дек			7.9	14.2	2.1	1		21.1		78	57	4		
Ср. 3 дек			14.5	21.7	7.3	7		8.2		64	40			
Ср. месяц			8.9	15.1	3.1	1		32.7		72	52	28		
Ср. много-голет. месяц			4.3	9.5	-0.4	-2		38		71	52	8		
2001 год, май														
чд с ЖО – 18, с ТО – 1, с грозой – 7														
1			15.9	20.7	9.5	7		0		55	31			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2			15	23.4	5.6	5		0		58	30			
3			12.8	21.9	9	10		3.6		78	50			
4			9.6	14.7	5.5	6		0.0 Т		75	52			
5			13.2	23.3	3.1	4		0		68	37			
6			16.7	26	6.1	5		0		65	30			
7			14.2	25.2	7.3	6		0		69	49			
8			8	12.6	2.9	2		0		53	30			
9			9.1	15	2.6	1		0		45	26			
10			10	19.4	-1.4	-1		0		57	29			
11			10.7	20.5	2	0		0.6		72	49			
12			10.7	12.5	8.7	10		12.1		97	91			
13			8.9	11.4	7.3	8		3.7		94	89			
14			6.8	10.4	3.8	5		7.2		90	85			
15			10.3	16.3	5.6	6		0.6		77	46			
16			11.5	18.5	4.3	5		2.2		78	53			
17			12.6	19.3	5.7	6		0.3		66	30			
18			14.6	24.4	6.6	6		3.3		75	50			
19			16.2	24.7	9.1	8		0.5		84	43			
20			18.3	24	12.5	10		0		58	51			
21	15.2	11.6	12.8	17.4	8.3	7	0.0	0	83	74	51			ЮЗ
22	12.1	8.6	11	16.4	1.6	8	0.2	1.6	75	69	42			ЮЗ
23	10.4	5.0	8.3	13.2	2.1	2	0.0	0	72	76	42			СЗ
24	10.2	6.7	7.7	15.1	-0.9	-1	0.0	0	66	65	45			ЮЗ
25	10.9	1.5	10.5	18	3.1	4	2.1	2.4	77	70	45			Ю
26	7.7	2.5	7.3	11.7	1.4	2	0.0	0	74	67	34			З
27	5.5	0.5	5.5	9.6	0.9	2	0.8	0.4	74	69	45			ЮЗ
28	13.3	5.6	10	16.2	4.1	3	0.5	4.7	73	80	68			ЮЗ
29	12.6	11.1	11.7	15.1	9.1	8	6.4	5.2	87	83	60			Ю
30	11.7	10.1	11.8	14.5	9.6	10	5.5	1.5	77	94	85			ЮВ
31	13.1	11.1	12.8	17.3	10.9	11	15.9	13.3	95	94	81			СВ
Ср. 1 дек			12.4	20.2	5	5		3.6		62	36			
Ср. 2 дек			12.1	18.2	6.6	6		30.5		79	59			
Ср. 3 дек	11.1	6.8	9.9	15	4.6	5	31.4	29.1	78	76	54			
Ср. месяц			11.4	17.7	5.4	5		63.2		73	50			
Ср. много-голет. месяц			11.5	17.8	5.6	5		52		65	45			
2001 год, июнь														
чд с ЖО – 19, с грозой – 9														
1	12.7	10.1	12.2	15.3	9.6	10	1.5	8.4	92	89	65			
2	11.7	10.6	11.2	15	9.6	10	0.0	14.4	92	92	86			
3	12.1	9.1	10.9	15.4	7.9	9	0.8	1.2	82	81	58			
4	14.7	7.1	13.2	20.5	6.7	6	0.0	0	72	67	40			
5	17.8	6.4	15.2	23	5.6	5	0.0	0	72	66	35			
6	18.7	11.6	16.6	24	9.3	7	0.0	0.0 Т	73	67	39			
7	18.9	10.1	17.5	24.1	9.6	6	0.0	0.3	77	71	34			
8	17.9	11.0	16.7	21.7	12.2	11	0.0	0.0 Т	68	64	46			
9	22.9	15.5	19.1	23.6	14.6	12	0.0	0	66	58	38			
10	18.2	11.6	17.6	24.8	7.6	6	0.0	0	71	62	39			
11	17.8	12.1	16.5	23.7	10.9	10	13.4	1.2	96	76	50			
12	18.3	6.6	16.8	23.6	9.1	7	0.2	0	92	71	39			
13	14.3	12.1	15.1	21.3	11.1	11	5.8	14.2	81	72	52			
14	14.2	9.5	12.1	18	6.6	5	1.0	3.6	82	80	49			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
15	12.8	10.4	11.9	16.1	9.2	11	8.5	8	90	92	84			
16	17.0	11.1	15.1	22	9	8	0.0	0.0 Т	85	75	44			
17	15.8	11.1	14.6	19.8	9.3	9	0.4	4.4	83	83	61			
18	18.4	10.1	16.4	22.6	9.1	9	0.0	0	74	75	52			
19	18.5	12.0	17.7	25.5	10.5	10	0.0	3.3	79	76	52			
20	18.2	16.0	18.3	21.6	15.6	16	1.0	0.5	88	83	63			
21	19.0	11.6	18.5	24.5	10.5	11	0.0	0	84	75	58			
22	18.8	11.7	20.6	28.4	14.6	14	10.5	6.6	86	80	52			
23	19.8	13.1	18.7	23.5	14.2	13	45.0	26.4	94	90	63			
24	19.3	14.9	18.3	24.6	11.6	12	2.6	0	89	85	62			
25	17.2	15.5	17.5	20.6	15.2	16	3.2	20.8	88	86	59			
26	16.8	11.6	16.7	22.6	13.1	10	0.0	0.0 Т	88	83	56			
27	18.5	13.1	17.8	24.5	11.6	11	0.0	0.0 Т	87	78	57			
28	20.5	12.5	18.9	23	12.1	11	0.0	0	81	64	43			
29	17.3	11.6	16.4	22.8	10.1	10	0.0	0	74	65	43			
30	16.0	9.1	16.8	24.2	7.7	9	0.0	0	92	69	48			
Ср. 1 дек	16.5	10.3	15	20.7	9.3	8	2.3	24.3	76	72	48			
Ср. 2 дек	16.5	11.1	15.5	21.4	10	10	30.3	35.2	85	78	55			
Ср. 3 дек	18.3	12.5	18	23.9	12.1	12	61.3	53.8	86	77	54			
Ср. месяц	17.1	11.3	16.2	22	10.5	10	93.9	113.3	83	76	52			
Ср. много-голет. месяц			16.3	22.5	10.1	10		66		69	49			
2001 год, июль														
чд с ЖО – 9, с градом – 1, с грозой – 4														
1	18.4	13.1	19.9	27	11.5	12	5.4	0	92	69	50			
2	23.0	14.6	20.8	26.3	13.5	14	0.0	0	82	68	41			
3	21.7	10.6	20.2	27.5	10	10	0.0	0	74	66	38			
4	20.9	14.5	20.2	26.8	16	15	0.2	0	85	69	45			
5	20.3	15.0	19.4	25.1	14.6	14	0.0	0.0 Т	81	69	48			
6	20.8	14.5	18.2	24.7	12	12	0.6	23.7	91	84	59			
7	20.8	14.6	18.5	23	14.5	13	3.4	2.4	77	73	42			
8	15.2	10.2	14.8	22.9	8.1	10	4.0	2	86	76	62			
9	15.1	11.1	13.5	18.7	9.5	10	5.0	0.5	86	87	73			
10	18.7	11.1	16.4	23.1	9	8	0.0	0	80	72	45			
11	19.4	9.1	17.9	24.8	8.8	9	0.0	0	77	69	46			
12	20.7	11.7	20.1	28.1	10.9	11	0.0	0	86	66	33			
13	22.6	12.6	21.4	29	11.8	12	0.0	0	82	70	52			
14	23.9	16.5	23	28.8	15.5	15	0.0	0	76	73	48			
15	26.0	17.0	23.3	28.7	16.1	16	0.0	0	90	70	44			
16	26.8	16.0	23	28.8	15.8	14	0.0	0	98	73	56			
17	26.2	17.5	22.3	28	13.2	12	0.0	0	90	67	42			
18	23.8	17.8	23.5	30.4	15.5	15	0.0	0	84	68	44			
19	20.8	14.4	24.3	30.9	16.5	17	0.0	0	88	71	45			
20	22.8	12.1	24.5	32.3	17	17	0.0	0.0 Т	90	73	46			
21	28.6	18.0	26	33	18.2	18	0.0	0	89	71	40			
22	25.8	12.0	26.3	32.6	18.5	17	0.0	0	82	71	43			
23	26.7	20.5	25.9	32.4	18.5	19	7.0	0	83	72	50			
24	21.2	18.2	21.1	29.8	16.4	16	0.0	0	82	66	45			
25	18.5	12.1	19.2	25.7	12	13	0.0	0	93	64	41			
26	21.5	11.6	20.6	28.5	11.3	13	0.0	0	84	67	38			С
27	23.7	12.6	21.8	29.9	12.3	13	0.0	0	77	65	36			Ю
28	22.6	18.0	21.3	28.5	15.5	16	0.0	0	83	66	47			Ю

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
29	23.2	17.5	21	26.5	14.9	14	0.0	0.1	86	77	56			С-З
30	22.1	18.3	21.2	26.4	16.5	17	1.4	0	88	69	62			С-В
31	23.4	18.3	21.9	28.1	16	15	0.4	0.0 Т	89	83	63			Ю
Ср. 1 дек	19.5	12.9	18.2	24.5	11.9	12	18.6	28.6	83	73	50			
Ср. 2 дек	23.3	14.5	22.3	29	14.1	14	0.0	0	86	70	46			
Ср. 3 дек	23.4	16.1	22.4	29.2	15.5	16	8.8	0.1	85	70	47			
Ср. месяц	22.1	14.6	21	27.6	13.9	14	27.4	28.7	85	71	48			
Ср. много-голет. месяц			18	24	12.4	12		79		74	54			
2001 год, август														
чд с ЖО – 12, с градом – 1, с грозой – 2														
1	18.2	17.9	20.9	26.4	17	18	0.0	0.0 Т	98	73	46			ЮЗ
2	14.7	14.3	14.8	22.8	12.9	14	16.4	18.5	98	94	90			СЗ
3	15.8	11.6	15.1	18.6	10.2	10	0.0	0	78	69	33			З
4	12.6	10.1	12.4	16.9	8.7	7	0.0	0	78	65	52			З
5	14.8	12.3	13.2	16	10.3	8	0.0	0	84	69	63			СЗ
6	17.3	13.4	13.8	21.2	5.2	6	0.0	0	86	73	44			СВ
7	14.1	8.3	13.1	19.8	8.3	8	0.5	0.0 Т	91	86	77			В
8	14.4	8.3	16.1	24	8.8	10	0.0	0	77	77	44			З
9	20.0	12.4	18.5	26	10	8	0.0	0	87	68	36			СЗ
10	21.2	12.1	18.8	28.5	8.9	10	0.0	0	88	69	34			Ю
11	25.0	15.5	22.3	29.7	14.4	13	0.0	0	87	74	50			Ю
12	23.6	16.3	22.4	28.7	16.7	16	0.0	0	82	67	42			З
13	20.1	17.0	20.7	27.5	16.5	16	24.1	8.1	93	82	57			Ю
14	16.9	11.3	16.5	23	9.1	9	0.0	0	87	76	51			З
15	16.2	13.4	17	22.6	11	11	0.0	0.1	92	80	47			СЗ
16	16.8	11.1	16.1	22.8	10.6	9	3.4	4.5	86	79	47			СЗ
17	18.1	9.8	17	25.6	9	10	0.0	0	93	85	56			З
18	17.3	14.5	21	28.8	13.4	12	0.0	0	85	75	51			З
19	20.3	17.1	21.5	28	15.9	14	0.0	0	80	64	30			СЗ
20	17.9	12.6	17	24	9.4	9	0.0	0	79	64	32			СЗ
21	17.4	11.1	15.3	22.2	8	8	0.0	0	79	62	33			СЗ
22	18.4	4.5	14.4	22.4	4.5	8	0.0	0	88	67	37			З
23	16.6	10.2	13.9	20.8	7	8	0.0	0	92	64	46			С
24	13.0	6.6	13	18.1	8.4	9	0.0	0.3	79	69	39			СЗ
25	17.5	11.1	14	19	9.9	9	0.0	0	86	66	40			СЗ
26	10.8	9.0	10.7	15.4	8.2	8	0.0	0.0 Т	80	72	59			З
27	10.9	8.0	9.8	14	7.3	8	0.0	2.6	97	87	72			С
28	11.3	5.6	11.2	16.8	4.1	4	6.4	0.8	92	83	63			СЗ
29	10.0	4.0	10.5	16.5	3.5	4	1.7	0.0 Т	90	78	56			СВ
30	10.9	6.6	10.6	15.9	6.4	4	0.0	0	86	82	67			СВ
31	8.6	7.6	8.9	13.5	7.5	8	3.0	3.3	87	81	72			СВ
Ср.1 дек	16.3	12.1	15.7	22	10	10	16.9	18.5	87	74	52			
Ср. 2 дек	19.2	13.9	19.1	26.1	12.6	12	27.5	12.7	86	75	46			
Ср.3 дек	13.2	7.7	12	17.7	6.8	7	11.1	7	87	74	53			
Ср.месяц	16.1	11.1	15.5	21.8	9.7	10	55.5	38.2	87	74	51			
Ср.много лет. месяц			16.1	22.2	10.6	10		59		76	56			
2001 год, сентябрь														
чд с ЖО – 12, с грозой – 2														
1	8.3	7.0	7.5	8.6	5.8	5	6.6	8.3	89	94	90			СЗ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	9.9	7.7	9.7	12.4	7.7	6	1.5	2.8	98	95	87			СЗ
3	10.3	10.6	10.8	12.2	9.9	9	0.0	0.7	94	95	93			З
4	11.6	6.9	12	14.6	10	9	0.3	0.0 Т	94	92	81			З
5	12.5	11.5	12.5	14.3	10.4	10	0.0	0.0 Т	97	93	85			СЗ
6	14.6	10.6	13.3	18.4	10.5	10	0.0	5.8	90	85	56			СЗ
7	14.7	3.0	12.1	19.4	4.5	4	0.0	0	86	80	48			СВ
8	12.4	3.6	12.3	20.5	5.1	4	0.0	0	78	76	43			В
9	14.7	12.5	15.8	21.1	12.1	9	0.0	0	94	71	51			В
10	15.5	10.9	16.1	20	12.7	13	0.0	0.0 Т	90	83	70			В
11	15.5	13.0	15.3	19.1	11.5	8	0.0	0	96	94	78			В
12	18.0	13.0	18.3	25.3	12.5	10	6.0	0	90	82	53			ЮВ
13	13.2	12.0	19	27	11	9	0.0	0	95	66	28			Ш
14	13.6	11.1	18.2	25	11.1	7	0.0	0	89	57	39			Ш
15	13.5	5.5	15.2	25.2	6	3	0.0	0	79	72	31			Ю
16	15.1	10.9	15.2	20.1	11.2	9	0.0	0	94	73	55			СВ
17	11.7	7.0	11.1	18	6.2	4	0.0	0	87	84	65			В
18	9.7	7.1	12.1	19.5	7.2	6	0.0	0	94	74	46			СВ
19	12.2	4.0	11.8	19.5	5	4	0.0	0	80	76	48			ЮЗ
20	11.4	11.6	11.8	20.6	3.4	4	0.0	0	83	72	36			ЮВ
21	12.9	3.0	13.9	22.4	5	4	0.0	0	91	69	38			Ш
22	12.5	3.0	12.4	22.1	3	0	0.0	0	94	73	39			Ш
23	12.9	2.2	11.6	21.4	3.5	4	0.0	0.3	93	80	50			Ш
24	11.8	2.5	11.2	20.5	4.5	4	2.8	0.0 Т	89	78	48			ЮВ
25	12.0	9.0	10.6	14	8.4	9	4.8	4.7	96	89	71			Ш
26	6.0	4.4	5.6	10.5	3.1	2	2.0	1.9	94	92	81			СВ
27	6.7	0.6	4.5	14.5	-3.3	-4	0.0	0	86	74	53			СВ
28	7.8	2.5	7.2	13.8	2.8	2	0.0	0	85	69	48			С
29	7.1	0.5	5.8	12.5	-1.6	-2	0.0	0	65	74	48			В
30	5.7	1.5	3.2	9.2	0	0	2	1.5	95	81	58			СВ
Ср.1 дек	12.4	8.4	12.2	16.2	8.9	8	8.4	17.6	91	86	70			
Ср. 2 дек	13.4	9.5	14.8	21.9	8.5	6	6.0	0	89	75	48			
Ср. 3 дек	9.5	2.9	8.6	16.1	2.5	2	11.6	8.4	89	78	53			
Ср.месяц	11.8	7.0	11.9	18.1	6.6	6	26.0	26	90	80	57			
Ср. много-голет. месяц			10.2	15.4	5.9	5		58		81	61			
2001 год, октябрь														
чд с ЖО – 21, с ТО – 9, с СМ – 5, с гололедом – 2														
1	3.4	2.0	3.7	7.5	0.6	-2	0.0	0.0 Т	65	72	47	0		СВ
2	2.9	-2.0	1.4	7.6	-5.2	-4	4.3	1.2	86	82	57	0		Ю
3	7.1	4.0	7.2	13	2.1	3	16.2	3.3	91	95	83	0		ЮЗ
4	12.6	4.0	11.6	14.3	9.5	7	0.0	0.3	90	81	64	0		ЮЗ
5	11.4	8.0	10.8	16.5	7.1	5	0.0	0	88	86	62	0		ЮЗ
6	10.1	5.0	9.8	12.2	7.1	4	18.4	2.3	94	92	81	0		ЮЗ
7	9.1	3.0	6.7	9.8	2.4	3	4.0	1.1	90	86	70	0		СЗ
8	5.9	-5.0	1.1	5.5	-3.9	-6	0.0	0	79	71	48	0		СВ
9	5.2	5.0	0.3	6.5	-5.5	-6	0.0	0	83	81	60	0		С
10	11.2	11.2	9.5	12.2	2.8	-1	2.8	1.4	96	91	79	0		ЮЗ
11	11.6	9.9	11.3	13	8.2	7	6.8	15.7	93	96	86	0		Ю
12	3.8	0.5	2.6	9.7	0.1	2	26.8	7.3	89	94	92	0		СВ
13	0.3	-2.0	0.2	1	-1.4	-1	29.0	14.2	100	97	92	3		С
14	2.5	-1.0	2.2	3.5	0.1	-1	4.0	3.4	98	98	95	2		С
15	3.6	1.4	1.7	3.3	0.4	1	1.5	1.9	93	97	96	0		СЗ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	2.4	1.2	2.3	4.5	0.7	2	1.0	0.7	87	92	85	0		СЗ
17	4.7	1.5	4.8	8	0.9	2	5.0	3.6	97	96	91	0		ЮЗ
18	2.0	-1.7	1	7.7	-1.9	-2	0.0	0	77	84	74	0		ЮЗ
19	2.7	0.4	1.4	5	-0.9	-1	1.5	0.7	88	93	88	0		Ю
20	4.4	0.5	2.9	6.2	-0.2	0	18.0	6.2	72	92	80	0		З
21	0.4	-2.1	0.1	1.2	-1.4	-2	13.0	19.3		96	92	6		С
22	-1.3	-3.1	-2.2	-1.3	-3.5	-3	0.0	0.3		90	87	5		З
23	-0.9	-8.8	-1	0.5	-2.4	-2	2.0	0.0 Т		85	68	5		ЮЗ
24	-1.2	-2.1	-1.3	-0.5	-2.4	-2	0.0	0.3		76	68	5		СЗ
25			-2.8	-0.5	-5	-3		0.2		73	71	5		
26	-2.5	-4.1	-3.1	0.5	-6.6	-7	0.0	0.0 Т		85	67	5		СЗ
27	0.8	-5.7	0.3	2	-1.4	-2	5.0	0.5	75	91	83	5		ЮЗ
28	4.7	0.0	4.4	8.7	1.1	-1	0.4	0.4	82	90	72	3		ЮЗ
29	3.3	1.7	3.2	5.6	0.2	-1	0.0	0	91	88	72	0		Ю
30	3.3	1.0	3.1	5.2	0.5	1	5.0	2.2	86	90	77	0		Ю
31	4.5	2.5	4.4	5.1	3.3	2	4.0	0.7	96	93	88	0		ЮВ
Ср.1 дек	7.9	3.5	6.2	10.5	1.7	1	45.7	9.6	86	84	65			
Ср. 2 дек	3.8	1.1	3	6.2	0.6	1	93.6	53.7	89	94	88	3		
Ср.3 дек	1.1	-2.1	0.5	2.4	-1.6	-2	29.4	23.9	86	87	77	5		
Ср.месяц	4.2	0.8	3.1	6.2	0.2	0	168.7	87.2	87	88	77	4		
Ср. много-летн. месяц			3.2	6.6	0.2	0		61		84	71			
2001 год, ноябрь														
чд с ТО – 19, с ЖО – 10, с СМ – 11, с гололедом – 1														
1	5.1	4.0	4.7	6.2	3.4	3	7.0	9.4	95	93	90	0		Ю
2	4.7	4.3	4.7	6.5	3	3	7.0	3	95	92	89	0		ЮЗ
3	2.6	4.5	2.3	4.8	-0.1	1	0.0	0.4	88	84	76	0		З
4	3.0	1.5	1.8	5.6	-1	-1	1.3	5		96	89	3		ЮЗ
5	5.8	-0.5	5.6	6.1	3.3	3	0.6	1.4	88	89	80	0		ЮЗ
6	3.9	4.4	3.6	6.6	0.6	1	13.0	6.3	86	91	84	0		ЮЗ
7	-1.4	2.5	-1.4	1	-5.6	-4	1.0	0.0 Т		75	60	0		ЮЗ
8	-1.9	-3.8	-1.4	0.3	-3.2	-4	3.4	3.8		88	76	0		ЮВ
9	1.9	-2.9	1	2.4	-0.5	-1	4.0	3.4	85	98	94	3		ЮВ
10	6.8	0.0	6.1	9.4	1.8	-1	0.0	5.3	97	85	63	0		ЮЗ
11	0.1	-6.6	-1.4	3.5	-6.5	-4	19.0	0.4		67	59	0		ЮЗ
12	1.5	-5.6	1.2	3	-0.7	-1	0.0	0.8	49	75	68	0		ЮЗ
13	2.3		1.2	2.2	-0.5	-1	2.5	2.5	78	90	83	0 Т		ЮЗ
14	2.2		0.2	0.7	-0.9	-1	5.0	8.9	87	95	89	5		ЮЗ
15	-1.9		-2.6	-0.6	-4.7	-8	6.7	0.5		89	74	3		З
16	-3.4		-5.3	-4	-7.1	-11	5.0	5.6		90	86	3		ЮВ
17	-6.5		-6.4	-3.9	-9.3	-12	2.8	1.7		87	76	6		СЗ
18	-10.2		-10.8	-8.5	-13.2	-17	0.0	0.9		82	79	6		ЮВ
19	-5.8		-7.1	-3.1	-10.6	-12	22.5	1.5		91	88	6		ЮВ
20	-1.7		-2.9	-1.5	-4.4	-4	0.5	0.5		97	94	8		Ш
21	0.8		-1.6	0.7	-3.5	-5	4.2	5.2		96	89	8	16	В
22	3.8		-0.7	0.7	-2.5	-2	20.0	5		95	90	9		В
23			-5.1	-2.4	-10.4	-18		4.2		90	87	13	18	
24	-7.5		-8.8	-6.6	-12.5	-16	0.7	0.0 Т		93	88	13		В
25	-0.6		-1.9	0.6	-7.6	-6	0.0	0.6		99	98	14	17	В
26	-0.6		-0.8	0.6	-3	-6	0.0	0		96	92	14		В
27	-2.0		-2.6	-0.9	-5.1	-8	0.0	0		95	89	13		В
28	-4.0		-4.4	-3.2	-6.2	-9	0.0	0.0 Т		90	83	13	15	В

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
29	-8.2		-7.9	-4.8	-9.6	-12	0.0	0		84	79	13	15	В
30	-8.4		-9.6	-7.8	-11.6	-12	10.0	3.1		84	82	13		В
Ср. 1 дек	3.0	1.4	2.7	4.9	0.2	0	37.3	38	91	89	80	3		
Ср. 2 дек	-2.3		-3.4	-1.2	-5.8	-7	64.0	23.3		86	80	5		
Ср. 3 дек	-3.0		-4.3	-2.3	-7.2	-10	34.9	18.1		92	88	12		
Ср. месяц	-0.7		-1.7	0.5	-4.3	-5	136.2	79.4		89	82	8		
Ср. много-голет. месяц			-3.6	-1	-6.3	-8		51		87	79	5		
2001 год, декабрь														
чд с ТО – 24, с метелью – 6														
1	-7.8		-6.7	-5.7	-9	-8	8.4	0.3		80	72	11	20	ЮВ
2	5.6		-9.3	-7.5	-11	-12	0.0	0		73	70	11	18	ЮВ
3	-3.6		-8.6	-6.5	-11	-10	0.0	0		67	61	11		Ю
4	-8.4		-9.1	-6.9	-11.3	-12	10.0	0.4		84	62	11		СВ
5	-14.1		-15.7	-9.7	-18.9	-22	0.2	0		86	84	11		СВ
6	-14.4		-15.6	-12	-19.1	-22	0.0	0		86	83	11	17	СВ
7	-13.9		-14.6	-12.4	-16.1	-18	0.0	0		83	82	11		СВ
8	-10.9		-16.4	-14.4	-18	-21	0.0	0		83	81	11	17	СВ
9	-12.9		-16.5	-12.7	-19.2	-18	0.0	0.0 Т		84	83	11		В
10	-2.0		-10.6	-9.9	-13.4	-11	5.0	9.2		86	84	12	23	ЮВ
11	-11.3		-13	-10.5	-17.1	-24	7.5	3.2		87	84	15		В
12	-13.3		-13.9	-12.7	-15.8	-18	0.7	1.1		88	87	16	24	СВ
13	-11.5		-12.7	-11.3	-15.1	-18	2.0	0.3		87	86	17		Ш
14	-14.9		-17.6	-11.9	-21.9	-24	1.0	0.3		86	84	17	25	ЮВ
15	-18.6		-18.4	-16.6	-20.6	-22	0.1	0.0 Т		84	82	17		В
16	-21.4		-19.7	-17	-22.4	-23	0.0	0		83	83	17	22	С
17	-17.2		-17.4	-16.3	-19.6	-20	0.0	0.3		84	83	17		СЗ
18	-13.2		-13.5	-10.4	-17.4	-22	44.0	3		86	83	19		З
19	-15.8		-17	-14.7	-20.5	-31	0.0	0.2		84	82	19	24	ЮЗ
20	-14.6		-12.4	-9.4	-20	-26	0.0	0.6		67	57	18		Ю
21	-8.4		-11.3	-9.3	-12.6	-15	1.7	2.3		80	69	14	26	ЮЗ
22	-17.7		-13.4	-8.4	-18.9	-24	0.0	1.3		81	72	14		ЮВ
23	-3.5		-6.4	-3.9	-12.2	-13	4.0	2.7		85	72	12	31	ЮЗ
24	-16.5		-15.2	-11.8	-19.7	-32	1.2	6.7		82	74	13		В
25	-13.4		-12.6	-10.6	-15.4	-21	1.5	5.5		83	77	21	38	З
26	-13.8		-13.4	-6.4	-22.5	-34	0.0	0.4		75	57	21		Ю
27	-9.1		-7.1	-5.4	-9	-10	0.1	0.6		89	72	16		Ю
28	-7.9		-6.6	-5.1	-9	-9	1.2	1.5		83	86	16		ЮВ
29	-7.2		-6.7	-5.3	-9.3	-12	4.9	1.8		95	88	17		ЮВ
30	-8.0		-8.5	-7.5	-10.4	-15	0.4	3.1		93	92	19		В
31	-5.0		-3.6	-0.9	-8.5	-14	19.5	8.1		96	89	20		ЮВ
Ср. 1 дек	-8.2		-12.3	-9.8	-14.7	-16	23.6	9.9		81	76	11		
Ср. 2 дек	-15.2		-15.6	-13.1	-19	-23	55.3	9		84	81	17		
Ср. 3 дек	-10.0		-9.5	-6.8	-13.4	-18	34.5	34		87	77	17		
Ср. месяц	-11.1		-12.4	-9.8	-15.6	-19	113.4	52.9		84	78	15		
Ср. много-лет. месяц			-8.9	-5.8	-12	-14		44		86	81	15		

Обозначения: чд – число дней; ЖО – жидкие осадки; ТО – твердые осадки; СМ – смешанные осадки, Ср. – среднее, Ср. многолет. – среднее многолетнее (30 лет) за месяц.

ЗИМА началась на 8 дней позже и закончилась на 1 день позже среднемноголетних сроков. В целом зимний период в рассматриваемом году был теплым (средняя суточная

температура на 1.3°С выше среднемноголетней) и многоснежным – осадков выпало на 100 мм больше (в 1.5 раза) среднего и число дней с осадками в этот период составило 80% от общей продолжительности зимы, хотя снежный покров установился поздно – с 30 ноября 2000 г. По данным снегосъемки в заповеднике высота снежного покрова в максимуме составляла 76 см при плотности 0.2 кг/л. Динамика высоты снежного покрова и его плотности отражена на рис. 5.1. В ноябре было 2 коротких периода с временным снежным покровом – 4 и 3 дня. Число дней с оттепелью было значительным, хотя и немного меньше многолетнего показателя (табл. 5.2). Преобладали ветра западного и юго-западного направлений (табл. 5.3, рис. 5.3).

ВЕСНА. Почти все показатели приближались к средним (только температура была в рассматриваемом году выше на 1.5°С), но все-таки можно констатировать, что весна была короткой, теплой и влажной (табл. 5.2). Преобладали западные, юго-восточные и южные ветры (табл. 5.3, рис.5.4).

ЛЕТО началось раньше на 5 дней и было продолжительней обычного на 7 дней, оно было теплее на 1°, осадков же выпало немногим меньше (табл. 5.2). Преобладали западные и северо-западные ветры (табл. 5.3, рис. 5.5).

ОСЕНЬ длилась почти на 2 недели дольше средней за последние 30 лет. Выпало большое количество осадков, а температура была несколько ниже. Было 5 периодов с временным снежным покровом продолжительностью 2, 8, 3, 1 и 1 дней (табл. 5.2). Преобладали северо-западные ветры (табл. 5.3, рис. 5.6).

Таблица 5.2

Метеорологическая характеристика сезонов 2000–01 гг.

Год	Начало сезона	Продолжительность	Средняя температура, ºС			Сумма осадков, мм	Число дней с			Снежный покров устойчивый
			суточная	максимальная	минимальная		осадками	морозом	оттепелью	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Зима										
2000–2001 г.	9.XI	143	-6.7	-3.1	-9.9	284	114	102	41	122
среднее за 30 лет	1.XI	150	-8.0	-4.3	-11.7	184	82	105	45	134
отклонение	+8	-7	+1.3	+1.2	+1.8	+100	+32	-3	-4	-12
Весна										
2001 г.	1.IV	65	10.2	16.4	4.3	120	31	0		13
среднее за 30 лет	31.III	72	8.7	14.6	3.4	105	27	1		12
отклонение	+1	-7	+1.5	+1.8	+0.9	+15	+4	-1		+1
Лето										
2001 г.	5.VI	78	18.2	24.5	11.9	149	30			
среднее за 30 лет	11.VI	71	17.2	23.2	11.6	176	30	0.03		
отклонение	-6	+7	+1.0	+1.3	+0.3	-27	0			
п. Рустай	5.VI	81	19.9	-	12.9	163	25			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Осень										
2001 г.	22.VIII	85	7.0	11.4	3.1	171	58	8		
среднее за 30 лет	21.VIII	72	7.9	12.6	4.1	134	33	3		
отклонение	+1	+13	-0.9	-1.2	-1.0	+37	+25	+5		
п. Рустай	24.VIII	82	7.4	-	3.4	268	41	6		

Сроки начала лета по данным метеостанции г. Семенов и п. Рустай совпадают, но температурным показателям метеоплощадки заповедника лето закончилось на 3 дня позднее. В среднем лето в п. Рустай было теплее, чем в г. Семенове и здесь выпало большее количество осадков, хотя число дней с осадками было меньше.

Сроки окончания осени совпали, средняя суточная и минимальная температуры были выше, чем по данным г. Семенова, также меньше было количество дней с морозом. Обращает на себя внимание большое количество осадков, зарегистрированное в п. Рустай (268 мм против 171 мм в г. Семенов). Разница составляет почти 60%, хотя дней с осадками, как и летом, было меньше – на 40%. Также интересно сравнение осеннего распределения направлений ветров. По данным метеостанции г. Семенова преобладали ветра северо-западного направления, а по данным п. Рустай – юго-западного.

Таблица 5.3

Распределение направления ветров по сезонам 2000–2001 г., %

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Зима	6	7	11	13	15	16	18	14	7
Весна	8	8	12	16	16	13	17	10	18
Лето	10	11	8	9	11	6	19	26	22
Осень	12	5	8	13	13	10	16	23	11
Осень (Рустай)	7	15	7	7	9	26	6	16	7

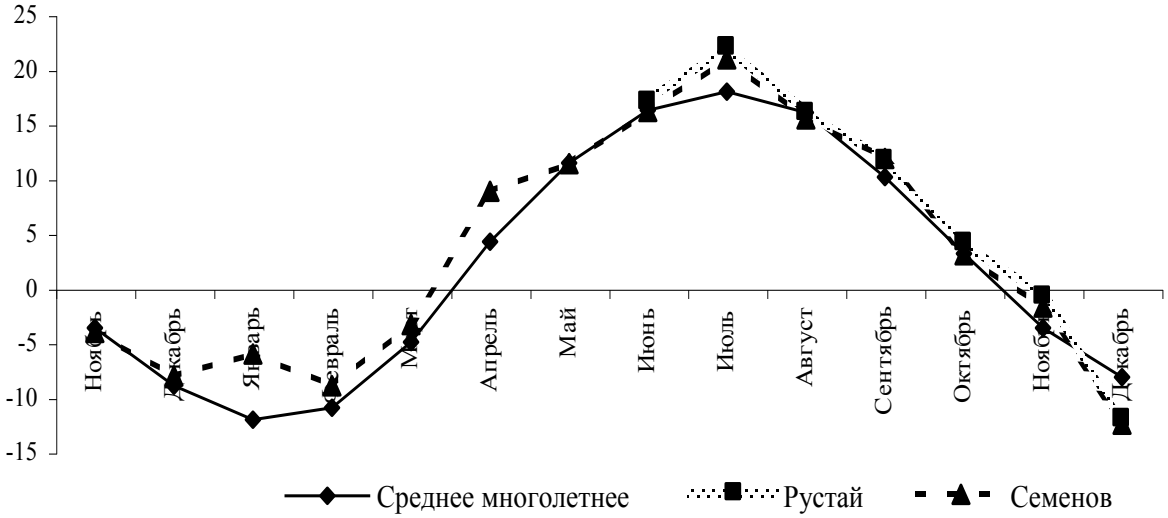


Рис. 5.1. Сравнительная динамика среднедекадных температур
в 2000-01 г. по данным метеостанции г. Семенов и п. Рустай

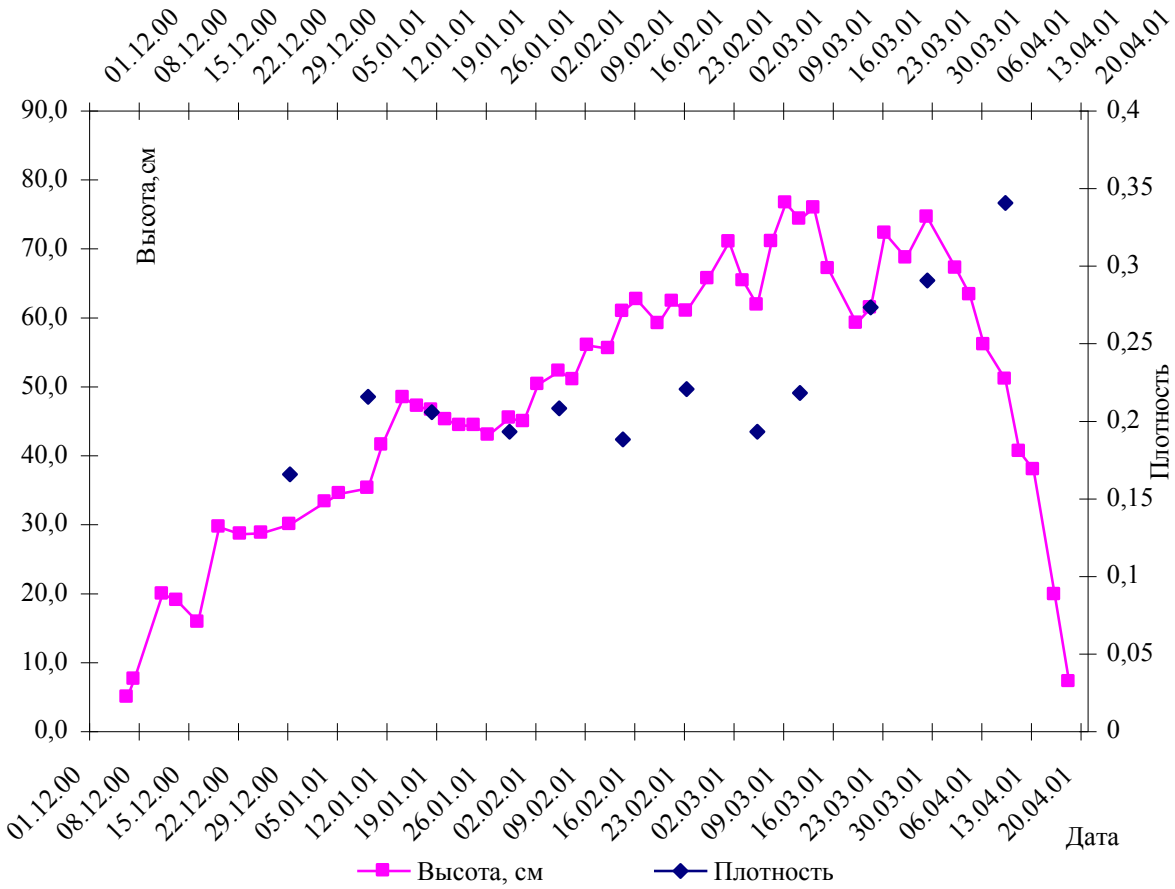


Рис. 5.2. Динамика высоты и плотности снежного покрова
зимой 2000-01 г. на снегомерном маршруте в п. Рустай

В целом 2000–01 метеорологический год был продолжительнее среднего многолетнего на 6 дней, был значительно теплее (на 1.2°) и отличался бóльшим количеством выпавших осадков (на 125 мм или на 20% выше средних многолетних показателей) (табл. 5.5).

Преобладающими были ветры северо-западного и западного направлений (табл. 5.4).

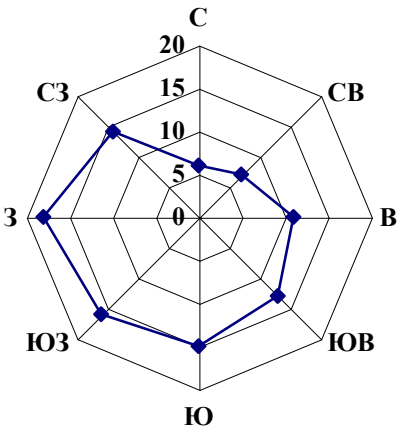


Рис. 5.3. Роза ветров зимы 2000/2001 г.

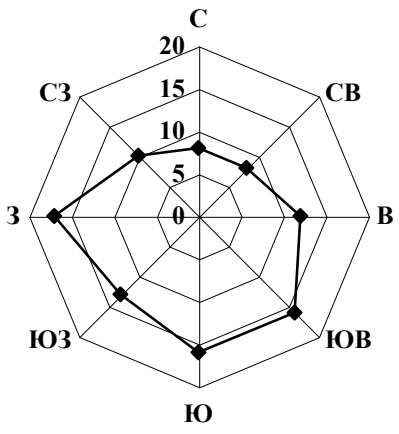


Рис. 5.4. Роза ветров весны 2001 г.

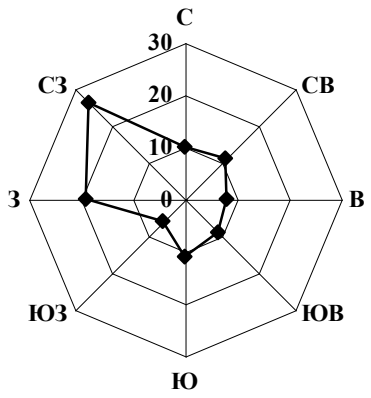


Рис. 5.5. Роза ветров лета 2001 г.

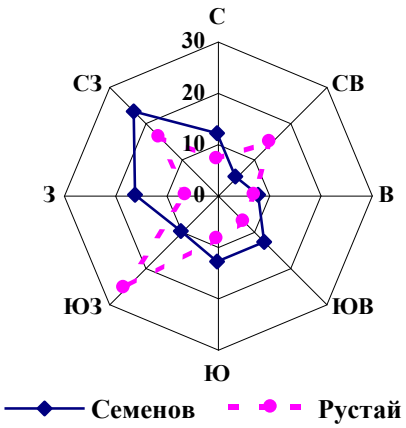


Рис. 5.6. Роза ветров осени 2001 г.

Таблица 5.4

Распределение направления ветров в течение 2000–01 гг., %

(по данным метеостанции г. Семенов)

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
2000–01 г.	9	8	10	13	14	11	17	18	14

Таблица 5.5

Метеорологическая характеристика климатического года 2000/2001 гг.

(по данным метеостанции г. Семенов)

Год	Начало	Продолжительность	Средняя температура, ºС			Сумма осадков, мм	Число дней с			Снежный покров устойчивый
			суточная	максимальная	минимальная		осадками	морозом	оттепелью	
2000–2001 г	9.XI	371	7.2	12.3	2.4	724	233	110	41	136
среднее за 30 лет	1.XI	365	6.4	11.5	1.9	599	172	109	45	146
отклонение	+8	+6	+0.8	+0.8	+0.5	+125	+61	+1	-4	-10

7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Флора и ее изменения

(С.П.Урбанавичуте)

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

Таблица 7.1

Количество видов растений,
достоверно установленных в заповеднике на 31.12.2001 г.

Группы	Число видов	
	2000	2001
Бактерии воздуха и водоемов	21	21
Бактерии фитопатогенные	2	2
Водоросли	103	394*
Грибы	290	290**
Лишайники	205	205
Несосудистые:		
Мохообразные	160	163
Сосудистые:	603	608
Плаунообразные	6	6
Хвощеобразные	6	6
Папортникообразные	12	12
Голосеменные	6	6
Покрытосеменные (цветковые)	573	578

* – список, содержащий указанное количество видов, опубликован в I томе Трудов (2001);

** – в том же издании опубликован последний вариант списка афиллофороидных макромицетов.

7.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов

Список сосудистых растений

В 2001 г. на территории заповедника были выявлены новые места произрастания 14 видов растений, имеющих очень ограниченное распространение, и отмечены 7 видов новых для территории заповедника и его охранной зоны. В списке так же приведены виды (без номера), впервые отмеченные на территории п. Рустай. Расположение семейств дано по системе Энглера. Названия таксонов приведены по С. К. Черепанову (1995), «Определителю сосудистых растений …» (Губанов, 1995) и «Флоре европейской части СССР» (1981). «Звездочками» (**) отмечены виды из Красной книги Нижегородской области.

Семейство **Equisetaceae – Хвощевые**

[**Equisetum hyemale** L. – **Хвощ зимующий**. В кв. 130 (выд. 18, примерно в 20 м от придорожного квартального столба 130/129) у тропы вдоль дороги на к. Чернозерье (примерно в 50 м от Подувального болота) на опушке сосняка лишайниково-зеленомошного на площади около 1 м^2].

Семейство **Potamogetonaceae – Рдестовые**

1. ** **Potamogeton praelongus** Wulf. – **Рдест длиннейший**. Оз. Изъяр в охранной зоне заповедника. Образует многочисленные заросли.

Семейство **Cyperaceae – Осоковые**

[**Carex omskiana** Meinsh. – **Осока омская**. В северо-восточной части заповедника произрастает по переходным болотам – сообщение научного сотрудника заповедника С. Ю. Попова. Ранее отмечался только близ б. пос. Черноречье (на переходном болоте близ УЖД) и Сазониха (по берегу пруда)].

Семейство **Orchidaceae** – **Орхидные**

2.****Listera cordata** (L.) R. Br. – **Тайник сердцевидный**. В кв. 104 близ западной просеки, сосняк сфагново-кустарничковый. Ценопопуляция состоит из большого числа генеративных и вегетативных особей. ГЗК.

Семейство **Betulaceae – Березовые**

[**Corylus avellana** L. – **Лещина обыкновенная**, или **Орешник**. В кв. 48 (выд. 33) на опушке березняка с липой по периметру большой поляны (вероятно, ранее здесь был лесной поселок) произрастает около 20 кустов. Кусты орешника были, вероятно, высажены в период существования поселка. Единично встречается в кв. 46 и 47 в выделах с березой и липой и в травянистом покрове с печеночницей благородной. Один куст произрастает в кв. 107 на обочине дороги близ шлагбаума у УЖД – сообщение старшего инспектора Ю. В. Чернышова. В последнем случае возможно занос].

Семейство **Ranunculaceae – Лютиковые**

[**Aquilegia vulgaris** L. – **Водосбор обыкновенный**. Произрастает на старой свалке в кв. 101. Ранее указывался для территории заповедника, где сохранился на месте бывших поселков в ур. Зеленый, Черноречье, 107-й квартал и в кв. 74 близ п. Рустай].

[****Hepatica nobilis** Mill. – **Печеночница благородная**. В кв. 47 в березняках с липой, осиной и с единичной елью в древостое и кленом в подросте, расположенных вдоль верхней части склона к р. Рустайчик между речкой и дорогой на д. Осинки. Местами березняки переходят в чистые липняки (на ограниченной площади) или липово-елово-осиновые насаждения. Ранее в кв. 47 была известна ценопопуляция данного вида только близ просеки между кв. 46 и 47. Вновь выявленные места произрастания имеют площадь не менее 5 га].

Семейство **Cruciferae** (*Brassicaceae*) **– Крестоцветные**

[**Armoracia rusticana** Gaertn., B. Mey. et Scherb. – **Хрен деревенский**, или **обыкновенный**. Свалка в кв. 101, занесен местным населением с мусором с приусадебных участков].

Draba nemorosa L. – **Крупка дубравная**. По пескам в п. Рустай. Этот весенний эфемер развивается в конце апреля – начале мая, а к концу мая, отплодоносив, высыхает. В некоторые годы имеет массовое развитие, а в отдельные – встречаются единичные экземпляры. Местами сильно стравливается скотом. Вероятно, по этим причинам ранее просматривался. На территории заповедника вид пока не отмечен.

3. **Chorispora tenella** (Pall.) DC. – **Хориспора нежная**. Салка в кв. 101. Отмечено одно растение в цветущем состоянии.

Семейство **Rosaceae – Розанные** (*Розоцветные*)

[**Amelanchier spicata** (Lam.) C. Koch – **Ирга колосистая**. В кв. 178 на территории бывшего п. Чернозерье произрастает один куст у разрушенного дома, ранее просматривался].

4. **Pyrus communis** L. – **Груша обыкновенная**. Произрастает в кв. 179 на территории бывшего п. Чернозерье в одном из заброшенных огородов – сохранилось небольшое деревце (около 2 м высотой) с корневой порослью. Ранее этот вид не вносился в список, т. к. данный участок в состав заповедника не входил.

[**Sanguisorba officinalis** L. – **Кровохлебка лекарственная.** В кв. 87 на обочине насыпи УЖД, одно растение. Вероятно – занос транспортом. До этого было известно только одно место произрастания – на Заводи на границе кв. 44 и 72].

Семейство **Leguminosae** (*Fabaceae*) **– Бобовые**

Astragalus danicus Retz. – **Астрагал датский**. По задернованным пескам близ УЖД на территории п. Рустай. Растет очень маленькими группами (3–5 растений), стравливается мелким рогатым скотом и легко просматривается из-за своих мелких размеров. Специальные поиски данного вида в сходных условиях в западной и южной частях заповедника результатов не дали, но вероятность произрастания этого вида на территории заповедника имеется.

[**Caragana arborescens** Lam. – **Карагана древовидная**. Один куст у дома на территории бывшего п. Чернозерье и один куст на луговине в урочище Кугай. Ранее был отмечен на территориях б. пос. Черноречье и Сазониха].

Семейство **Aceraceae** – **Кленовые**

[**Acer negundo** L. – **Клен ясенелистный,** или **американский**. Произрастает на свалке в кв. 101, отмечено 9 проростков 10–20 см высотой. Семена занесены вместе с мусором. В прежние годы на свалке не отмечался. До этого данный вид (два куста) на территории заповедника отмечался только у дороги в кв. 207].

Семейство **Malvaceae** – **Мальвовые**

[**Malva pusilla** Smith – **Мальва приземистая**. На пожарище (сгоревший дом осенью 1999 г.) на к. Чернозерье, одно растение. Кв. 179. Занос].

Семейство **Monotropaceae** – **Вертлянцевые**

[**Hypopitys monotropa** Crantz – **Подъельник обыкновенный**. Произрастает в березово-липовом лесу с елью в кв. 46 (выд. 47) и кв. 47 (выд. 11, 12)].

Семейство **Labiatae** (*Lamiaceae*) – **Губоцветные**

5. **Acinos arvensis** (Lam.) Dandy – **Щебрушка полевая**. В кв. 48 (выд. 33) вокруг обгоревших пней на поляне, на месте бывшего леспромхозовского поселка, более 20 растений. Ранее отмечался только на территории п. Рустай.

[**Stachys sylvatica** L. – **Чистец лесной**. В кв. 48 (выд. 35) на границе с кв. 47 в черноольшанике широкотравном с липой, в большом числе. Ранее отмечался в кв. 81 (выд. 39) в большом числе, единично – в кв. 4 на берегу р. Вишни].

Семейство **Rubiaceae** – **Мареновые**

[****Galium triflorum** Michx. – **Подмаренник трехцветковый**. Черноольшаник с липой широкотравный в кв. 48 (выд. 35). Ранее был известен только из двух мест (кв. 73 и 74, выд. 21)].

Семейство **Compositae** (*Asteraceae*) – **Сложноцветные**

6. **Galinsoga parviflora** Cav. – **Галинзога мелкоцветковая**. Отмечен на свалке в цветущем состоянии. Кв. 101. Занесен местным населением с мусором с приусадебных участков.

7. **Centaurea cyanus** L. – **Василек синий**, или **посевной**. На дороге в Чернозерье напротив зеленой металлической будки. Кв. 156. Занос транспортом.

Список мохообразных

(С. Ю. Попов)

Дополнения приведены по сборам 2000 г. Названия видов даны по «Определителю листостебельных мхов Карелии» (Абрамов, Волкова, 1998).

КЛАСС **BRYOPSIDA (MUSCI)**

Подкласс **BRYIDAE**

Семейство **Dicranaceae** Schimp.

1. **Dicranum bonjeanii** Hedw. De Not. Единственная находка в ельнике неморально-травяном на берегу озера в пойме р. Керженец (кв. 101), произрастал на бревне. Редко.

Семейство **Bryaceae** Schwaegr.

2. **Bryum intermedium (Brid.) Bland.** Единственная находка в березово-черноольховом молодняке разнотравном (кв. 151). Редко.

Семейство **Hypnaceae** Schimp.

3. **Hypnum cupressiforme Hedw.** Черноольшаник разнотравный (кв. 151); березняк вейниковый (кв. 127), на коре берез. Изредка.

7.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды

В данном разделе помещены списки краснокнижных видов высших сосудистых растений, лишайников и грибов, как вновь выявленных, так уже известных ранее, но по определенным причинам не приведенных в предыдущих томах Летописи природы. Эти причины оговариваются ниже.

Список сосудистых растений (табл. 7.2) содержит виды, включенные в Красную книгу России (КК РФ) и Красную книгу Нижегородской области (КК НО) и ее Приложение. В таблице так же указаны виды, включенные в Приложение II Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, или СИТЕС (Бакка и др., 1997).

Таблица 7.2

Виды растений, произрастающие на территории Керженского заповедника и внесенные в природоохранные списки

Название вида	Категория редкости			Частота встречи на охраняемой территории
	СИТЕС	КК РФ	КК НО	
1	2	3	4	5
Botrychium lunaria (L.) Sw. – Гроздовник полулунный	–	–	В1	В одном месте
B. multifidum (S. G. Gmel.) Rupr. – Г. многораздельный	–	–	В1	Довольно часто
Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. – Баранец обыкновенный	–	–	Д	В 5 местах единичные куртины
Lycopodiella inundata (L.) Holub – Плаунок топяной	–	–	В1	Изредка, но в массе
Potamogeton trichoides Cham. et Schlecht. – Рдест волосовидный	–	–	Д	В старице р. Керженец
P. praelongus Wulf. – P. длиннейший	–	–	З	В оз. Изьяр, в массе
P. acutifolius Link – P. остролистный	–	–	П	Редко, в 2 старицах р. Керженец
P. alpinus Balb. – P. альпийский	–	–	П	Редко, в 3 местах
P. obtusifolius Mert. et Koch – P. туполистный	–	–	П	Редко, в 2 местах (р. Керженец)
Gliceria lithuanica (Gorski) Gorski – Манник литовский	–	–	З	Изредка
Carex chordorrhiza Ehrh. – Осока плетевидная	–	–	З	Редко
C. dioica L. – O. двудомная	–	–	З	В 2 местах, охранная зона
C. juncella (Fries) Th. Fries – O. ситничковая	–	–	Д	Изредка
C. pauciflora Lightf. – O. малоцветковая	–	–	З	Редко, но в массе

C. loliacea L. – Осока плевельная	–	–	П	В 1 месте в заповеднике, 1 – в ОЗ
Cephalanthera rubra (L.) Rich. – Пыльцеголовник красный	+	3 R	А	В 1 месте
Corallorhiza trifida Chatel. – Ладьян трехнадрезной	+	–	З	Редко
Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó – Пальчатокоренник Фукса	+	–	–	Нередко
D. incarnata (L.) Soó – П. мясокрасный	+	–	–	В 1 месте
D. maculata (L.) Soó – П. пятнистый	+	–	–	Нередко
Epipactis helleborine (L.) Crantz – Дремлик чемерицевидный	+	–	–	Редко
Goodyera repens (L.) R. Br. – Гудайера ползучая	+	–	–	Изредка
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. – Кокушник длиннорогий	+	–	П	В 1 месте, единично
Listera cordata (L.) R. Br. – Тайник сердцевидный	+	–	А	В 1 месте, в массе
Listera ovata (L.) R. Br. – Тайник серцевидный	+	–	–	В 1 месте
Neottia nidus–avis (L.) Rich – Гнездовка настоящая	+	–	–	Нередко
Neottianthe cucullata (L.) Schlechter – Неоттианта клобучковая	+	3 R	Б	Часто, но только в лесах, по берегу р. Керженец и его стариц
Platanthera bifolia (L.) Rich. – Любка двулистная	+	–	–	Нередко
Salix lapponum L. – Ива лапландская, или лопарская	–	–	З	Нередко, в заповеднике и ОЗ
S. myrtilloides L. – Ива черниковидная	–	–	З	Изредка, там же
Betula humilis Schrank – Береза приземистая	–	–	З	В 2 местах, охранная зона
Hepatica nobilis Mill. – Печеночница благородная		–	З	В 5 местах, в массе
Drosera obovata Mert. et Koch. – Росянка промежуточная	–	–	П	В 1 месте, ОЗ
Alchemilla gibberulosa Linb. fil – Манжетка горбиковая	–	–	П	В 1 месте
A. schistophylla Juz. – M. расщепленнолистная	–	–	П	В 1 месте
Moneses uniflora (L.) A. Gray. – Одноцветка крупноцветковая	–	–	П	В 1 месте
Pedicularis sceptrum–carolinum L. – Мытник скипетровидный		–	Д	В 3 местах, в малом числе
Galium triflorum Michx. – Подмаренник трехцветковый		–	В2	В 2 местах
Hieracium × calodon Tausch ex Peter – Ястребинка красивозубчатая	–	–	П	Изредка

H. × callimorphoides Zahn – Я. прекрасновидная	–	–	П	В 1 месте
H. praealtum Vill. ex Gochn. – Я. превысокая	–	–	П	Нередко
Senesio fluviatilis Wallr. – Крестовник приречный	–		П	Изредка

Обозначения. ОЗ – охранная зона. Категория редкости по Красной книге РСФСР (КК РФ) – **3 (R)** – редкий вид. Категории редкости для ККНО: **А** – вид, находящийся под угрозой исчезновения; **Б** – уязвимые виды, численность которых быстро сокращается и которые в ближайшем будущем, если не устранить неблагоприятные воздействия, перейдут в категорию *А*; **В1** – редкие виды, для которых низкая численность (плотность популяций) является биологической нормой; **В2** – редкие виды, находящиеся на границе ареала; **Д** – неопределенные (малоизвестные) виды, для которых нет достаточных данных, чтобы конкретизировать их статус; **З** – виды или группы видов, у которых охране подлежат их местообитания; **П** – виды, внесенные в «Приложение» к Красной книге.

Места произрастания на территории заповедника видов растений из Красной книги области (вновь выявленные и из дополнительного списка) и ее Приложения, показаны на схеме заповедника (рис. 7.1, 7.2). Места произрастания пыльцеголовника красного и неоттианты клобучковой , вошедших как КК РФ, так и в КК НО показаны на рисунке 7.3.

Списки грибов и лишайников Красной книги РФ и Красной книги Нижегородской области приведены в таблице 7.3. По грибам информация приводилась ранее, но в разрозненном виде. По лишайникам ранее приводился вариант (Летопись природы, 2000), предложенный лихенологами взамен имевшегося у Комиссии не совсем компетентного списка. Рекомендованные списки лишайников не были учтены при составлении Красной книги области и в настоящее время не имеют какого-либо природоохранного статуса. В связи с этим, в таблице 3 приведен список лишайников, включенный в официальную версию Красной Книги, утвержденную губернатором области. Как видно из таблицы, бóльшая часть видов лишайников имеет обычное или частое распространение.

Таблица 7.3

Список краснокнижных видов грибов и лишайников

Вид	Категория редкости		Частота встречаемости
	ККРФ	ККНО	
Грибы			
Amylocorticium subincarnatum (Peck) Pouzar – Амилокортициум полуинкарнатный	-	**В1**	Редко. Произрастает на севере области в темнохвойных лесах. В заповеднике находится на южной границе ареала.
Anomoporia kamtschatica (Parm.) Bondartseva – Аномопория камчатская	-	**Д**	Единичная находка. В области больше не найден. В России известен только с Камчатки и из Ленинградской области.
Antrodia macra (Somm.: Fr.) Niem. – Антродия большая	-	**А**	Единичная находка. В России больше не отмечен. Известен из Скандинавии.
Ceriporiopsis pannocincta (Rom.) Gilb. et Ryv. – Церипориопсис бахромчатоопоясанный	-	**З**	Редко. В области больше не найден.

Cortinarius violaceus (L.: Fr.) Fr. – Паутинник фиолетовый	**3(R)**	-	Изредка
Hericium clathroides (Pers.: Fr.) Pers. – Герициум разветвленный (Ежовик каралловидный)	**3(R)**	**З**	Нередко
Gyroporus castaneus (Fr.) Quel. – Гипорус каштановый	**3(R)**	**З**	Изредка
G. cyanescens (Fr.) Quel. – Г. синеющий	**3(R)**	**З**	Изредка
Leccinum percandidum (Vass.) Watling – Подосиновик белый	**3(R)**	**З**	Изредка
Pycnoporellus fulgens (Fr.) Donk – Пикнопорелюс сверкающий	-	**В3**	Редко
Лишайники			
Bryoria capillaris (Ach.) Brodo et D. Hawksw.	-	**Е**	Нередко
B. furcellata (Fr.) Brodo et D. Hawksw.	-	**Е**	Редко
B. fuscescens (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw.	-	**Е**	Обычно
B. implexa (Hoffm.) Brodo et D. Hawksw.	-	**Е**	Нечасто
B. nadvornikiana (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw.	-	**Е**	Редко
B. subcana (Nyl. ex Stizenb.) Brodo et D. Hawksw.	-	**Е**	Часто
Evernia divaricata (L.) Ach.	-	**Е**	Часто
E. mesomorpha Nyl.	-	**Е**	Обычно
Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.	-	**В1**	Обычно
Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.	**2(V)**	**Б**	Редко, в 3 местах
Menegazzia terebrata (Hoff.) Massal.	**3(R)**	**Б**	В 1 месте, 1 слоевище
Peltigera aphtosa (L.) Wild.	-	**Б**	Нечасто
P. didactyla (With.) J. R. Laundon **(**P. spuria (Ach.) Funk.**)**	-	**Д**	Нередко
P. malacea (Ach.) Funck.	-	**Д**	В 1 месте, единично
Usnea filipendula Stirt.	-	**Е**	Редко
U. fulvoreagens (Räsänen) Räsänen	-	**Е**	Редко
U. glabrescens (Nyl.) Vain.	-	**Е**	В 1 месте, единично
U. hirta (L.) Weber ex F. H. Wigg.	-	**Е**	Часто
U. subfloridana Stirt.	-	**Е**	Нечасто

Обозначения: Категории редкости по ККРФ **2(V) –** уязвимый вид, **3(R) –** см. выше. Категории редкости для ККНО: **В3** – вид, ставший редким в результате деятельности человека; **Е –** угрожаемые виды, нуждающиеся в охране в какой-либо части Нижегородской области; остальные категории см. в обозначениях к таблице 7.2.

Места произрастания видов лишайников и грибов, внесенных КК РФ и КК НО показаны на рисунке 7.4.

Оценка состояния ценопопуляций редких видов

В 2001 г. была проведена оценка состояния ценопопуляций пыльцеголовника красного и неоттианты клобучковой на пробных площадях. Описания пробных площадей даны в разделе 2.2. В этом же разделе дано описание пробной площади, заложенной для наблюдения за состоянием печеночницы благородной.

Пыльцеголовник красный (сем. Орхидные)

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

Состояние ценопопуляций в 2001 г. отражено в таблице 7.4 и на рис. 2.2. Все растения, отмеченные на пробной площади в начале июня, были сильно повреждены градом, который прошел 22.06. В примечании оговариваются все изменения, отмеченные во время посещений площади.

Таблица 7.4

Изменение состояния особей пыльцеголовника красного на пробной площади в 2001 г.

Дата посещения	Квадрат на ПП	Кол-во особей (вегет./генер.)	Высота побега, см	Примечание
8.06	2В	1/0	3.0	
	5В	1/0	4.0	
	6Б	1/0	4.5	
6.07	2В	1/0	4.0	Макушки у побега нет, остался 1 лист, который висит на жилке
	5В	1/0	5.5	Макушки нет, остался 1 лист
	6Б	–	–	Побег погиб
	6Д	1/0	2.0	Появился новый побег
6.08	2В	–	–	Побег погиб
	5В	1/0	6.0	Без макушки с 1 листом
	6Д	1/0	8.0	
22.08	5В	1/0	6.0	Без макушки с 1 листом, который висит на жилке
	6Д	1/0	5.5	Макушки у побега нет, сохранилось 2 листа
13.09	5В	1/0	6.0	Лист погиб, но стебель еще живой
	6Д	1/0	5.5	То же, что и в предыдущее посещение

Таким образом, цветение пыльцеголовника в этом году не наблюдалось. Жизненность побегов была очень низкой.

Неоттианта клобучковая (сем. Орхидные)

Местонахождение. Сосновые зеленомошные и смешанные леса по берегам р. Керженец и ее стариц (кв. 43, 72, 100, 101, 120, 129, 155, 178, 179, 195). В смешанных лесах произрастает в местах, где моховой покров практически отсутствует.

Состояние ценопопуляций в 2001 г. В сравнении с предыдущими годами генеративных побегов и количество цветов в соцветии было меньше. Плотность на 1 м^2 в среднем 13 растений (от единичных особей до 35 штук). Успешность плодоношения в этом году была невысокой – 50% от количества цветов в цветоносе. Высота растений колебалась в пределах 4–22 см.

7.1.3. Адвентивные виды растений

В настоящее время на территории заповедника произрастает 26 видов растений культурных и одичавших. Основное местопроизрастание этих видов – территории бывших поселков, куда они были интродуцированы в разное время до организации заповедника. Некоторые виды, по всей видимости, были занесены семенами: люпин многолистный, тополь черный, крыжовник обыкновенный. Такие виды, как гвоздика бородатая, водосбор обыкновенный, арония черноплодная, черемуха пенсильванская, яблоня домашняя, произрастающие на территориях бывших поселков, являются интродуцентами, но эти же виды произрастают и вблизи дорог или на их обочинах, куда были, скорее всего, случайно занесены. В лесокультурах сосны обыкновенной встречается сосна Банкса, которая попала на территорию заповедника после пожаров 1972 г., когда велись посадки сосны обыкновенной на местах сгоревшего леса. В этот же период на незначительных площадях были высажены культуры лиственницы сибирской. Ниже в таблице 7.5 приведены сведения об адвентивных видах (только об интродуцированных и заносных из культуры), выявленных в заповеднике в период инвентаризации на территориях бывших поселков и на обочинах дорог в близи бывших поселков и встречи растений по годам. Основная часть видов произрастает на территориях б. пос. Черноречье, Чернозерье и Сазониха, которые в таблице даны как урочища, а виды, встреченные вне этих урочищ, указаны в графе «Прочие территории». На схемах заповедника (рис. 7.5) указаны места произрастания видов, приведенных в таблице 7.5.

Таблица 7.5

Динамика адвентивных видов растений,
произрастающих на территории заповедника

Название вида	Ур. Черноречье			Ур. Чернозерье			Ур. Сазониха			Прочие территории		
	1998	2000	2001	1998	2000	2001	1998	2000	2001	1998	2000	2001
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Лиственница сибирская (*Larix sibirica*)	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	+
Сосна Банкса (*Pinus banksiana*)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+
Ирис садовый (*Iris hybrida*)	+	?	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–
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* L.)	+	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	+
Хрен огородный (*Armoracia rusticana*)	–	–	–	–	–	–	+	+	+	–	–	–
Вечерница густоволосистая (*Hesperis pycnotricha*)	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
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*)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	+
Рудбекия рассеченная (*Rudbeckia lacinata*)	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Обозначения. Знак «?» стоит у видов, которые при посещении данных участков, по-видимому, просматривались, но вероятность их произрастания велика.

При посещении в 2000 и 2001 гг. поселковых свалок в кв. 101 были отмечены как однолетние, так и многолетние виды: мыльнянка лекарственная, **водосбор обыкновенный**, хрен русский, **черемуха пенсильванская**, **люпин многолетний**, клен американский, укроп пахучий (*Anethum graveolens* L.), бурачник лекарственный (*Borago officinalis* L.), **котовник кошачий**, **картофель** (*Solanum tuberosum* L.), помидор (*Lycopersicon*

exculentum Mill.), **табак махорка** (*Nicotiana rustica* L.), **бузина красная**, **тыква** (кабачок, *Cucurbita pepo* L.), галинзога мелкоцветковая (*Galinsoga parviflora* Cav.), **календула лекарственная** (*Calendula officinalis* L.), космос (*Cocmos bipinnatus* Cav.) (в списках видов не приводился), подсолнечник (*Helianthus* sp.). Жирным шрифтом выделены виды, которые отмечались два года подряд. Перечисленные виды были занесены сюда местным населением вместе с мусором и растительными остатками в виде семян, частью куста или куском корневища. Вероятность сохранения с уничтожением свалки существует только у многолетних видов, которые могут достаточно долго занимать свои позиции за счет вегетативного возобновления.

7.2. Растительность и ее изменения

(И.А.Аверина)

7.2.2.4. Плодоношение и семеношение

В 2001 г. в Керженском заповеднике была продолжена оценка успешности цветения и плодоношения растений по анкетам от сотрудников заповедника. Оценка успешности цветения и плодоношения проводилась с использованием глазомерной шкалы (табл. 7.6). Описание шкалы приведено в Летописи природы за 1998 г.

Таблица 7.6

Оценка урожайности растений в 1998 г.

Вид	Оценка успешности цветения, баллы	Оценка плодоношения, баллы
Ель	1	1
Сосна	2	2
Дуб	2	2
Липа	3	3
Черемуха	4	2
Брусника	3	2
Черника	2	2
Земляника	3	3
Голубика	2	1
Клюква	3	3
Толокнянка	2	1

7.2.2.5. Продуктивность ягодников

Продуктивность ягодников определялась путем сплошного сбора ягод на постоянных пробных площадях. Описание площадей и методик приведено в Летописи природы за 1994 г.

Черника. Учет урожайности черники проводился ст. научным сотрудников И. А. Авериной с 10 по 12 июля. Особенностью 2001 г. явилось то, что обычно сухие площадки по чернике были покрыты слоем воды. В некоторых местах ее уровень доходил до 6–8 см. В связи с этим внешний облик травяного покрова на площадке существенно

изменился: кустики черники значительно увеличились по высоте, встречались очень крупные ягоды, необыкновенно сильно развился моховой покров, так что нижние ягоды с кустиков черники приходилось выбирать из мха, как клюкву. Эти изменения особенно ярко проявились на первой площади, которая расположена повыше остальных и в обычные годы была наименее увлажнена, отличалась низкими кустиками черники. На второй и третьей площадке было встречено значительное количество деформированных и зеленых ягод. Количественные характеристики урожайности черники представлены в таблице 7.7.

Таблица 7.7

Урожайность черники на пробных площадях в 2001

№ площади	Общий вес, г		Средний вес 100 ягод в 3 пробах, г	
	2001 г.	Средние за 1994–2000 г.	2001 г.	Средние за 1994–2000 г.
1	1950.0	1771.7	40.7	33.3
2	1080.3	1204.9	37.2	31.0
3	1510.6	753.2	36.9	32.1
В среднем:	**1513.6**	**1243.3**	**38.3**	**32.1**

Урожайность ягод на черничниках в кв. 104 в 2001 г. была выше средних показателей. Однако успешность плодоношения черники на территории в целом была невелика и по бальной системе оценивалась наблюдателями на 2 балла (табл. 7.6).

Клюква. Сбор ягод клюквы проводился научными сотрудниками И. А. Авериной и С. П. Урбанавичуте и лаборантом Е. В. Шумиловой 29–30 августа. Болота в 2001 г. длительное время имели высокий уровень воды, так что в первую очередь развивались побеги, находящиеся на верхушках кочек. Поэтому цветение, формирование и созревание плодов было в значительной степени растянуто и проходило в более поздние сроки. Сведения по урожайности клюквы в 2001 г. приведены в таблице 7.8.

Таблица 7.8

Урожайность клюквы на пробных площадях в 2001 г.

№ площадки	Общий вес, г		Средний вес 100 ягод в 3 пробах, г	
	2001 г.	Средние за 1994–2000 г.	2001 г.	Средние за 1994–2000 г.
1	2900.4	4294.4	59.3	60.4
2	5590.0	3616.6	57.5	56.0
3	161.5	1297.3	50.2	51.5
4	186.2	1412.1	52.2	59.2
В среднем:	**2209.5**	**2655.1**	**54.8**	**56.7**

Урожайность клюквы в среднем была близка к многолетним показателям, но значения по отдельным площадкам значительно отклонялись от средних величин. Неожиданно высокий урожай клюквы был собран на площадке № 2. Площадка № 2 от расположенной

рядом площадки № 1 отличается на первый взгляд только более значительной облесенностью. Очень мало было собрано ягод на участках Вишенского болота в кв. 104 и 131 (площадки №№ 3 и 4). Они были мало окрашены и деформированы: из 837 штук собранных здесь ягод 343 (40.9%) были деформированы.

7.2.2.6. Плодоношение грибов

В 2001 г. была продолжена работа по балльной оценке плодоношения грибов по шкале Н. Н. Галахова (Сезонное развитие природы..., 1963) по анкетам от сотрудников заповедника. Результаты оценки приведены в таблице 7.8.

Таблица 7.8

Урожайность грибов в 2001 г.

Виды	Урожайность, баллы
Подберезовик	1
Подосиновик	1
Белый гриб	1
Лисичка	2
Сыроежка	2
Красный мухомор	1
Серый мухомор	1

Литература

Абрамов И. И., Волкова Л. В. Определитель листостебельных мхов Карелии / Arctoa, vol. 7, suppl. 1. 390 p.

Бакка А. И., Бакка С. В., Осипова Т. Б., Плец М. Ю., Широков А. И. Животные и растения Нижегородской области, включенные в приложения СИТЕС. Н. Новгород, 1997. 110 с.

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

Дополнительный перечень видов позвоночных животных и высших растений, занесенных в Красную книгу Нижегородской области, утвержденный распоряжением губернатора Нижегородской области от 19.09.2000 г. № 1587-р

Летопись природы за 1999 г. Кн. 6. Н. Новгород, 2000. 229 с. (Рукопись, Керженский заповедник).

Перечень видов, нуждающихся в особом контроле за их состоянием в природной среде на территории Нижегородской области (Приложение 2 к Красной книге Нижегородской области), утвержденный распоряжением губернатора Нижегородской области от 11.10.2000 г. № 1761-р.

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

Труды заповедника «Керженский». Т. I. Н. Новгород, 2001. 441 с.

Флора Европейской части СССР, т. 5. Л., 1981. 379 с.

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

9.0. Сезонная жизнь природы

9.1. Календарь природы

(И. А. Аверина)

Даты фенологических явлений в 2001 г. приводятся по результатам наблюдений на фенологическом маршруте, а также на основе сведений, полученных от сотрудников отдела охраны по феноанкетам.

Таблица 9.1

Результаты фенологических наблюдений
за основными объектами и явлениями в 2001 г.

Вид	Явление	Дата	Место
Большая синица	Первая песня	5.02	128
Глухарь	“Чертежи” на снегу	5.03	181
Дятел	Барабанная дробь	9.03	101
Тетерев	Начало токования	10.03	179
Грач	Первая встреча	12.03	100
	Появление кольцевых проталин у стволов деревьев	14.03	101
Белая трясогузка	Первая встреча	1.04	101
Медведь	Первая встреча	1.04	87
	Первые проталины на открытом месте	3.04	100
Скворец	Первая встреча	3.04	100
Комары-толкунцы	Первая встреча	3.04	101
	Появление воды на льду (р. Керженец)	4.04	
	Начало половодья на р. Вишне	5.04	
Бабочка-крапивница	Первая встреча	5.04	101
Береза повислая	Начало сокодвижения	5.04	75
Жаворонок	Первая песня	5.04	101
Зяблик	Первая встреча (песня)	5.04	101
Муравей	Первая встреча	5.04	155
Чибис	Первая встреча	5.04	101
Журавль	Первая встреча	6.04	128
Кряква	Первая встреча	6.04	155
Серый журавль	Первая встреча	6.04	155
	Начало половодья на р. Керженец	8.04	
Бабочка-лимонница	Первая встреча	8.04	101
Ива остролистная	Начало цветения	8.04	100
Чайка сизая	Первая встреча	8.04	101
Вальдшнеп	Первая встреча	9.04	100
Дрозд-деряба	Первая песня	9.04	75
Бабочка-лимонница	Массовое появление	10.04	
Бабочка-траурница	Первая встреча	10.04	101
	Начало ледохода на р. Керженец	12.04	
Коршун	Первая встреча	12.04	100
Мать-и-мачеха	Начало цветения	12.04	100
Чирок-трескунок	Первая встреча	12.04	101

Ящерица прыткая	Первая встреча	12.04	100
Шмель	Первая встреча	13.04	102
Бабочка-крапивница	Массовое появление	14.04	
Бабочка-траурница	Массовое появление	14.04	
Муравей	Массовое появление	14.04	
	Снег сошел полностью на откры-том месте	15.04	100
	Пик половодья на р. Вишне	15.04	
Гадюка	Первая встреча	15.04	76
Пушица влагалищная	Начало цветения	15.04	76
Пчела	Первая встреча	15.04	101
Удод	Первая встреча	15.04	п. Рустай
Комары-толкунцы	Массовое появление	16.04	
Уж	Первая встреча	16.04	102
Смородина черная	Начало распускания почек	17.04	100
	Лед растаял на озере полностью	18.04	101
Зарянка	Первая встреча	18.04	101
Мать-и-мачеха	Массовое цветение	18.04	
Рябина обыкновенная	Начало распускания почек	18.04	101
Черемуха обыкновенная	Начало распускания почек	18.04	101
	Снег сошел в лесу (кроме ям)	20.04	102
Пушица влагалищная	Массовое цветение	20.04	101
Сон-трава	Начало цветения	20.04	101
Шмель	Массовое появление	20.04	
Береза повислая	Начало распускания почек	21.04	101
	Пик половодья на р. Керженец	22.04	
Жаба серая	Первая встреча	22.04	101
Ива остролистная	Начало распускания почек	22.04	
Остромордая лягушка	Первая встреча, кваканье	22.04	103
Смородина черная	Начало облиствления	22.04	101
Кукушка обыкновенная	Первое кукование	23.04	128
Липа мелколистная	Начало распускания почек	23.04	128
Сон-трава	Массовое цветение	23.04	
Береза повислая	Начало облиствления	24.04	101
Комар-кусака	Первая встреча	24.04	100
Мирт болотный	Начало цветения	24.04	76
Ольха	Начало распускания почек	24.04	101
Клен платановидный	Начало распускания почек	25.04	128
Одуванчик лекарствен.	Начало цветения	25.04	101
Осина	Начало распускания почек	25.04	100
Ласточка	Первая встреча	26.04	п. Рустай
Медуница неясная	Начало цветения	26.04	101
Мирт болотный	Массовое цветение	26.04	76
Рябина обыкновенная	Начало облиствления	26.04	100
Черемуха обыкновенная	Начало облиствления	26.04	128
	Снег сошел полностью в лесу	27.04	100
	Выпадение снега после схода снежного покрова	–	
	Продолжительность "бесснежного" периода (дни)	214	

Одуванчик лекарственный	Массовое цветения	28.04	101
Ольха	Начало облиствления	28.04	101
Дуб обыкновенный	Начало распускания почек	29.04	101
Дуб обыкновенный	Начало цветения	29.04	
Комар-кусака	Массовое появление	29.04	
Осина	Начало облиствления	29.04	75
Черемуха обыкновенная	Начало цветения	29.04	128
Смородина черная	Начало цветения	30.04	101
Ожика волосистая	Начало цветения	31.04	101
Соловей	Первая песня	1.05	п. Рустай
Дуб обыкновенный	Начало облиствления	2.05	101
Липа мелколистная	Начало облиствления	2.05	101
Ожика волосистая	Массовое цветение	2.05	101
Пушица влагалищная	Конец цветения	2.05	76
Дуб обыкновенный	Массовое цветение	3.05	
Клен платановидный	Начало облиствления	3.05	128
Кислица обыкновенная	Начало цветения	4.05	101
Яблоня	Начало цветения	5.05	100
Ожика волосистая	Конец цветения	6.05	101
Смородина черная	Массовое цветение	6.05	101
Сосна обыкновенная	Начало цветения	7.05	75
Черника обыкновенная	Начало цветения	7.05	100
Ива остролистная	Начало облиствления	8.05	128
Кислица обыкновенная	Массовое цветение	9.05	
Земляника лесная	Начало цветения	10.05	101
Подбел обыкновенный	Начало цветения	10.05	76
Ракитник русский	Начало цветения	10.05	101
Рябина обыкновенная	Начало цветения	10.05	100
Сосна обыкновенная	Массовое цветение	10.05	
Фиалка собачья	Начало цветения	10.05	101
Стриж	Первая встреча	10.05	п. Рустай
Ландыш майский	Начало цветения	11.05	72
Ива остролистная	Полное облиствление	12.05	128
Черемуха обыкновенная	Массовое цветение	12.05	
Береза повислая	Полное облиствление	14.05	101
Ландыш майский	Массовое цветение	14.05	43
Подбел обыкновенный	Массовое цветение	14.05	76
Рябина обыкновенная	Полное облиствление	14.05	101
Фиалка собачья	Массовое цветение	14.05	101
Черемуха обыкновенная	Полное облиствление	14.05	101
Клен платановидный	Полное облиствление	15.05	128
	Первая гроза	16.05	п. Рустай
Голубика	Начало цветения	16.05	76
Липа мелколистная	Полное облиствление	16.05	
Мирт болотный	Конец цветения	16.05	76
Мошка	Первая встреча	16.05	100
Ольха	Полное облиствление	16.05	128
Осина	Полное облиствление	16.05	101
Брусника	Начало цветения	17.05	43
Земляника лесная	Массовое цветение	18.05	

Ракитник русский	Массовое цветение	18.05	101
Мошка	Массовое появление	19.05	
Голубика	Массовое цветение	20.05	76
Дуб обыкновенный	Полное облиствление	20.05	
Рябина обыкновенная	Массовое цветение	21.05	101
Клюква	Начало цветения	22.05	76
Шиповник	Начало цветения	23.05	128
	Последний заморозок на почве	24.05	
	Продолжительность безморозного периода	126 дн.	
Багульник болотный	Начало цветения	24.05	76
Подбел обыкновенный	Конец цветения	24.05	76
Черника обыкновенная	Массовое цветение	25.05	
Багульник болотный	Массовое цветение	26.05	76
Лисичка	Первая встреча	26.05	131
Чирок-трескунок	Первая встреча молодых	28.05	155
Кошачья лапка	Начало цветения	1.06	101
Тетерев	Первая встреча молодых	3.06	128
Ястребинка волосистая	Начало цветения	3.06	101
Глухарь	Первая встреча молодых	4.06	104
Масленок	Первая встреча	4.06	129
Шиповник	Массовое цветение	4.06	128
Клюква	Массовое цветение	5.06	76
Кубышка желтая	Начало цветения	5.06	101
Вероника лекарственная	Начало цветения	6.06	101
Белый гриб	Первая встреча	7.06	127
Кошачья лапка	Массовое цветение	7.06	101
Линнея северная	Начало цветения	7.06	128
Майник двулистный	Начало цветения	7.06	101
Ястребинка волосистая	Массовое цветение	7.06	101
Подберезовик	Первая встреча	8.06	128
Подосиновик	Первая встреча	8.06	103
Слепень	Первая встреча	8.06	128
Сыроежка	Первая встреча	8.06	153
Багульник болотный	Конец цветения	9.06	76
Брусника	Массовое цветение	10.06	43
Вероника лекарственная	Массовое цветение	10.06	101
Слепень	Массовое появление	10.06	
Кряква	Первая встреча молодых	12.06	155
Линнея северная	Массовое цветение	12.06	101
Майник двулистный	Массовое цветение	12.06	101
Кувшинка белоснежная	Начало цветения	15.06	101
Земляника лесная	Начало созревания плодов	19.06	178
Кубышка желтая	Массовое цветение	20.06	101
Ортилия однобокая	Начало цветения	24.06	101
Черника обыкновенная	Начало созревания плодов	26.06	104
Ортилия однобокая	Массовое цветение	27.06	101
Земляника лесная	Массовое созревание плодов	28.06	43
Липа мелколистная	Начало цветения	29.06	128
Дрок красильный	Начало цветения	30.06	128
Частуха подорожниковая	Начало цветения	30.06	101

Дрок красильный	Массовое цветение	2.07	128
Частуха подорожниковая	Массовое цветение	2.07	101
Черника обыкновенная	Массовое созревание плодов	2.07	
Гвоздика Фишера	Начало цветения	5.07	128
Липа мелколистная	Массовое цветение	7.07	128
Смородина черная	Начало созревания плодов	7.07	101
Голубика	Начало созревания плодов	8.07	100
Гвоздика Фишера	Массовое цветение	9.07	128
Рябина обыкновенная	Начало созревания плодов	9.07	101
Смородина черная	Массовое созревание плодов	12.07	101
Черемуха обыкновенная	Начало созревания плодов	12.07	101
Голубика	Массовое созревание плодов	14.07	
Кувшинка белоснежная	Массовое цветение	18.07	128
Неотианта клобучковая	Начало цветения	26.07	128
Шиповник	Начало созревания плодов	27.07	101
Вереск обыкновенный	Начало цветения	3.08	128
Черемуха обыкновенная	Массовое созревание плодов	3.08	101
Брусника	Начало созревания плодов	5.08	43
Ива остролистная	Начало раскраски	10.08	128
Шиповник	Массовое созревание плодов	12.08	
Рябина обыкновенная	Массовое созревание плодов	16.08	101
Брусника	Массовое созревание плодов	20.08	
Липа мелколистная	Начало раскраски	20.08	128
Береза повислая	Начало раскраски	21.08	101
Дуб обыкновенный	Начало раскраски	21.08	128
Ива остролистная	Полная раскраска	22.08	128
Мухомор красный	Первая встреча	25.08	108
Клюква	Начало созревания плодов	26.08	76
Клен платановидный	Начало раскраски	28.08	128
Неотианта клобучковая	Массовое цветение	30.08	128
Вереск обыкновенный	Массовое цветение	31.08	128
Осина	Начало раскраски	1.09	101
Береза повислая	Полная раскраска	3.09	101
Клюква	Массовое созревание плодов	4.09	76
Осина	Полная раскраска	4.09	102
Рябина обыкновенная	Начало раскраски	4.09	101
Черемуха обыкновенная	Начало листопада	6.09	101
Липа мелколистная	Начало листопада	7.09	128
Ольха	Начало раскраски	8.09	101
Осина	Начало листопада	8.09	102
Черемуха обыкновенная	Начало раскраски	9.09	128
Береза повислая	Начало листопада	10.09	101
Дуб обыкновенный	Полная раскраска	10.09	128
Дуб обыкновенный	Начало листопада	10.09	128
Клен платановидный	Полная раскраска	10.09	128
Клен платановидный	Начало листопада	10.09	128
Рябина обыкновенная	Полная раскраска	10.09	128
Черемуха обыкновенная	Массовый листопад	10.09	11
Осина	Массовый листопад	14.09	128
Ива остролистная	Начало листопада	16.09	128

Липа мелколистная	Полная раскраска	18.09	128
Клен платановидный	Массовый листопад	19.09	128
Рябина обыкновенная	Начало листопада	19.09	44
Черемуха обыкновенная	Полная раскраска	19.09	101
Липа мелколистная	Массовый листопад	21.09	128
Береза повислая	Массовый листопад	23.09	
Рябина обыкновенная	Массовый листопад	24.09	102
Ива остролистная	Массовый листопад	25.09	128
Ольха	Начало листопада	25.09	128
Ольха	Полная раскраска	26.09	128
	Первый заморозок	27.09	
Черемуха обыкновенная	Конец листопада	1.10	128
Дуб обыкновенный	Массовый листопад	2.10	43
Осина	Конец листопада	2.10	101
Липа мелколистная	Конец листопада	6.10	128
Клен платановидный	Конец листопада	8.10	128
Рябина обыкновенная	Конец листопада	8.10	104
Ива остролистная	Конец листопада	10.10	128
Ольха	Массовый листопад	10.10	101
	Первый снег	12.10	
Ольха	Конец листопада	18.10	155
Береза повислая	Конец листопада	19.10	101
Дуб обыкновенный	Конец листопада	19.10	53
	Установление временного снежного покрова	20.10	п. Рустай
	Появление заберег на озерах	21.10	
	Установление ледового покрова на озерах	26.10	
Медведь	Последняя встреча	30.10	166
	Появление заберег на р. Керженец	14.11	
	Образование постоянного снежного покрова	15.11	
	Установление ледового покрова на реках	25.11	р. Керженец
	Установление дороги по льду через р. Керженец	6.12	

9.1. Феноклиматическая периодизация 2000–01 г.

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 1994–2000 гг.

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

Таблица 9.2

Фенологическая периодизация 2000–01 г.

Фенологический этап	Сезонные процессы, их индикаторы, температурная характеристика	Дата наступления
	ЗИМА	
1. Мягкая зима	Формирование устойчивого снежного покрова	30.11
	Переход max t° ниже 0°С	22.11
	Ледостав на р. Керженец	27.11
2. Глубокая зима	Переход max t° ниже -5°С	18.12
3. Предвесенье	Переход max t° выше -5°С	9.02
	Первая песня большой синицы	5.02
	ВЕСНА	
4. Ранняя весна		**4.03**
4.1. Снежная весна		**4.03**
	Переход max t° выше 0°С	4.03
	Кольцевые проталины у деревьев	14.03
	"Чертежи" глухаря на снегу	9.03
	Барабанная дробь дятла	9.03
	Начало токования тетерева	10.03
	Первая встреча грача	12.03
4.2. Пестрая весна		**1.04**
	Переход max t° выше 5°С	1.04
	Первые проталины на открытом месте	3.04
	Начало сокодвижения у березы	3.04
	Пробуждение насекомых:	
	Комары-толкунцы	3.04
	Бабочка-крапивница	5.04
	Муравьи	5.04
	Бабочка-лимонница	8.04
	Бабочка-траурница	10.04
	Шмель	13.04
	Прилет птиц:	
	Белая трясогузка	1.04
	Скворец	3.04
	Чибис	5.04
	Жаворонок	5.04
	Зяблик	5.04
	Журавль	6.04
	Чайка сизая	8.04
	Вальдшнеп	9.04
	Коршун	12.04
4.3. Голая весна		**13.04**
	Переход min t° выше 0°С	13.04
	Снег сошел полностью на открытом месте	15.04
	Начало ледохода на р. Керженец	12.04
	Снег сошел полностью в лесу (кроме ям)	20.04
	Начало цветения:	
	Мать-и-мачеха	12.04
	Сон-трава	20.04

	Начало распускания почек:	
	Смородина	17.04
	Черемуха	18.04
	Рябина	18.04
5. Зеленая весна		**21.04**
	Переход min t° выше 5°С	21.04
	Начало распускания почек:	
	Береза	21.04
	Липа	23.04
	Клен	25.04
	Осина	25.04
	Дуб	29.04
	Начало облиствления:	
	Береза	
	Рябина	26.04
	Черемуха	26.04
	Липа	2.05
	Дуб	2.05
	Клен	3.05
	Начало цветения:	
	Одуванчик	25.04
	Черемуха	29.04
	Яблоня	5.05
	Черника	7.05
	Земляника	10.05
	Появление комара-кусаки	24.04
	Прилет ласточки	26.04
	Первая песня соловья	1.05
6. Предлетье		**11.05**
	Переход max t° выше 15°С	11.05
	Полное облиствление:	
	Черемуха	14.05
	Береза	18.05
	Липа	16.05
	Рябина	16.05
	Дуб	20.05
	Начало цветения:	
	Рябина	10.05
	Ландыш	11.05
	Брусника	17.05
	Прилет птиц:	
	Стриж	10.05
	Первая встреча мошки	16.05
	Массовое появление комара-кусаки	29.04
	Первая песня соловья	1.05
7. Перволетье		**20.05**
	Переход min t° выше 10°С в 1-й раз	20.05
	Последний заморозок на почве	24.05
	Массовое появление мошки	19.05
	Первая встреча слепня	8.06
	Начало цветения:	
	Клюква	22.05

	Шиповник	23.05
	Появление молодых:	
	Тетерев	3.06
	Кряква	15.06
8. Полное лето		**19.06**
	Переход min t° выше 10°С постоянно	19.06
	Начало цветения:	
	Липа	29.06
	Первые зрелые ягоды:	
	Земляника	19.06
	Черника	26.06
	Черемуха	12.07
9. Предосенье		**4.08**
	Переход min t° ниже 10°С в 1-й раз	4.08
	Начало созревания плодов:	
	Брусника	5.08
	Клюква	26.08
	ОСЕНЬ	
10. Золотая осень		**20.08**
	Переход min t° ниже 10°С постоянно	20.08
	Начало раскраски:	
	Липа	20.08
	Береза	21.08
	Дуб	21.08
	Клен	28.08
	Полная раскраска:	
	Береза	3.09
	Клен	10.09
	Дуб	10.09
	Липа	18.09
	Начало листопада:	
	Липа	7.09
	Береза	10.09
	Клен	10.09
	Дуб	10.09
	Рябина	19.09
11. Глубокая осень		**20.09**
	Переход min t° ниже 5°С	
	Массовый листопад:	
	Клен	19.09
	Липа	21.09
	Береза	23.09
	Рябина	24.09
	Дуб	2.10
	Конец листопада:	
	Липа	6.10
	Клен	8.10
	Первый снег	12.10
12. Предзимье		**18.10**
	Переход min t° ниже 0°С	18.10
	Конец листопада:	
	Рябина	18.10

	Дуб	19.10
	Береза	19.10
	Установление временного снежного покрова	20.10
	Установление ледового покрова на озерах	26.10
	ЗИМА	
	Переход max t° ниже 0°С	15.11
	Установление постоянного снежного покрова	15.11
	Установление ледового покрова на реках	25.11

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

Таблица 9.3

Сроки наступления и продолжительность сезонов в 2000–2001 г.

Сезоны, периоды	Дата начала		Продолжительность	
	2000–2001 г.	в среднем за 1994–2000 гг.	2000–2001 г.	в среднем за 1994–2000 гг.
Зима	**30.11**	**16.11**	**94**	**108**
Мягкая	30.11	16.11	18	12
Глубокая	18.12	28.11	53	77
Предвесенье	9.02	13.02	23	19
Весна	**4.03**	**4.03**	**77**	**82**
Ранняя	4.03	4.03	48	54
снежная	4.03	4.03	28	31
пестрая	1.04	4.04	12	8
голая	13.04	12.04	8	15
Зеленая	21.04	27.04	20	19
Предлетье	11.05	16.05	9	9
Лето	**20.05**	**25.05**	**92**	**103**
Перволетье	20.05	25.05	30	18
Полное	19.06	12.06	46	67
Предосенье	4.08	18.08	16	18
Осень	20.08	**5.09**	**87**	**72**
Золотая	20.08	5.09	31	20
Глубокая	20.09	25.09	28	35
Предзимье	18.10	30.10	28	17

ЗИМА (30.11–3.03) – это время устойчивого снежного покрова. Начало сезона связано с его установлением, конец – с появлением проталин. В 2000–01 г. зима наступила на две недели позже средних сроков и была короче, чем обычно (табл. 9.3).

Метеорологическая характеристика зимы представлена в таблице 9.4. В целом зима 2000–2001 г. была теплой (не в такой степени, как зима предыдущего 1999–2000 г.), с обильными снегопадами. Средняя высота снега составила 42 см, это наивысший показатель за наблюдаемые годы. Наибольшая высота снега в 75 см отмечалась в конце предвесенья. Было мало солнечных дней, часты метели.

Таблица 9.4

Метеорологическая характеристика зимы 2000–01 г.

Период	Средние t° воздуха, °С			Высота снега, см	Количество осадков, мм		Количество дней			
							с осадками		с оттепелью	
	t° сут.	t° max	t° min		сумма	за день сезона	сумма	% от сезона	сумма	% от сезона
Зима 2001 г.	-7.5	-4.3	-10.6	42	179.1	1.9	71	75.5	13	13.8
В среднем	-9.6	-6.1	-13.3	32	132.5	1.3	65	60.2	20	18.5
Мягкая зима	-4.3	-1.8	-7.0	2-17	36.3	2.0	12	66.6	4	22.2
В среднем	-5.1	-2.6	-7.4	3-12	18.8	1.2	9	75.5	4	33.3
Глубокая зима	-8.5	-5.5	-11.4	17-49	96.1	1.3	40	75.5	7	13.2
В среднем	-10.8	-7.3	-14.6	11-44	108.0	1.5	46	60.5	11	14.2
Предвесенье	-7.7	-3.6	-11.7	49-73	46.7	2.0	19	82.6	2	8.7
В среднем	-5.8	-1.7	-9.5	43-55	33.3	1.4	10	55.5	5	27.7

Мягкая зима (30.11–17.12). Критериями наступления мягкой зимы являются переход максимальных температур ниже 0°С и установление постоянного снежного покрова. В 2000–01 г. мягкая зима была продолжительной, нехолодной с частыми снегопадами (табл. 9.3 и 9.4). Оттепели в начале декабря способствовали небольшому таянью снега. Существенные морозы отмечались 6–7.12 – ночью до -21–23°С. Высота снежного покрова в течение периода нарастала с 2 до 17 см.

Глубокая зима (18.12–8.02) наступает при постоянном переходе максимальных температур ниже -5°. В 2000–01 г. произошло это в очень поздние сроки, поскольку дневные температуры держались на нетипично для этого времени года высоком уровне. Продолжительность глубокой зимы была меньше средних показателей более чем на 20 дней. Глубокая зима была теплее многолетних показателей, с ней можно сравнить только зиму 1994–95 г. Морозные дни со средними суточными температурами в -13–15°С стояли только в третьей декаде декабря. Январь был теплее нормы на 5°. Непосредственных оттепелей было не так много (табл. 9.4), но суточные температуры были высокие – -2–5° и только в отдельные дни (14, 15, 22–25 января) понижались до -11–14°. Высота снежного покрова постоянно нарастала с 17 до 49 см. Особенно обильные выпадения снега отмечались 2 и 8 февраля.

Предвесенье (9.02–4.03). С постоянным установлением дневных температур выше -5°С наступило предвесенье. В 2001 г. это случилось на неделю раньше средних сроков. Может быть, поэтому средние температурные показатели этого периода были очень низкими (табл. 9.4). Отмечались неоднократные возвраты холодов – 20–22, 26–27 февраля. Почти каждый день шел снег, и высота снежного покрова за предвесенье возросла в 1.5 раза. Из фенологических явлений живой природы отмечалась первая песня большой синицы (табл. 9.2).

ВЕСНА (29.02–27.05) включает в себя период от таянья снега до полного развертывания листвы. Температурный критерий начала фенологического сезона – переход максимальных температур воздуха выше 0°С. В 2001 г. весна наступила в обычное время, но была короче (табл. 9.3). Метеорологическая характеристика весны

представлена в таблице 9.5. Весна 2001 г. была очень теплой со значительным количеством осадков. По характеру развития фенологических процессов весна подразделяется на 3 этапа: ранняя, зеленая и предлетье.

Таблица 9.5

Метеорологическая характеристика весны 2001 г.

Период	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 2001 г.	5.3	11.0	0.08	73–0	127.6	1.66	38	49.4	33	42.8
В среднем	4.1	9.8	-0.8	48–0	92.5	1.15	27	32.9	42	51.2
Ранняя весна	0.73	5.6	-3.5	73–0	85.3	1.78	26	54.2	32	66.7
В среднем	-1.1	6.3	-3.5	54–0	55.5	0.96	19	33.9	36	64.2
Зеленая весна	13.5	20.9	6.2	0	11.8	0.59	3	15.0	1	5.0
В среднем	10.0	16.6	4.7	0	21.2	0.98	8	45.0	3	15.0
Предлетье	11.4	17.6	5.9	0	30.5	3.4	9	100.0	0	0
В среднем	11.9	19.1	4.4	0	34.7	2.1	9	64.3	0	0

Ранняя весна (4.03–20.04) также развивалась в более короткие сроки (табл. 9.3), была прохладной, с частыми выпадениями снега и дождя (табл. 9.5). По характеру схода снежного покрова и изменению минимальных и максимальных температур ранняя весна может быть подразделена на снежную, пеструю и голую.

Снежная весна (4.03–30.03). Ландшафт во время снежной весны весьма напоминает зимний. Особенно это было характерно для снежной весны 2001 г. с ее высоким стоянием снегов и частыми возвратами холодов. По температурным показателям снежная весна было холоднее обычного, в ходе ее выпало в 2 раза больше осадков (табл. 9.6).

Таблица 9.6

Метеорологическая характеристика подпериодов ранней весны 2001 г.

Период	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
Снежная весна	-3.0	1.2	-6.8	68–61	60.8	2.2	19	67.9	25	89.3
В среднем	-2.5	2.2	-6.9	53–42	35.7	1.1	11	34.4	26	81.2
Пестрая весна	4.5	10.4	-0.6	60–12	3.4	0.28	4	33.3	7	58.3
В среднем	2.9	8.2	-1.6	42–0	5.5	0.44	3	15.3	9	69.2
Голая весна	8.3	13.9	3.3	0	21.1	2.6	3	37.5	0	0
В среднем	7.1	13.6	1.4	0	15.1	0.6	6	40.0	7	46.7

Значительные ночные морозы фиксировались 9, 23–26, 29, 31 марта. Очень теплые дни (с дневными температурами до 15°С) установились 13–17 марта. На припеках у березы началось сокодвижение, приостановившееся с возвратом холодов. Интенсивное таяние снега сократило его высоту примерно на 20 см. Похолодание 21–23 марта сопровождалось обильным выпадением снега, налипанием его на ветви и стволы деревьев, высота снега опять возросла на 13–16 см. Существенный снегопад отмечался также 27 и 28 марта. От налипнувшего снега многие деревья и кустарники были поломаны или пригнуты к земле. Уже после схода снега в лесах заповедника можно было встретить

сломанные снегом сосны диаметром 15–20 см, множество обломанных ветвей. Некоторые молодые сосенки еще долго после схода снега стояли наклоненными дугой к земле. В период снежной весны отмечалось активное токование тетеревов, глухарей. К 14 марта наблюдалось появление кольцевых проталин у стволов деревьев, 12 марта появились первые грачи.

Пестрая весна (1.04–12.04). Температурный критерий подсезона – переход максимальных температур воздуха выше 5°С. В 2001 г. это произошло в сроки, близкие к средним, но протекал период немного дольше среднего. Погода стояла очень теплая (табл. 9.6). Особенно тепло было 5, 6, 9–12 апреля. Высокие снега интенсивно таяли. Средняя высота снега по данным Гидромета за время пестрой весны сократилась с 60 до 12 см. На открытых местах появились проталины – 4 апреля. В течение подпериода выпадало мало осадков. В ходе пестрой весны наблюдалось сокодвижение у березы, пробудились бабочки – лимонница и траурница, муравьи, прилетали многочисленные птицы – белая трясогузка, скворец, чибис и др. (табл. 9.2).

Голая весна (13.04–20.04) начинается со времени полного разрушения снежного покрова и перехода минимальных температур выше 0° постоянно. В 2001 г. голая весна наступила в обычные сроки, но протекала почти в 2 раза быстрее (табл. 9.3). Она отличалась высоким прогревом воздуха и почвы. Среднесуточные температурные показатели почти на 1.5° превышали среднемноголетние (табл. 9.6). Средние температуры прогрева почвы в 2001 г. составили в среднем за период 2° (средне многолетние -0.3°). На границе начала подпериода начался ледоход на р. Керженец (табл. 9.2). Снег оставался только пятнами в лесу и в затемненных местах. Воздух прогревался очень интенсивно. Средние дневные температуры составляли 12–16°С. Осадков было немного, большая их часть (88%) выпала за 2 дня – 17 и 18 апреля. Цвели первоцветы – мать-и-мачеха и сон-трава (табл. 9.2).

Зеленая весна (21.04–10.05). Критерий наступления периода – постоянный переход минимальных температур выше 5°С. Время зеленеющего ландшафта. Зеленая весна наступила в 2001 г. почти на неделю раньше средних сроков. Этому во многом способствовали высокие температуры воздуха и хороший прогрев почвы. Средние дневные температуры более чем на 4° превышали средние многолетние значения (табл. 9.5). Средние температуры почвы составляли 5.5° (средние многолетние – 3.5°С). Дождей было немного, большая их часть – 68% – выпала в 1 день – 21.04. В дальнейшем дни стояли сухие и теплые. Быстро стали распускаться почки на березе, липе, клене и других деревьях. С 21 по 23 апреля образовывалась зеленая дымка у крон деревьев – развертывалась листва. В 2001 г. наблюдался высокий паводок на р. Керженец и ее притоках. Поднявшаяся вода смыла свалку на бугре у школы в п. Рустай. Полая вода размыла насыпь УЖД в нескольких местах: при подходе к поселку в районе оз. Н. Рустайского, на правом берегу и т. д. Рельсы иногда просто висели над промывами или были изогнуты подобно «американским горкам».

Холодов в начале мая, ставших уже обычными в последние годы, в 2001 г. фактически не было. Небольшие понижения среднедневных температур воздуха с 22–24 до 12–15° наблюдались с 7 по 10 мая. Необычайно рано цвели одуванчик, черемуха, ягодные культуры – черника, земляника, появились комары-кусаки (табл. 9.1).

Предлетье (11.05–19.05). По температурным критериям предлетье наступает при постоянном переходе максимальных температур выше 15°С. В 2001 г. выделение предлетья было затруднено: высокие дневные температуры установились уже с наступлением зеленой весны, поэтому границы периода уставливались по феноявлениям, характерным для предлетья. В 2001 г. предлетье длилось 9 дней и характеризовалось средними температурными показателями и средним уровнем осадков (табл. 9.5). Выпадение осадков было распределено по периоду равномерно – дожди шли почти каждый день. Деревья раньше средних сроков полностью развернули листву. Рано цвели ландыш и брусника. В обычное время появилась мошка (табл. 1).

ЛЕТО (20.05–20.08). Критерием начала сезона признан переход минимальных температур воздуха выше 10°С в первый раз. Тенденции 2001 г. на опережающее развитие сезонных процессов отразились и на лете. Оно началось раньше обычного на 5 дней и было коротким – 92 дня (табл. 9.3). Температурные показатели лета были близки к средним, количество осадков выпало несколько меньше (табл. 9.7).

В сезоне выделяют 3 периода: перволетье, полное лето и предосенье.

Таблица 9.7

Метеорологическая характеристика лета 2001 г.

Период	Средние t° воздуха, °С			Количество осадков, мм		Количество дней с осадками	
	сут.	max	min	сумма	за 1 день сезона	сумма	% от сезона
Лето 2001 г.	17.3	23.5	11.1	202.3	2.2	30	32.6
В среднем	17.1	23.3	11.6	240.0	2.7	40	38.8
Перволетье	13.2	18.8	7.7	84.8	2.8	16	53.3
В среднем	15.7	22.4	9.5	36.2	1.9	5	31.3
Полное лето	20.0	26.3	13.4	104.8	2.3	11	23.9
В среднем	18.1	24.2	12.5	173.3	2.6	27	39.7
Предосенье	17.5	24.3	11.0	12.7	0.79	3	18.7
В среднем	14.8	20.9	9.7	30.6	1.6	8	42.1

Перволетье (20.05–18.06) в 2001 г. было очень продолжительным – на 12 дней дольше, чем в среднем, из-за низких ночных температур июня. Это было одно из самых прохладных перволетий периода исследования. Выпало большое количество осадков – в 2 раза больше среднемноголетних объемов. Особенно существенные дожди прошли 31 мая, 2 и 13 июня. Поднялся уровень воды в реках и болотах, залило многие пониженные места, так что многие лесные тропы стали непроходимы.

Низки были температуры почв: в начале периода в среднем 2–4, в дальнейшем – 6–9°С (среднемноголетние – 8.7°С). Отмечалось массовое опадание листвы березы, поврежденной майским хрущем, в пойме повреждались и листья липы. Опавшая листва ковром устилала землю, как в осенний листопад. Из биотических феноявлений периода

следует отметить зацветание шиповника, клюквы, массовое появление мошки, первая встреча слепней.

Полное лето (19.06–3.08). Для его начала характерен окончательный переход минимальных температур выше 10°С. Полное лето 2001 г. наступило позднее средних сроков на неделю и было короче, чем обычно, на 11 дней (табл. 9.3). Полное лето было теплым и сухим, в июле, например, выпала только треть нормы осадков. Сильная гроза с градом началась вечером 22 июня. Град был очень крупный, до 8–10 мм в диаметре, он посбивал небольшие ветви с деревьев, листву, были пробиты покрытия парников и крыш из старого рубероида. Кругом разлились потоки воды, образовались промывы. Через 2 дня на фенологическом маршруте в промоине был обнаружен «склад» крупных градин. Они были прикрыты намытой хвоей, листвой и не таяли несколько дней даже в жару. Сильные проливные дожди отмечались также 25.06, 6.07, 2.08. Полое лето – время созревания ягод – земляники, черники, черемухи (табл. 9.2).

Предосенье (4.08–19.09). Начало периода связано с переходом минимальных температур ниже 10°С в первый раз. В 2001 г. этот переход произошел очень рано – на 2 недели раньше средний многолетних показателей. По температурному режиму предосенье было очень теплым. Днем воздух прогревался до 23–28°. Дождей было мало (табл. 9.7).

ОСЕНЬ (20.08–14.11). Граница сезона – переход минимальных температур ниже 10°С. Осенние процессы проявились в 2001 г. очень рано – с двух недельным опережением средних сроков (табл. 9.3). Длилась осень очень долго – 87 дней, против 72 в среднем. Осень 2001 г. была одной из самых теплых в череде наблюдаемых лет, но со значительными осадками (табл. 9.8).

Таблица 9.8

Метеорологическая характеристика осени 2001 г.

Период	Средние t° воздуха, °С			Высота снега, см	Количество осадков, мм		Количество дней			
							с осадками		с морозом	
	сут.	max	min		сумма	за день сезона	сумма	% от сезона	сумма	% от сезона
Осень 2001 г.	7.3	11.6	3.2	0	170.8	1.9	48	55.1	27	31.0
В среднем	4.6	8.6	1.4	1	138.3	1.7	37	50.6	26	35.6
Золотая осень	13.1	18.7	8.2	0	24.6	0.8	8	25.8	0	0
В среднем	8.0	12.4	4.4	0	42.0	1.7	10	35.3	1	3.3
Глубокая осень	6.6	11.8	1.9	0–3	64.8	2.3	17	60.7	6	21.4
В среднем	4.5	7.9	1.7	0–1	75.9	2.1	19	57.5	9	27.3
Предзимье	1.4	3.7	-1.0	0–2	81.4	2.9	23	82.1	19	67.8
В среднем	-3.0	0.3	-5.7	0–3	38.8	1.3	10	45.2	19	80.8

Золотая осень (20.08–19.09) в 2001 г. была продолжительной (31 день), очень теплой и сухой (табл. 9.8). Дневные температуры золотой осени были почти летними, держались на уровне 20–23°, только в некоторые дни снижаясь до 12–15°С. У большинства пород деревьев изменение цвета листьев началось в сроки, близкие к

средним. За период золотой осени было отмечено начало раскраски, развитие полной раскраски и начало листопада большинства пород деревьев (табл. 9.2)

Глубокая осень (20.09–17.10) наступает при переходе минимальных температур ниже 5°С. В 2001 г. период начался раньше на 5 дней и был короче на неделю средних показателей. Глубокая осень была теплее и суше обычного. В начале периода дневные температуры были совсем не осенние и держались на уровне 17–22°, позднее – 7–12°С. Набухали почки черной смородины и сирени. Первый заморозок был отмечен 27 сентября (на неделю позже средних сроков). Первый незначительный снег 30 сентября и 1 октября. Из-за теплой погоды многие деревья долго сохраняли листву, иногда даже в неизменном зеленном виде. Часть же деревьев интенсивно теряла листья. Вид ландшафта поэтому имел весьма мозаичный вид – чередование пятен зеленого, желтого и черного от оголенных крон. Часть деревьев сохранило листву и в течение предзимья. Сильные дожди прошли 11 и 13 октября, сбивая оставшуюся листву. 12 октября выпал снег с образованием сплошного белого покрова, ветви деревьев с оставшимися листьями склонились от тяжести налипнувшего снега. Снег сохранялся в виде отдельных пятен до 15.10.

Предзимье (18.10–14.11) наступает с постоянным переходом минимальных температур ниже 0°С. Как и прочие осенние периоды, начало предзимья было сдвинуто в 2001 г. на 12 дней. В 2001 г. предзимье было длинное, теплое, с большим количеством осадков (в 3 раза больше, чем по средним многолетним данным) (табл. 9.8). 22 октября было зафиксировано резкое похолодание с интенсивным выпадением снега и формированием сплошного снежного покрова, высотой до 5–7 см. Снег лежал до 30 октября. Наступление значительных холодов зафиксировано после 7 ноября. Промерзла почва. Снег выпадал также 7, 13, 14 ноября, часто с дождем. С 15 ноября дневные температуры опустились ниже 0°, сформировался постоянный снежный покров – наступала зима.

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

(Е. В. Орлов)

10.1. Частичное пользование природными ресурсами (для внутренних нужд заповедника)

СЕНОКОШЕНИЕ

Результаты учета состояния и использования сенокосов в Керженском заповеднике в 20001 г. представлены в таблице 10.1.

В 2001 г. впервые с момента создания заповедника оформление лесных билетов на сенокошение проводилось на основе лесоустроительных материалов. Лесные билеты оформляли не сотрудники отдела охраны, как ранее, а молодые специалисты отдела эко-просвещения. Порядок выписки лесных билетов не был полностью отлажен. В записях имелись неточности.

Таблица 10.1

Состояние и использование сенокосов в 2001 г.

№ п/п	№ сенокоса	Общая площадь, га	Укосная площадь, га	Преобл. порода и степень зараст.,%	Тип сено-коса	Средняя урожай-ность, т/га	Использование в 2001 г.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	31–45	0.7	0.7	–	Залив.	1.0	Не косилось
2	37–52	3.3	3.0	Б–10	Суход.	0.5	Не косилось
3	43–5	0.9	0.9	–	Забол.	0.8	Не косилось
4	43–10	0.2	0.2	–	Забол.	0.8	Не косилось
5	43–11	0.4	0.4	–	Забол.	0.8	Не косилось
6	44–8	1.2	1.2	–	Забол.	1.0	Не косилось
7	44–20	2.0	1.6	Ол.ч–20	Залив.	1.0	Косилось
8	44–45	0.3	0.2	Ол.ч–20	Забол.	1.0	Косилось
9	45–15	0.6	0.6	–	Забол.	1.0	Не косилось
10	45–30	3.1	2.8	Ол.ч–10	Забол.	1.0	Не косилось
11	46–16	0.3	0.3	Б–10	Забол.	0.8	Не косилось
12	46–17	0.4	0.3	Б–15	Забол.	0.8	Не косилось
13	46–24–1	1.7	1.5	Б–10	Забол.	0.8	Не косилось
14	46–24–2	2.2	1.1	Б–50	Забол.	0.8	Косилось
15	46–24–3	1.5	1.3	Б–10	Забол.	0.8	Косилось
16	46–30	0.5	0.5	–	Забол.	1.0	Не косилось
17	46–63	0.8	0.6	Тал–20	Забол.	0.8	Не косилось
18	46–69	0.6	0.5	Ол.ч–10	Забол.	0.8	Не косилось
19	46–76	0.2	0.2	–	Забол.	1.0	Не косилось

1	2	3	4	5	6	7	8
20	47–8	2.8	2.8	–	Забол.	1.0	Косилось
21	48–40	0.8	0.7	Тал.10	Забол.	0.8	Косилось
22	49–40	1.1	1.0	Тал–10	Забол.	1.0	Не косилось
23	50–10–1	0.8	0.7	Тал–5	Залив.	1.5	Косилось
24	50–10–2	1.7	1.6	Тал–5	Залив.	1.5	Косилось
25	50–10–3	1.0	0.9	Тал–5	Залив.	1.5	Косилось
26	50–10–4	0.8	0.7	Тал–5	Залив.	1.5	Не косилось
27	50–10–5	1.7	1.6	Тал–5	Залив.	1.5	Не косилось
28	50–10–6	2.1	1.9	Ол.ч–10	Залив.	1.5	Косилось
29	50–10–7	1.3	0.6	Б–50	Залив.	1.0	Косилось
30	50–28–1	2.8	1.8	Ол.ч–35	Залив.	1.0	Не косилось
31	50–28–2	2.0	1.7	Ол.ч–15	Залив.	1.0	Косилось
32	50–28–3	4.3	3.4	Ол.ч–20	Залив.	1.0	Косилось
33	50–28–4	3.7	3.1	Ол.ч–15	Залив.	1.0	Косилось
34	50–28–5	2.3	2.3	–	Залив.	1.0	Косилось
35	50–28–6	0.6	0.5	Ол.ч–20	Залив.	1.0	Не косилось
36	50–28–7	5.0	3.0	Ол.ч–40	Залив.	1.0	Не косилось
37	50–28–8	3.7	2.6	Ол.ч–30	Залив.	1.0	Не косилось
38	50–36	1.6	1.3	Ив.к–20	Забол.	0.8	Не косилось
39	50–37	0.4	0.3	Ив.к–20	Забол.	0.8	Не косилось
40	50–38	0.2	0.2	–	Залив.	1.0	Не косилось
41	51–1	0.6	0.5	Тал–5	Залив.	1.5	Не косилось
42	53–5	0.6	0.6	–	Залив.	1.0	Не косилось
43	53–17	1.0	1.0	–	Залив.	1.0	Не косилось
44	53–23	2.1	1.9	Тал–10	Залив.	1.0	Косилось
45	53–36	0.4	0.3	Ол.ч–10	Залив.	1.0	Не косилось
46	53–41	0.4	0.4	Ол.ч–5	Залив.	1.0	Не косилось
47	53–42	0.2	0.2	Ол.ч–5	Залив.	1.0	Не косилось
48	53–43–1	0.4	0.3	Ол.ч–15	Залив.	1.0	Не косилось
49	53–43–2	0.5	0.5	Ол.ч–5	Залив.	1.0	Не косилось
50	53–49–1	1.6	0.8	Б–50	Суход.	0.6	Косилось
51	53–49–2	0.5	0.5	–	Залив.	0.8	Косилось
52	53–49–3	0.1	0.1	–	Суход.	0.6	Не косилось
53	53–49–4	0.2	0.2	Ив.к–10	Залив.	0.8	Не косилось
54	53–49–5	0.6	0.6	–	Залив.	0.9	Не косилось
55	53–49–6	0.4	0.4	–	Залив.	0.8	Не косилось
56	53–49–7	0.2	0.2	Ив.к–10	Залив.	0.8	Не косилось
57	53–49–8	0.2	0.2	Ол.ч–10	Залив.	0.8	Косилось
58	53–51	2.0	1.5	Б–25	Залив.	1.2	Не косилось
59	53–55	0.4	0.3	Ол.ч–10	Залив.	1.0	Не косилось
60	54–14	0.8	0.7	Олч–10	Залив.	1.2	Не косилось
61	54–17	1.6	1.4	Ив.к–10	Залив.	1.2	Не косилось
62	54–21	0.3	0.3	Олч–5	Залив.	1.2	Не косилось
63	55–2	0.5	0.5	–	Залив.	1.2	Не косилось
64	60–68	0.4	0.4	Б–5	Суход.	0.6	Не косилось
65	61–89	–0.7	0.6	Б–10	Суход.	0.6	Не косилось
67	73–8	0.2	0.2	Ивк–5	Залив.	1.0	Не косилось

1	2	3	4	5	6	7	8
66	73–19	0.4	0.3	Ол.ч–20	Залив.	1.0	Не косилось
68	74–13–1	0.1	0.1	–	Залив.	1.0	Не косилось
69	74–13–2	0.8	0.7	Ол.ч–10	Залив.	1.0	Косилось
70	74–13–3	1.0	1.0	Ол.ч–5	Залив.	1.0	Косилось
71	74–13–4	0.3	0.3	Ол.ч–10	Залив.	1.0	Не косилось
72	74–13–5	0.7	0.5	Б–30	Залив.	1.0	Не косилось
73	74–13–6	0.5	0.4	Б–20	Залив.	1.0	Косилось
74	74–13–7	0.9	0.7	Б–20	Залив.	1.0	Не косилось
75	74–13–8	0.9	0.8	Б–15	Залив.	1.0	Не косилось
76	74–13–9	2.0	1.7	Б–15	Залив.	1.5	Косилось
77	74–13–10	1.2	0.8	Олч–30	Залив.	1.0	Не косилось
78	74–13–11	0.8	0.3	Б–60	Залив.	1.0	Не косилось
79	74–23	0.8	0.6	Ив.к–30	Залив.	1.0	Не косилось
80	74–25	1.7	1.4	Ол.ч–20	Залив.	1.0	Не косилось
81	74–35	0.4	0.4	–	Залив.	1.0	Не косилось
82	74–70	0.4	0.3	Ол.ч–10	Залив.	1.2	Не косилось
83	76–5	0.2	0.2	Ив.к–10	Забол.	0.8	Косилось
84	76–26	1.8	1.4	Ив.к–20	Забол.	0.8	Не косилось
85	76–30	2.1	1.5	Ив.к–30	Залив.	1.0	Косилось
86	77–10–1	1.5	0.9	Ол.ч–40	Залив.	1.0	Косилось
87	77–10–2	1.2	0.5	Ив.к–60	Залив.	1.0	Не косилось
88	77–10–3	4.1	2.7	Ив.к–35	Залив.	1.0	Косилось
89	77–10–4	4.5	2.2	Ив.к–50	Залив.	1.0	Косилось
90	77–10–5	1.2	0.8	Ив.к–30	Залив.	1.0	Косилось
91	77–10–6	1.7	0.6	Ив.к–20	Залив.	1.0	Не косилось
92	77–10–7	0.4	0.3	Ив.к–20	Залив.	1.0	Косилось
93	77–10–8	0.5	0.4	Ив.к–10	Залив.	1.0	Косилось
94	77–10–9	3.1	2.8	Ив.к–10	Залив.	1.0	Не косилось
95	77–10–10	4.0	2.4	Ив.к–40	Залив.	1.0	Не косилось
96	77–10–11	1.6	1.1	Ив.к–30	Залив.	1.0	Не косилось
97	77–10–12	0.9	0.9	–	Залив.	1.0	Косилось
98	77–10–13	0.3	0.3	Ив.к–5	Залив.	1.0	Косилось
99	77–10–14	1.8	1.2	Ив.к–35	Залив.	1.0	Косилось
100	77–10–15	0.9	0.6	Ив.к–35	Залив.	1.0	Косилось
101	77–10–16	1.0	0.8	Ив.к–20	Залив.	1.0	Косилось
102	77–10–17	1.8	1.4	Ив.к–20	Залив.	1.0	Не косилось
103	77–10–18	0.6	0.4	Б–30	Залив.	1.0	Косилось
104	78–7	3.3	2.0	Ив.к–40	Забол.	0.8	Косилось
105	78–16	0.4	0.4	–	Залив.	1.0	Не косилось
106	78–17	0.9	0.9	–	Залив.	1.0	Не косилось
107	78–25–1	2.9	1.7	Ив.к–40	Залив.	1.5	Косилось
108	78–25–2	0.8	0.5	Ив.к–30	Залив.	1.5	Косилось
109	78–25–3	0.9	0.6	Ив.к–30	Залив.	1.5	Косилось
110	78–25–4	1.0	0.6	Ив.к–40	Залив.	1.5	Не косилось
111	78–25–5	1.9	0.5	Ив.к–75	Залив.	1.5	Косилось
112	78–25–6	2.8	1.1	Ив.к–60	Залив.	1.5	Не косилось
113	78–25–7	4.3	2.3	Ив.к–45	Залив.	1.5	Косилось

1	2	3	4	5	6	7	8
114	78–25–8	2.4	1.3	Ив.к–45	Залив.	1.5	Не косилось
115	78–25–9	2.4	1.4	Ив.к–40	Залив.	1.5	Не косилось
116	78–25–10	0.5	0.5	–	Залив.	1.5	Косилось
117	78–25–11	0.3	0.3	–	Залив.	1.5	Косилось
118	78–25–12	1.2	0.8	Ив.к–30	Залив.	1.5	Не косилось
119	78–25–13	2.6	1.8	Ив.к–30	Залив.	1.5	Не косилось
120	78–25–14	3.9	0.8	Ив.к–80	Залив.	1.5	Не косилось
121	78–25–15	2.7	1.7	Ив.к–35	Залив.	1.5	Не косилось
122	78–25–16	4.8	2.6	Ив.к–45	Залив.	1.5	Косилось
123	78–25–17	0.9	0.8	Ив.к–5	Залив.	1.5	Косилось
124	79–20–1	2.8	1.1	Ив.к–60	Залив.	1.5	Косилось
125	79–20–2	2.0	1.3	Ив.к–35	Залив.	1.5	Косилось
126	79–20–3	7.1	2.8	Ив.к–60	Залив.	1.5	Не косилось
127	79–20–4	0.9	0.7	Ол.ч–20	Залив.	1.5	Не косилось
128	79–20–5	0.6	0.4	Ив.к–30	Залив.	1.5	Косилось
129	79–20–6	1.1	1.0	Ив.к–10	Залив.	1.5	Не косилось
130	79–20–7	1.3	1.1	Ив.к–15	Залив.	1.5	Косилось
131	79–20–8	0.4	0.2	Ив.к–40	Залив.	1.5	Не косилось
132	79–20–9	2.1	1.0	Ив.к–50	Залив.	1.5	Не косилось
133	79–20–10	1.1	0.5	Ив.к–50	Залив.	1.5	Не косилось
134	79–20–11	2.2	1.3	Ив.к–40	Залив.	1.5	Косилось
135	79–20–12	2.3	2.1	Ив.к–10	Залив.	1.5	Косилось
136	79–22–1	0.6	0.3	Ив.к–40	Залив.	1.5	Не косилось
137	79–22–2	1.1	0.7	Ол.ч–40	Залив.	1.5	Не косилось
138	79–22–3	1.0	0.6	Ол.ч–40	Залив.	1.5	Не косилось
139	79–22–4	0.2	0.2	Ол.ч–10	Залив.	1.5	Косилось
140	80–14	0.6	0.6	Б–5	Залив.	1.0	Не косилось
141	80–16–1	0.7	0.6	Ол.ч–15	Залив.	1.5	Не косилось
142	80–16–2	0.3	0.3	Ол.ч–5	Залив.	1.5	Не косилось
143	80–16–3	0.3	0.3	Ол.ч–5	Залив.	1.5	Не косилось
144	80–21–1	1.3	0.5	Ол.ч–60	Залив.	1.0	Косилось
145	80–21–2	0.6	0.6	Ол.ч–5	Залив.	1.0	Не косилось
146	80–21–3	1.0	0.7	Ол.ч–25	Залив.	1.0	Не косилось
147	80–21–4	1.3	0.6	Ол.ч–50	Залив.	1.0	Косилось
148	80–29–1	0.3	0.2	Ол.ч–30	Залив.	1.0	Не косилось
149	80–29–2	1.1	0.9	Ол.ч–20	Залив.	1.0	Косилось
150	80–29–3	0.6	0.6	–	Залив.	1.0	Косилось
151	80–29–4	0.4	0.4	–	Залив.	1.0	Не косилось
152	80–29–5	1.0	0.8	Ол.ч–20	Залив.	1.0	Косилось
153	80–41	0.3	0.3	–	Залив.	1.2	Не косилось
154	81–1–1	1.3	1.1	Ол.ч–15	Залив.	1.0	Не косилось
155	81–1–2	0.3	0.2	Ив.к–25	Залив.	1.0	Не косилось
156	81–1–3	1.4	0.8	Ол.ч–40	Залив.	1.0	Не косилось
157	81–1–4	1.0	0.4	Ол.ч–60	Залив.	1.0	Не косилось
158	81–1–5	1.1	1.1	–	Залив.	1.0	Не косилось
159	81–1–6	1.4	1.0	Ол.ч–30	Залив.	1.0	Не косилось
160	81–1–7	1.0	0.8	Ив.к–20	Залив.	1.0	Не косилось

1	2	3	4	5	6	7	8
161	81–17	0.3	0.3	–	Залив.	1.0	Не косилось
162	82–8	1.3	1.1	Ив.к–15	Залив.	1.0	Не косилось
163	82–9	0.7	0.4	Ол.ч–40	Залив.	1.2	Косилось
164	84–43	0.2	0.2	Ол.ч–15	Залив.	1.2	Не косилось
165	84–44	0.3	0.2	Ол.ч–15	Залив.	1.2	Не косилось
166	85–55	0.2	0.2	–	Залив.	1.2	Не косилось
167	86–58–1	1.9	1.3	Б–30	Суход.	0.6	Не косилось
168	86–58–2	0.8	0.7	Б–10	Суход.	0.6	Не косилось
169	86–58–3	0.4	0.4	–	Суход.	0.6	Не косилось
170	86–58–4	1.6	1.0	Б–40	Суход.	0.6	Косилось
171	86–58–5	1.3	1.2	Б–10	Суход.	0.6	Косилось
172	86–58–6	2.1	1.3	Б–40	Суход.	0.6	Косилось
173	86–58–7	0.5	0.4	Б–25	Суход.	0.6	Не косилось
174	87–36–1	5.8	4.9	Б–15	Суход.	0.6	Косилось
175	87–36–2	4.5	3.2	Б–30	Суход.	0.6	Не косилось
176	87–36–3	1.0	0.8	Б–20	Суход.	0.6	Не косилось
177	87–36–4	1.7	1.3	Б–20	Суход.	0.6	Косилось
178	87–36–5	1.4	1.0	Б–30	Суход.	0.6	Не косилось
179	87–39	4.1	3.7	Б–10	Суход.	0.4	Не косилось
180	88–49	1.2	1.0	Ол.ч–20	Залив.	1.0	Не косилось
182	88–75	1.0	0.8	Ол.ч–20	Залив.	1.2	Не косилось
183	107–7	0.2	0.2	Б–10	Суход.	0.8	Не косилось
184	107–8	0.4	0.3	Б–20	Суход.	0.8	Не косилось
185	107–21	0.2	0.2	Б–10	Залив.	1.0	Не косилось
186	108–3	1.8	0.3	Ив.к–20	Залив.	0.8	Косилось
187	108–5	1.4	1.2	Б–15	Суход.	0.7	Не косилось
188	108–9	0.7	0.7	Ив.к–5	Залив.	1.0	Косилось
189	108–21	0.7	0.5	Ив.к–20	Залив.	0.9	Косилось
190	108–28	0.5	0.4	Ол.ч–10	Залив.	1.0	Не косилось
191	110–30	2.0	1.0	Ол.ч–50	Залив.	1.0	Не косилось
192	110–35	0.3	0.2	Ол.ч–15	Залив.	1.0	Косилось
193	111–14–1	0.4	0.4	Ол.ч–5	Залив.	1.0	Косилось
194	111–14–2	0.3	0.3	Ол.ч–5	Залив.	1.0	Не косилось
195	111–16–1	1.7	1.6	Б–5	Залив.	1.0	Косилось
196	111–16–2	1.3	1.2	Б–5	Залив.	1.0	Косилось
197	111–30	0.5	0.5	Б–5	Залив.	1.0	Косилось
198	111–50	0.3	0.3	Б–5	Залив.	1.0	Не косилось
199	111–54–1	0.6	0.6	–	Залив.	1.0	Не косилось
200	111–54–2	0.4	0.3	Ол.ч–10	Залив.	1.0	Не косилось
201	111–54–3	0.3	0.3	–	Залив.	1.0	Не косилось
202	111–68	0.3	0.3	Ол.ч–10	Залив.	1.0	Не косилось
203	113–48	0.8	0.7	Ив.к–5	Залив.	1.0	Не косилось
204	114–69	1.8	0.7	Ив.к–60	Залив.	1.2	Не косилось
205	129–38	1.1	1.0	Б–5	Забол.	0.5	Косилось
206	129–48	4.4	4.4	–	Забол.	–	Косилось
207	129–68–1	0.6	0.4	Ив.к–30	Забол.	0.5	Не косилось
208	129–68–2	2.1	1.5	Ив.к–30	Забол.	0.5	Не косилось

1	2	3	4	5	6	7	8
209	130–54	0.4	0.3	Ив.к–10	Забол.	0.5	Косилось
210	136–14	5.0	4.5	Б–10	Суход.	0.8	Не косилось
211	136–32	1.4	1.3	Ив.к–5	Залив.	1.2	Не косилось
212	136–36	0.5	0.4	Ол.ч–10	Залив.	1.2	Не косилось
213	136–37	0.4	0.4		Залив.	1.2	Не косилось
214	136–38	0.2	0.2	Ив.к–5	Залив.	1.2	Не косилось
215	137–3–1	0.3	0.3	Ол.ч–5	Залив.	1.2	Косилось
216	137–3–2	2.7	2.2	Ол.ч–20	Залив.	1.2	Не косилось
217	137–3–3	1.3	0.9	Ол.ч–30	Залив.	1.2	Не косилось
218	137–3–4	1.1	0.9	Ол.ч–20	Залив.	1.2	Косилось
219	137–3–5	1.0	0.7	Ол.ч–30	Залив.	1.2	Не косилось
220	137–3–6	1.5	0.9	Ол.ч–40	Залив.	1.2	Не косилось
221	137–3–7	1.9	1.7	Ол.ч–10	Залив.	1.2	Не косилось
222	137–3–8	1.3	0.6	Ол.ч–50	Залив.	1.2	Не косилось
223	137–12	3.2	2.9	Б–10	Суход.	0.7	Косилось
224	137–15–1	1.5	1.3	Ив.к–15	Залив.	1.0	Косилось
225	137–15–2	0.5	0.5	Ив.к–5	Залив.	1.0	Косилось
226	137–40	0.3	0.3	Б–5	Суход.	0.8	Не косилось
227	137–42	1.1	0.9	Б–20	Залив.	1.2	Не косилось
228	137–43	0.6	0.5	Ол.ч–20	Залив.	1.2	Не косилось
229	140–18	0.7	0.6	Ол.ч–10	Залив.	1.0	Не косилось
230	155–17	1.1	1.0	Ив.к–5	Забол.	0.5	Не косилось
231	157–14–1	0.5	0.5	Ив.к–5	Забол.	0.7	Косилось
232	157–14–2	1.7	1.3	Ив.к–20	Забол.	0.7	Не косилось
233	157–14–3	1.5	1.3	Ив.к–15	Забол.	0.7	Косилось
234	157–14–4	0.6	0.5	Ив.к–20	Забол.	0.7	Не косилось
235	159–28	0.7	0.5	Ол.ч–20	Залив.	1.2	Не косилось
236	159–35	0.8	0.7	Ол.ч–10	Залив.	1.2	Не косилось
237	161–7	3.0	2.1	Ол.ч–30	Залив.	1.2	Не косилось
238	161–30	0.7	0.2	Ив.к–70	Залив.	1.2	Не косилось
239	162–40–1	0.4	0.3	Ив.к–10	Залив.	0.8	Косилось
240	162–40–2	1.2	1.1	Ол.ч–5	Залив.	0.7	Не косилось
241	162–40–3	1.2	1.1	Ив.к–15	Залив.	1.0	Не косилось
242	162–44	0.8	0.6	Ол.ч–20	Залив.	1.2	Не косилось
243	162–45	1.0	0.6	Ол.ч–35	Залив.	1.2	Не косилось
244	162–46	0.5	0.4	Ив.к–20	Залив.	1.0	Не косилось
245	162–47	0.5	0.4	Ив.к–15	Залив.	1.2	Не косилось
246	164–24	0.8	0.7	Ол.ч–5	Залив.	1.2	Не косилось
247	164–42	0.5	0.5	Ол.ч–5	Залив.	1.2	Не косилось
248	164–43	0.9	0.8	Ол.ч–5	Залив.	1.2	Не косилось
249	165–11	1.9	1.8	Б–5	Залив.	1.2	Не косилось
250	165–12	0.8	0.7	Б–5	Залив.	1.2	Не косилось
251	178–89	0.4	0.4	–	Забол.	0.6	Косилось
253	180–8	1.1	1.0	Ол.ч–35	Залив.	1.0	Косилось
252	180–15	0.7	0.5	Ив.к–10	Забол.	1.0	Косилось
254	181–5	2.8	2.5	Ив.к–10	Забол.	0.6	Косилось
255	183–5–1	1.7	0.8	Ол.ч–55	Залив.	1.0	Косилось

1	2	3	4	5	6	7	8
256	183–5–2	0.3	0.3	Ив.к–10	Залив.	1.0	Не косилось
257	183–6–1	0.3	0.3	Ив.к–10	Залив.	1.0	Косилось
258	183–6–2	0.7	0.6	Б–5	Залив.	1.2	Не косилось
259	183–6–3	1.0	1.0	–	Залив.	1.2	Не косилось
260	184–1–1	4.0	2.8	Ив.к–30	Залив.	1.2	Не косилось
261	184–1–2	0.1	0.1	–	Залив.	1.2	Не косилось
262	184–1–3	3.6	2.0	Ив.к–45	Залив.	1.2	Не косилось
263	206–11	1.6	0.6	Ив.к–60	Залив.	1.0	Не косилось
264	206–16	2.0	1.2	С–40	Залив.	0.4	Не косилось
265	206–6	0.7	0.3	Ив.к–60	Залив.	0.3	Не косилось
Итого:		**337.0**	**249.5**				
Использовалось		**135.5**	**100.2**				
Не использовалось		**201.5**	**149.3**				

Таким образом, в 2001 г. степень использования сенокосов по заповеднику составляла 40.2%, в предыдущем 2000 г. – 76.1%.

ПАСТЬБА СКОТА

Опрос жителей о количестве имеющегося скота проводился обычно при выдаче пропусков. В связи с тем, что выдача пропуском производится в настоящее время на 5 лет, в 2001 г. опрос не был проведен. Анализ наличия скота у населения проведен по косвенным данным.

Информация о количестве скота у жителей по состоянию на 1 января 2001 г. была получена в администрации п. Рустай (табл. 10.2).

Таблица 10.2

Количество скота у жителей п. Рустай на 1.01.2001 г.

Вид скота	Количество голов, штук
Крупный рогатый скот (КРС)	104
Козы	20
Овцы	139

Наибольшее число отелов КРС происходит в первом квартале года. Прибавка к поголовью составляет обычно 40% (экспертная оценка сотрудников отдела охраны), т. е. 42 теленка.

При расчете нагрузки от выпаса КРС в заповеднике необходимо учитывать, что не весь молодняк крупного рогатого скота первого года выходит за границы поселка. Например, в Сплавной в 2001 г. из 10 телят только двое (20%) паслись с коровами, таким образом, на территории заповедника пасется только 8 телят (20% от общего числа телят).

Козы и овцы жителей п. Рустай в очень редких случаях выходят за пределы поселка. Учесть их не представляется возможным и разумнее считать, что они в заповеднике не

пасутся. Пасутся в заповеднике только козы жителя б. пос. Чернозерье Н. М. Швыркова. Летом 2001 г. их было 7 голов.

Итоговые данные по выпасу скота на территории заповедника приведены в таблице 10.3.

Таблица10.3

Выпас скота в заповеднике в 2001 г.

Местонахождение	Площадь, га	Вид скота	Количество голов	Нагрузка, голов/га
Всего по заповеднику	5777	КРС молодняк КРС козы	104 8 7	0.025

Поскольку материал по количеству выпасаемого скота в 2001 г. был получен иначе, чем в предыдущие годы, и носит во многом экспертный характер, сопоставления его с материалом 2000 г. не проводилось.

ПОСЕЩЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ

В 2001 г. на территорию заповедника выписан 923 пропуск, из которых постоянных пропусков жителям п. Рустай – 267, временных пропусков приезжим – 547, пропусков на автомототехнику и трактора – 109. Данные о целях посещения заповедника по временным пропускам представлены в таблице 10.4.

Таблица 10.4

Посещение территории заповедника по временным пропускам

Количество человек, всего	Цель посещения			
	отдых, сбор грибов, ягод, рыб. ловля, сенокос	ознакомление с заповедником	работы на территории заповедника	проход через зону покоя
547	504	21	21	1

Таким образом, подавляющее большинство посетителей – 92.1% – это отдыхающие родственники и знакомые рустайцев. Был выдан 21 пропуск приезжим для ознакомления с территорией заповедника. Однако оценить количество человек, посетивших заповедник по этим пропускам невозможно, так как пропуск на группу выдавался один на руководителя, а сколько было человек в группе не отмечалось.

Из 109 пропусков на проезд автомототранспорта 76 были выданы жителям п. Рустай для движения по открытым дорогам УОХД. На разовый проезд через Зону покоя было выдано 16 пропусков: до ур. Пугай – 10, до д. Орехи – 5, в кв. 1–7 – 1 пропуск. 12 пропусков было выписано на сенокосы, расположенные за пределами УОХД.

ПАХОТНЫЕ ЗЕМЛИ

Пахотные земли на территории заповедника в 2001 г. остались в кв. 75 Лыковского лесничества (огороды Ю. П. Белова и Н. В. Швецова) – 2.6 га.

10.2. ЗАПОВЕДНО-РЕЖИМНЫЕ (ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ) МЕРОПРИЯТИЯ

В 2001 г. на территории заповедника проводились прочие рубки леса. Сведения о них приведены в таблицах 10.5 и 10.6.

Таблица 10.5

Рубки леса на территории заповедника в 2001 г.

Цель рубки	№ л/билета	Квартал	Площадь, га	Фактически вырублено по л/б, м^3			
				делового	дровяная	хворост	итого
Расчистка границы заповедника от самосева	1 (2000 г.)	1–9, 18, 19, 29, 30, 42, 68–71, 99, 127, 154	15.4	–	–	8	8
Подбор валежа у п. Рустай	4 (2000 г.)	45–47, 74–77, 101–104	1529	–	17	–	17
Закладка пробных площадей на разрубку границы Участка отдыха	6 (2000 г.)	74, 100, 102, 128	0.2	–	–	4	4
Разрубка границы Участка отдыха	1	74, 75, 102	3.4	–	–	2	2
Подбор валежа у п. Рустай и вокруг кордонов	2	46–51, 74–79, 101–104, 129–131, 52, 53, 80, 167, 168, 178, 179, 190, 195, 208, 209	3682.5	–	115	–	115
Расчистка противопожарной дороги	ордер № 35	76	0.1	6	4	–	10

Таблица 10.6

Распределение заготовленной древесины по виду и пользователям

№ л/б	Квартал	Фактически вырублено, м^3				Распределение древесины, м^3		
		дело–вой	дровя-ной	хво–рост	итого	заповед-ник	сотруд трудни-кам	насе-лению
1 (2000 г.)	1–9, 18, 19, 29, 30, 42, 68–71, 99, 127, 154	–	–	8	8	вывозка не производилась		
4 (2000 г.)	45–47, 74–77, 101–104	–	17	–	17	–	12	5
6 (2000 г.)	74, 100, 102, 128	–	–	4	4	вывозка не производилась		
1	74, 75, 102	–	–	2	2		50 шт. ново-годних елей	
2	46–51, 74–79, 101–104, 129–131, 52, 53, 80, 167, 168, 178, 179, 190, 195, 208, 209	–	115	–	115	20	60	35
ордер № 35	76	6	4	–	10	10	–	–

10.3. Прямые и косвенные внешние воздействия

10.3.1. Промышленные и сельскохозяйственные загрязнения

10.3.1.2. Загрязнение воздушной среды

(Н. В. Андриянова, Центр по мониторингу окружающей среды ВВ УГМС)

В течение всего 2001 г. в Керженском заповеднике в п. Рустай работал пункт наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. Три раза в день – в 7, 13 и 19 часов – отбирались пробы воздуха. Фиксировалось содержание диоксидов серы, азота, формальдегида, взвешенных веществ, а также скорость и направление ветра. Для забора воздуха использовалась аппаратура, предусмотренная стандартами Гидрометцентра. Лабораторный анализ отобранных проб атмосферного воздуха выполнялся в лаборатории ЦМС. Начиная с мая, была предпринята попытка обработки проб на месте в п. Рустай. По ряду причин (отсутствие должной квалификации сотрудников, особенности помещения лаборатории) полноценные анализы в п. Рустай пока не удались. Все это привело к потере данных за ряд месяцев и дней.

Характеристики загрязнения атмосферного воздуха в п. Рустай за каждый месяц и за год в целом представлены в таблице 10.7. Первичные материалы по характеристике проб воздуха помещены в приложении № 1.

Таблица 10.7

Характеристики загрязнения воздуха в п. Рустай

Характеристики							
Месяц	Qcp	Сигма	Qm	G	G1	n	ИЗА
1	2	3	4	5	6	7	8
Взвешенные вещества:							
Январь	0.1328	0.503	0.3000	0	0	61	0.89
Февраль	0.1235	0.424	0.2000	0	0	34	0.82
Март	0.1231	0.0421	0.2000	0	0	26	0.82
Апрель–декабрь	Нет данных						
За год	0.1275	0.0464	0.3000	0	0	244	
В долях ПДК							
Январь	0.89		0.60				
Февраль	0.82		0.40				
Март	0.82		0.40				
Апрель–декабрь	Нет данных						
За год	0.85		0.60				
SO_2							
Январь	0.0020	0.0015	0.0090	0	0	61	0.04
Февраль	0.0005	0.0008	0.0030	0	0	34	0.01
Март	0.0019	0.0015	0.0060	0	0	66	0.04
Апрель–декабрь	Нет данных						
За год	0.0012	0.0014	0.0090	0	0	277	
В долях ПДК:							
Январь	0.04		0.02				
Февраль	0.01		0.01				
Март	0.04		0.01				
Апрель–декабрь	Нет данных						
За год	0.02		0.02				
NO_2							
Январь	0.0175	0.0197	0.0800	0	0	61	0.34
Февраль	0.0185	0.0167	0.0700	0	0	34	0.37
Март	0.0157	0.0177	0.0800	0	0	65	0.30
Апрель–декабрь	Нет данных						
За год	0.0140	0.0162	0.0800	0	0	277	
В долях ПДК:							
Январь	0.44		0.94				
Февраль	0.46		0.82				
Март	0.39		0.94				
Апрель–декабрь	Нет данных						
За год	0.35		0.94				
Формальдегид							
Январь	0.0038	0.0045	0.0170	0	0	61	1.35
Февраль	0.0026	0.0021	0.0060	0	0	34	0.83

Март	0.0023	0.0025	0.0100	0	0	66	0.72
Апрель–декабрь	Нет данных						
За год	0.0021	0.0029	0.0170	0	0	278	
В долях ПДК:							
Январь	1.26		0.49				
Февраль	0.86		0.17				
Март	0.77		0.29				
Апрель–декабрь	Нет данных						
За год	0.70		0.49				
Сумма SO_2 + NO_2							
Январь							
Февраль							
Март							
Апрель–декабрь	Нет данных						

Обозначение: Qcp – средние месячные (годичные) концентрации; Сигма – среднее квадратичное отклонение; Qm – максимальные концентрации; G – повторяемость концентраций выше ПДК, %; G1– повторяемость концентраций выше 5 ПДК; n – количество наблюдений; ИЗА – индекс загрязнения атмосферы.

Концентрации взвешенных веществ. Среднее за год содержание взвешенных веществ было близко к допустимому пределу. Среднемесячные концентрации в период наблюдения не превышали среднегодовой уровень. Максимальные разовые концентрации не достигали ПДК.

Концентрации диоксида серы. Средняя за год и максимальная разовая концентрации были значительно ниже допустимых норм.

Концентрации диоксида азота. Среднегодовое содержание диоксида азота не достигало ПДК и было на уровне значений прошлого года. Максимальная из среднемесячных концентрация зафиксирована в январе – марте и превысила среднегодовой уровень в 2 раза, не достигая ПДК. Максимальная разовая концентрация приближалась к предельно допустимой норме.

Концентрации специфических примесей. Среднее за год содержание **формальдегида** не достигало ПДК и было в 1.2 раза выше уровня прошлого года. Среднемесячное содержание примесей в воздухе в январе превысило среднегодовой уровень в 2 раза, не достигая предельно допустимой нормы. Максимальная разовая концентрация не достигала ПДК.

Уровень загрязнения воздуха: низкий. ИЗА, рассчитанный по четырем контролируемым примесям, составил 1.75, что выше уровня прошлого года (ИЗА в 2000 г. – 1.67). Загрязняющие вещества вносили следующий вклад в суммарный показатель загрязнения атмосферы (ИЗА): формальдегид – 0.62 (в 2000 г. – 0.62), взвешенные вещества – 0.85 (в 2000 г. – 0.94), диоксид азота – 0.26 (в 2000 г. – 0.23), диоксид серы – 0.02 (в 2000 г. – 0.02).

По сравнению с прошлым годом повысился уровень содержания формальдегида. За пятилетний период наблюдается тенденция снижения загрязнения диоксидом азота и формальдегидом.

10.3.2. Браконьерство и нарушения заповедного режима

В течение 2001 г. инспекторами охраны заповедника составлено 50 протоколов о различных нарушениях установленного режима заповедника и его охранной зоны. По факту незаконной охоты (отстрел кабана в кв. 178) преступнику вынесен приговор Борским судом – 2 года 6 месяцев лишения свободы условно и 6000 руб. возмещения ущерба, причиненного заповеднику. По отстрелу лося в охранной зоне возбуждено уголовное дело. В таблице 10.8 приведены сведения по количеству изъятых орудий и продукции.

Таблица 10.8

Сведения об изъятых орудиях и продукции незаконного природопользования на территории заповедника и охранной зоны

Наименование	Количество, шт.
Гладкоствольное оружие	1
Жаки, нароты, верши	18
Петли	1
Топор	1
Шкура, голова, ноги лося	1
Шкура кабана	2
Мясо кабана	47 кг
Рыба	3 кг

Группы видов нарушений, их приуроченность к определенным территориям, а также их последствия описаны в таблице 10.9.

Таблица 10.9

Нарушения заповедного режима в 2001 г.

№ п/п	Виды нарушений	Место (квартал)	Число случаев	Последствия нарушений
1	2	3	4	5
1	Незаконная охота	42, 73, 178	4	Фактор беспокойства, прямое уничтожение
2	Незаконная рыбная ловля	75, 100, 101, 155, 207	12	Фактор беспокойства, прямое уничтожение
3	Незаконная порубка сырорастущих деревьев	43, 46, 75, 76, 100, 101, 129, 155	11	Прямое уничтожение
1	2	3	4	5
4	Самовольная порубка	75, 76, 80, 102	4	Уничтожение возмож-

	сухостоя			ных гнезд, жилищ
5	Незаконное нахождение на территории	43, 44, 129	10	Фактор беспокойства
6	Проезд вне дорог, открытых для пользования	45, 76, 78	4	Фактор беспокойства
7	Нарушение правил пожарной безопасности в лесах (разведение костров)	69, 155, 178	4	Фактор беспокойства, опасность лесного пожара
8	Прочие нарушения (установка лесного вагончика)	45	1	Фактор беспокойства

10.3.3. Пожары

28 мая 2001 г. на территории заповедника в кв. 155 на берегу оз.Кости был обнаружен лесной пожар, данные о котором приведены в таблице 10.10 и на рис. 10.1.

Таблица 10.10

Пожары на территории заповедника в 2001 г.

Вид	№ квартала	Причина пожара	Кем обнаружен пожар	Площадь, га
Низовой	155	Незатушенный костер	С самолета авиалесоохраны. В заповедник сообщение передано по телефону через Борский лесхоз	0.07

11. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

(Д. В. Курочкин, И. А. Аверина, О. Л. Кораблев, А. О. Пониматко)

11.1. Ведение картотек и фототек

В 2001 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 2001 г.

От кого поступили карточки	Количество
От сотрудников научного отдела	24
От инспекторов отдела охраны	901
От прочих	35
Итого:	960

По сравнению с предыдущим годом количество карточек встреч сократилось на 60 штук.

В гербарий поступило 72 листа с высшими сосудистыми растениями, из них 62 – с растениями с сопредельных территорий.

Продолжена работа над составлением геоинформационной карты рельефа территории заповедника.

Работа над составлением баз данных в заповеднике «Керженский» по биоразнообразию заповедника была начата в 1996 г., когда заповедник организовывал работу над базой данных заповедников Ассоциации особо охраняемых природных территорий «Средняя Волга». Тогда в СУБД FoxPro была создана база данных по биоразнообразию птиц, млекопитающих и высших сосудистых растений АООПТ «Средняя Волга».

С тех пор заповедник не прекращал работ над формированием баз данных по биоразнообразию заповедника. Со временем создавались новые базы данных, дополнялись, корректировались и усовершенствовались уже имеющиеся.

В 2001 году по заданию Министерства природных ресурсов РФ в рамках выполнения договора на создание научно-технической продукции с Государственным центром экологических программ работа по формированию баз данных по биоразнообразию заповедника была продолжена.

В результате работы заповедника по программе НИОКР «Формирование баз данных по биоразнообразию территории заповедника «Керженский» были собраны базы данных, созданные по результатам различных исследований в заповеднике «Керженский»: списки видов по птицам и млекопитающим, насекомым (цикадовые), растениям, геоботанических описаний, карточек встреч животных.

Кроме формирования баз данных по биоразнообразию территории заповедника организацией-соисполнителем (НИИ Химии ННГУ) была проведена оценка состояния природных комплексов заповедника по методике «здоровье среды». По результатам этой работы также была создана база данных.

Имеются база данных по гидрохимическим и гидрологическим показателям модельных водоемов, динамики растворенного кислорода, углекислого газа и величины биологического потребления кислорода в модельных водоемах (формат таблиц Excel).

11.2. Исследования, проводившиеся заповедником в 2001 г.

Укомплектованность 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 31.12.2001 г.

N п/п	Ф.И.О.	Должность	Ученая степень	Дата трудоустрой-ства
1	2	3	4	5
1	И. А. Аверина	Ст. научный сотрудник		21.03.97
2	Г. А. Ануфриев	Гл. научный сотрудник	д.б.н.	25.12.95
3	Н. Г. Баянов	Ст. научный сотрудник	к.б.н.	28.06.95
4	Д. К. Иванов	Лаборант-исследователь		7.07.94
5	О. В. Кораблева	Мл. научный сотрудник		4.05.94
6	Е. Н. Коршунов	Научный сотрудник		14.07.93
7	Д. В. Курочкин	Зам. директора по НИР	аспирант ННГУ	7.08.95
8	А.О. Пониматко	Научный сотрудник		8.01.98
9	С. Ю. Попов	Научный сотрудник	соискатель в ИПЭЭ	12.03.99
10	Г. А. Скобелева	Лаборант		19.06.99
11	С. П. Урбанавичуте	Научный сотрудник, ботаник		26.12.94
13	Е. Н. Шумилова	Лаборант-фенолог		10.10.99
15	О. С. Ермакова	Лаборант-фенолог (полставки)		24.08.2001
16	О. Г. Коротина	Лаборант-фенолог (полставки)		24.08.2001
17	В. С. Лысова	Лаборант		20.12.2001

В конце 2001 г. лаборанты, работающие на станции фонового мониторинга, были переведены в ВВУГМС, а также был заменен лаборант-фенолог.

На территории заповедника с 1997 г. функционирует пункт наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха ЦМС ВВУГМС, в 1998 г. был получен грант ГЭФ и начата работа над созданием на базе заповедника станции экосистемного мониторинга. В 2001 г. работы по организации станции были завершены, сдан отчет по гранту ГЭФ.

Станция экосистемного мониторинга находится в совместном ведении заповедника и Верхне-Волжского УГМС.

Заповедником был получен грант Института Устойчивых Сообществ в рамках 7 раунда проекта РОЛЛ «Восстановление популяции выхухоли в Нижегородском Заволжье». Сроки выполнения проекта: с 1 июля 2001 по 30 ноября 2002 г.

В июне (с 16 по 28 июня) 2001 г. была осуществлена экспедиция по обследованию территорий, прилежащих к заповеднику. В экспедиции приняли участи сотрудники заповедника: Д. В. Курочкин, Г. А. Ануфриев, Н. Г. Баянов, С. П. Урбанавичуте, Е. Н. Коршунов, Д. В. Сорокин, М. В. Языков. Участники экспедиции посетили Лысковский, Воротынский и Воскресенский районы, в основном останавливаясь на озерах и речках. В ходе экспедиции было обследованы следующие озера: Светлое, Юронгское (Воскресенский район), Глубокое, Ардино, Черное, Кривое, Дерябино (Лысковский район), Большое и Малое Плотово, Красное (Воротынский район), проведены ботанические и энтомологические сборы.

Кроме того, в конце июля состоялась поездка ботаника С. П. Урбанавичуте и сотрудников охраны заповедника в Ичалковский бор. Собран гербарий (48 листов), отмечены новые места произрастания для видов из Красной книги области (*Carex chordorrhiza, Lunaria redeviva*).

Для Красной книги Нижегородской области научным сотрудником С. П. Урбанавичуте были написаны 25 повидовых очерков.

Ряд сотрудников заповедника приняли участи в проведении экологических экспертиз:

1. Заместитель директора по научной работе Д. В. Курочкин в качестве председателя государственной Экспертной комиссии принимал участие в экологической экспертизе по определению лимитов на добычу копытных на территории Нижегородской области. Экспертиза проводилась Департаментом природных ресурсов по Поволжскому региону.

2. Старший научный сотрудник заповедника Н. Г. Баянов принимал участие в качестве эксперта в проведении государственных экологических экспертиз:

- Оценка экологического состояния городских озер Московского района (оз. Больничное и оз. Дунайка).
- Оценка экологического состояния оз. Светлояр Воскресенского района Нижегородской области по комплексу лимнологических и гидробиологических показателей.

В 2001 г. на базе заповедника были выполнены 4 дипломных работ студентами из ННГУ (каф. зоологии – А .Р. Мосягина, Н.Е.Герасина, О. С. Носкова, Е. С. Третьяк) и 3 курсовых (каф. зоологии – Е. М. Маннапова, каф. биофизики – И. А. Смирнова).

Характеристика основных тем научных исследований

Номера перечисленных тем соответствуют плану научно-исследовательских работ заповедника на 2001 г.

Тема 1

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

Руководитель – Д. В. Курочкин. Ответственный исполнитель – И. А. Аверина. Соисполнители – сотрудники научного отдела заповедника.

Подготовлена и представлена в МПР книга Летописи природы за 2001 г.

Тема имеет следующие разделы:

1. Территория заповедника.

Исполнитель: Е. В. Орлов.

Информация по изменению площади заповедника.

2. Рельеф.

Ответственный исполнитель: О.В.Кораблева. Соисполнитель: Н.Г. Баянов.

Выполнена карта поверхностей (гипсометрия) в рукописном варианте в масштабе 1:50 000. Проведен анализ изменений русла р. Керженец за период с 1964 по 1987 гг. Для слежения за русловыми процессами р. Керженец заложена пробная площадь и проведены первые измерения.

3. Погода.

Ответственный исполнитель: Д. В. Курочкин. Исполнители: Л. И. Филатова, лаборанты заповедника, ВВ УГМЦ г. Н. Новгород.

Получены материалы для одноименного раздела в Летопись природы по стандартным показателям по данным метеостанции г. Семенов и материалы, собранные на метеопосте в п. Рустай.

4. Воды.

Ответственный исполнитель: Н. Г. Баянов. Исполнители: лаборанты.

Исследования велись по двум направлениям:

Мониторинговое – режимные наблюдения за модельными водными объектами: р. Керженец, р. Вишня, оз. Круглое, Н. Рустайское, Калачик и колодец по ул. Комсомольской в п. Рустай. Объем исследований отражен в разделек «Воды» и разделе 8.2 Летописи природы.

Кадастровое – включают в себя выяснение морфологических и гидрохимических показателей водоемов и инвентаризацию их флоры и фауны.

Отслеживались уровень воды, температура, электропроводность, цветность воды, pH воды, БПК-5, уровень первичной продукции. Проводились исследования на озерах Воскресенского (Светлое, Юронгское), Лысковского (Глубокое, Ардино,Черное, Кривое, Дерябино и Воротынского (Большое и Малое Плотово, Красное) районов.

Из модельных водоемов и из р. Черной отобрано 20 проб воды на определение содержания основных ионов, химических элементов и загрязняющих веществ; пробы направлены в ВВУГМС.

5. Флора и растительность.

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

При обследовании территории были выявлены новые места обитания для 12 видов растений, имеющих ограниченное распространение по территории заповедника, в том числе для видов из Красной книги области – *Huperzia selago* (баранец обыкновенный) и *Galium triflorum* (подмаренник трехцветковый), 3 новых вида для заповедника и его охранной зоны (исследования 2000 г.) *Potamogeton prelongus* (рдест длиннейший)*, Listera cordata* (тайник сердцевидный) – виды из Красной книги области*, Centaurea cyanus* (василек синий). Для наблюдения за состоянием ценопопуляций *Hepatica nobilis* (печеночница благородная) и *Neottianthe cucullata* (неоттианта клобучковая) в этом полевом сезоне были заложены 5 пробных площадей. На печеночницу благородную заложена 1 пробная площадь, размером 40 м^2 в кв. 47. За полевой сезон было собрано 72 гербарных листа.

Был проведен учет урожайности черники и клюквы.

6. Фауна и животное население.

Ответственный исполнитель: Г. А. Ануфриев. Исполнители: Г. А. Ануфриев, Е. Н. Коршунов, Д. В. Курочкин, Н. Г. Баянов, И. А. Аверина, А. О. Пониматко. Соисполнители: студенты ВУЗов.

8.1. Видовой состав фауны.

Продолжена инвентаризация фауны гидробионтов водоемов заповедника. Всего было отобрано 25 проб бентоса, 20 – зоопланктона.

8.2. Численность видов фауны.

Проведен зимний маршрутный учет охотничье-промысловых животных, пройден 21 маршрут общей протяженностью 679 км. Проведены весенний (245 км маршрутов) и осенний (141 км маршрутов) учеты куриных. Продолжились наблюдения по размещению и успешности гнездования хищных птиц, учеты численности аполлона.

7. Календарь природы.

Ответственный исполнитель: И. А. Аверина. Соисполнители: О. В. Кораблева и лаборант-фенолог

С периодичностью в 2–3 дня проводились наблюдения на постоянных феномаршрутах. Сотрудниками охраны заповедника заполнялись феноанкеты. По результатам проведенных наблюдений составлен Календарь природы заповедника и проведена феноклиматическая периодизация года. Выделены средние даты наступления около 160 феноявлений.

Тема 2

Научные основы оптимизации управления территорией и организацией работ.

Руководитель: Е. Н. Коршунова. Ответсвенный исполнитель: Д. В. Курочкин. Консультант Ю. Г. Пузаченко.

2.1. Оценка и прогноз влияния гидрологического режима для оптимизации планирования и проведения работ.

Ответственный исполнитель: Н. Г. Баянов.

2.2. Временная и пространственная динамика рельефа и ландшафта и ее значение для оптимизации принятия управленческих решений.

Ответственный исполнитель: О. В. Кораблева.

2.3. Временная и пространственная динамика флоры и растительности и ее значение для оптимизации принятия управленческих решений.

Ответственный исполнитель: С. П. Урбанавичуте. Соисполнители: С. Ю. Попов, М. В. Языков.

2.4. Временная и пространственная динамика животного населения и ее значение для оптимизации принятия управленческих решений.

Ответственный исполнитель: Д. В. Курочкин Соисполнитель: Е. Н. Коршунов

2.5. Фенология как основа оптимизации принятия управленческих решений.

Ответственный исполнитель: И. А. Аверина.

2.6. Внутренняя экологическая экспертиза планов и программ работ заповедника.

Ответственный исполнитель: Д. В. Курочкин. Соисполнители все научные сотрудники.

2.7. Изучение динамики экологического сознания местного населения и его отношения к заповеднику для оптимизации принятия управленческих решений.

Ответственный исполнитель: А. О. Пониматко. Соисполнители: сотрудники заповедника и привлеченные специалисты.

Материалы по теме послужили основой для написания соответствующих разделов менежмент плана заповедника.

Тема 3

Научные основы оптимизации лесопользования на сопредельной с заповедником территории. Руководитель: Е. Н. Коршунова.

3.1. Научные основы оптимизации лесопользования на сопредельной с заповедником территории.

Ответственный исполнитель: М. В. Языков Соисполнители: С. Ю. Попов, С. П. Урбанавичуте.

3.2. Научные основы оптимизации рекреационного использования.

Ответсвенный исполнитель: Н. Г. Баянов. Соисполнители: А. О. Пониматко, О. В. Кораблева.

3.3. Научные основы мониторинга состояния биологического разнообразия Нижегородского Заволжья.

Руководитель: А. Г. Ануфриев. Ответственный исполнитель: Д. В. Курочкин, исполнители – все сотрудники научного отдела.

По разделу составляются программы исследований.

Тема 4

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

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

4.1. Разработка единой системы мониторинга АООПТ «Средняя Волга».

Руководитель С. Г. Приклонский. Ответственный исполнители: И. А. Аверина, Н. Г. Баянов, Д. В.Курочкин.

Из-за отсутствия финансирования по гранту работа над темой приостановлена.

4.2. Инвентаризация мхов АООПТ «Средняя Волга».

Продолжается инвентаризация мхов ООПТ Среднего Поволжья.

Руководитель и ответственный исполнитель: С. Ю. Попов.

Инвентаризация фауны цикадовых АООПТ «Средняя Волга».

Руководитель и ответственный исполнитель: Г. А. Ануфриев.

Завершена обработка материалов по фауне нескольких ООПТ юга Ульяновской области. Проведены сборы цикадовых в заповедниках Присурский, Окский, Большая Кокшага.

11.2.1. Научная продукция заповедника

Монографии и тематические сборники

Подготовлен к печати первый выпуск трудов Керженского заповедника «Природные условия Керженского заповедника и некоторые аспекты охраны природы Нижегородской области» (28 печатных листов). В сборник вошло 18 статей, в т. ч. 9 статей сотрудников заповедника:

1. Аверина И. А. Особенности сезонного развития природы Керженского заповедника. С. 347–389.
2. Аверина И. А. Пожары на территории Керженского заповедника. С.404–414.
3. Баянов В. Г., Фролова Е. А. Фауна гидробионтов Керженского заповедника. С. 251–286.
4. Кораблев О. Л. История заселения территории заповедника и топонимика населенных пунктов. С. 389–404.
5. Коршунова Е. Н. Проект организации Нижегородского Заволжского биосферного комплекса и взаимодействие с местным населением. С. 415–441.

6. Курочкин Д. В. Характеристика погодных условий Керженского заповедника. С. 325–347.
7. Манкиш В. Д., Баянов Н. Г. Гидрологический и гидрохимический режим р. Керженец и ее притоков в среднем и нижнем течении. С. 79–108.
8. Урбанавичуте С. П. Основные результаты флористических исследований в Керженском заповеднике. С. 109–124.
9. Фридман Б. И., Кораблева О. В. Геология и рельеф Керженского заповедника. С. 7–71.

Кроме того, в сборнике помещены работы сотрудников Нижегородского университета, Педагогического университета, Строительного университета, НИИ химии при ННГУ г. Н. Новгорода, Департамента природных ресурсов по Приволжскому региону и др.:

Юнина В. П. Особенности ландшафтной дифференциации Керженского заповедника. С. 71–78.

Спирин В. А. Конспект биоты афиллофороидных макромицетов Керженского заповедника. С. 124–144.

Спирин В. А. Ксилотрофные афиллофороидные макромицеты (Aphyllophorales) как индикаторы состояния лесов Керженского заповедника. С. 144–172.

Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. Лишайники Керженского заповедника. С. 149–172.

Юлова Г. А. Водоросли водоемов Керженского заповедника. С. 172–213.

Бакка С. В., Киселева Н. Ю. Орнитофауна Нижегородской области в XX веке. С. 214–238.

Мацына Е.Л., Мацына А. И. Новые встречи птиц в Нижегородской области. С. 238–240.

Бакка С. В., Киселева Н. Ю. Серый журавль (Grus grus L.) в Керженском заповеднике. С. 240–251.

Гелашвили Д. Б., Краснов А. Н., Логинов В. В., Мокров И. В., Радаев А. А., Силкин А. А., Слепов А. В., Чупрунов Е. В. Методологические и методические аспекты мониторинга здоровья среды. Здоровье среды Керженского заповедника. С. 287–324.

Научные статьи в центральных журналах

10. Баянов Н. Г. Озера Пинежского заповедника // География и природные ресурсы. 2002. № 1. (в печати)
11. Кузнецова М. А., Баянов Н. Г. К проблеме классификации водных сообществ на примере зоопланктоценозов карстовых озер Европейского Севера России // Экология. 2001. № 4 .
12. Попов С. Ю. Динамика растительности прирусловой поймы Керженца // Бюлл. МОИП. Отд. биол. (в печати).

13. Решетникова Н. М., Урбанавичуте С.П. Флористические находки в Нижегородской области // Бюлл. МОИП. Отд. биол. (в печати).

Научные статьи и тезисы в специализированных сборниках общероссийских:

14. Ануфриев Г. А. Фаунистический и таксономический банк данных по палеарктическим цикадовым (*Insecta, Homoptera, Cicadina*): современное состояние и перспективы развития. Anufriev G. A. Faunistic and taxonomic data bank of Palaearctic Cicadina (*Insecta, Homoptera*): present condition and prospects of development // Информационные и телекоммуникационные ресурсы в зоологии и ботанике: Тез. 2-го Междунар. симпоз. Information technology in biodiversity research: 2nd Int. Symp.: Proc. & Abstr. St.Petersburg, 2001. P. 124.

15. Ануфриев Г. А. Фауна фулгороидных цикадовых семейства *Delphacidae* Ульяновской области *(Homoptera, Auchenorrhyncha, Fulgoroidea)* // Проблемы изучения и охраны биоразнообразия и природных ландшафтов Европы: Междунар. симпоз.: Сборн. матер. Пенза, 2001. С. 159–161.

16. Баянов Н. Г. Гидробиологические особенности карстовых озер Пинежского заповедника // Тезисы докладов VIII Съезда Гидробиологического общества РАН. Т. 1. Калининград, 2001. С. 217–218.

17. Ибрагимов А. К., Ануфриев Г. А., Собакинский В. В., Петрова А. Н., Темнухин В. Б., Сизов Ю. А. Изучение антропогенной динамики лесных экосистем на стационарных объектах лесопарковой зоны Нижнего Новгорода // Лесные стационарные исследования: Мат. совещания. Тула, 2001. С. 522–524.

18. Попов С. Ю. Организация мониторинга пирогенной динамики растительности в Керженском заповеднике // Управление пожарами и мониторинг сообществ на гарях в заповедниках (в печати).

региональных

19. Ануфриев Г. А., Кириллова В. И. Новые данные по фауне цикадовых (*Homoptera, Cicadina*) Чувашской республики // Вест. Чув. госпедуниверситета. 2001. № 1 (20). С. 21–28.

20. Ануфриев Г. А., Пестов М. В., Минин А. Е. Первая находка пресноводной медузы *Craspedacusta* в Нижегородской области // Вестн. Нижегор. ун–та, сер. Биол. 1999. Вып. 1. С. 48–50. (Не включалась в отчеты за предыдущие годы).

21. Баянов Н. Г. Озера // Структура и динамика природных компонентов Пинежского заповедника (северная тайга ЕТР, Архангельская область). Биоразнообразие и георазнообразие в карстовых областях. 2000. С. 47–56.

22. Баянов Н. Г. Зоопланктон и бентос озер // Там же. С. 113–128.

23. Баянов Н. Г. Гидробионты // Там же. С. 255–259.

24. Баянов Н. Г., Юлова Г. А. К вопросу о происхождении и современном экологическом состоянии некоторых озер Нижегородского Заволжья // Вестник Нижегородского госуниверситета. Вып. 2. Н. Новгород, 2002. (В печати).

25. Решетникова Н. М., Урбанавичуте С. П. О редких и краснокнижных видах растений заповедника «Керженский» // Флора Средней России: Материалы совещания, 29–31 января 2001. Рязань, 2001. (в печати).

26. Хабибуллин Р. Д., Ануфриев Г. А., Мосягина А. Р., Мосягин В. А. Современные информационные технологии в условиях экологического лагеря // Опыт проведения летних экологических школ и лагерей: Сборн. статей. Н. Новгород, 2000. С. 54–57. (Не включалась в отчеты за предыдущие годы).

Участие в совещаниях и конференциях

Сведения об участии сотрудников заповедника в конференциях и совещаниях представлено в таблице 11.4.

Таблица 11.3

Участие в совещаниях и конференциях

№	Тематика	Место проведения	Участники
Международные			
1	Актуальные проблемы изучения и охраны птиц восточной Европы и северной Азии (XI Орнитологическая конференция)	Казань	Д. В. Курочкин И. А. Аверина
2	Здоровье среды: 2 международная конференция	Москва	Д. В. Курочкин
3	2-й Международный симпозиум «Информационные и телекоммуникационные ресурсы в зоологии и ботанике»,	Санкт-Петербург	Г. А. Ануфриев
4	Международная конференция по фитоценологии и систематике высших растений, посвященной столетию со дня рождения А.А.Уранова	Москва	С. Ю. Попов
5	Международный учебный семинар МАБ ЮНЕСКО «Пути реализации Севильской стратегии для биосферных резерватов»	Красноярск – Шушенское	Е. Н. Коршунова
7	Великие реки – 2001	Н. Новгород	Н. Г. Баянов, С. П. Урбанавичуте
Общероссийские			
8	VIII Съезд Всероссийского гидробиологического общества	Калининград	Баянов Н.Г.
9	Здоровье среды: теория и практика. Семинар Мониторинг здоровья среды на ООПТ	Воронеж	Курочкин Д.В.
Региональные			
10	Семинары МОИП	Москва	Н. Г. Баянов, С. Ю. Попов

11.2.2. Деятельность Научно-технического совета

В 2001 г. прошло 3 заседания.

1 заседание (27 февраля)

Повестка дня:

1. Программы НИР сотрудников научного отдела заповедника и сторонних организаций.
2. Положение об экологическом лагере.

2 заседание (1 августа)

Повестка дня:

1. Рассмотрение и утверждение очередного тома Летописи природы за 2000 г.
2. Рассмотрение плана мероприятий по реакклиматизации выхухоли в Керженском заповеднике
3. О внесении изменений в Положение о ГПЗ «Керженский».
4. Разное.

3 заседание (29 ноября)

Повестка дня:

1. План лесохозяйственных и заповедно-режимных мероприятий на 2002 г.
2. План по НИР на 2002 г.
3. План эколого-просветительской деятельности на 2002 г.
4. Разное.

11.2.3. Сотрудничество заповедника с различными организациями

В процессе работы сотрудники научного отдела обращались за консультациями и сами консультировали специалистов вузов Н. Новгорода, Института Внутренних вод РАН, Института проблем экологии и эволюции им. С. Н. Северцева РАН, Института озероведения РАН, Института промышленной экологии Севера РАН, Музей естественной истории (г. Хельсинки), Института Глобального климата, Института биологии Карельского филиала РАН, Института экологии природных систем АН Татарии, Института биофизики Красноярского университета, Челябинского пединститута, Алтайского, Окского, Пинежского, Усть-Ленского заповедников и др.

Были заключены следующие договора о сотрудничестве:

1. Договор с кафедрой экологии ННГУ об обследовании территории заповедника по программе «Здоровье среды», июль – декабрь 2001 г. Представлен годовой отчет.

2. Договор с ВВУГМС на проведение наблюдений за загрязнением природной среды в Керженском заповеднике сроком на 1 год. Представлены месячные и квартальные отчеты.

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

Таблица 11.4

Работа на территории заповедника сотрудников зарубежных и российских научно-исследовательских учреждений

Название учреждения	Кол-во приезжих сотрудников
МГУ, географический факультет	2
ННГУ, кафедра экологии	8
Нижегородская инспекция по защите растений	2
Лаборатория охраны биоразнообразия при экоцентре “Дронт”	1
Окский биосферный заповедник	1
Всго	**14**

11.2.4. Работа по экологическому просвещению населения

В заповеднике существует самостоятельный отдел экологического просвещения. По штатному расписанию в состав отдела входит 5 единиц: 3 должности методиста, 1 – специалиста, 1 – рабочего зеленого строительства.

Руководитель отдела: Зам. директора по экологическому просвещению В. М. Ануфриев в занимаемой должности работал до февраля 2001 г.

В настоящее время обязанности заместителя директора по экологическому просвещению по совместительству (0,5 ставки) исполняет О. Л. Кораблев

О.Л. Кораблев, 1966 г.р., образование высшее, специальность – историк, окончил ННГУ им. Н. И. Лобачевского, по основному месту работы – директор Рустайской средней школы.

Методист Н. В. Иванова, 1968 г.р., образование высшее, специальность – биолог, преподаватель биологии и химии, окончила ННГУ в 1996 г., в заповеднике работает с 1997 г., в занимаемой должности с 1999 г., с сентября 2000 г. в отпуске по уходу за ребенком.

Методист (0.5 ставки) А. В. Муравьева, 1971 г.р., образование высшее, специальность– биолог, преподаватель биологии и химии, окончила Самаркандский университет им. Навои в 1993 г., в заповеднике работала с 1995 по 1997 гг., вновь приступила к работе в заповеднике и в занимаемой должности с декабря 2000 г.

Методист А. О. Пониматко, 1975 г.р., образование высшее, специальность биолог, преподаватель биологии и химии, окончил ННГУ в 1997 г., в заповеднике работает с 1998 г., в отделе экологического просвещения с 2001 г.

Специалист Н. Г. Ануфриева, 1974 г.р., образование незаконченное высшее, специальность экономист-правовед, Сыктывкарский государственный университет, факультет управления, в заповеднике и занимаемой должности работает с сентября 2000 г., с сентября 2001 г. находится в отпуске по уходу за ребенком.

Специалист–стажер Е. Г. Шумилова, 1984 г.р., образование среднее. В заповеднике работает с ноября 1999 г., на занимаемой должности – с июня 2001 г. Учится заочно на 2 курсе в ННСХА на лесохозяйственном факультете.

Специалист–стажер Е. В. Полякова, образование среднее. В заповеднике работает с мая 2001 г. Учится заочно на 1 курсе в ННСХА на лесохозяйственном факультете.

Рабочий зеленого строительства (0.5 ставки) И. С. Постный, образование незаконченное среднее (учащийся школы).

В заповеднике начал в 2001 г. работу эколого-просветительский центр заповедника, временно размещенный в отдельном кабинете конторы в п. Рустай. Ведется работа по следующим основным направлениям: эковидеосалон, экоклуб, газета «Русская Тайга», детская газета «Рустайчик», а также инструктаж посетителей и оформление пропусков на территорию заповедника. В настоящее время идет завершение отделочных работ здания, где будет размещен экоцентр «Журавушка».

Сотрудниками отдела проведено около 60 экскурсий в общей сложности для 513 школьников.

В УОХД заповедника проложено 10 экологических маршрутов, из которых 4 – действующих, но не обустроенных, общей протяженностью 24.5 км.

1. Школьный экскурсионный маршрут по сосновому бору и пойменному широколиственному лесу – 4.5 км, проводимый учащимися старших классов Рустайской средней школы.
2. «Сфагновое болото» – 7.5 км.
3. Геолого-географический маршрут – 7.5 км.
4. «Лекарственные травы» – 5 км.

На базе заповедника проведено совместно с различными организациями 10 экологических лагерей, в том числе один международный, один региональный и один областной:

1. Кружок «Розовый фламинго» ЦВР «Алиса», г. Бор (зимний лагерь).
2. Школа № 156 г. Н. Новгорода.
3. Медико-экологический лицей № 28, г. Н. Новгород.
4. ПУ №4 и театральное училище, г. Н. Новгород.
5. Детский экологический клуб «Зеленый парус», г. Н.Новгород (областной экологический).
6. Детский экологический клуб «Зеленый парус», г. Н.Новгород (международный волонтерский).
7. Кружок «Розовый фламинга» ЦВР «Алиса», г. Бор.
8. Школьное географическое общество, г. Екатеринобург.
9. Общество «Зеленый мир», г. Н.Новгород.
10. Общество охраны амфибий и рептилий, г. Н.Новгород (межрегиональный эколого-исследовательский лагерь).

Самостоятельно заповедник организовал и провел еще 2 областных лагеря: «Заповедные острова» для школьных групп поддержки ООПТ и «Заповедное кольцо» для групп из окружающих заповедник школ 4-х районов.

Был организован выездной лагерь для школьников п. Рустай в Жигулевский заповедник.

Сотрудники отдела оказывали информационно-методическую помощь в проведении Марша парков в Н. Новгороде и области и организовывали акцию в п. Рустай. В рамках последней проводились экологические десанты, конкурсы и игры с детьми.

Количество научно-популярных и пропагандистских статей, опубликованных сотрудниками отдела:

- в районной прессе – 3;
- в областной прессе – 3;
- в центральной – 0.

С участием сотрудников заповедника было проведено 12 выступлений по телевидению:

- районному – 3;
- областному – 8;
- центральному – 1.

Силами заповедника продолжено издание поселковой газеты «РУСская ТАЙга». Выпущено 12 номеров газеты тиражом 250 экз. каждый. В качестве приложения к газете выпущена детская газета «Рустайчик» (7 номеров) тиражом 250 экз.

Кроме того, была выпущена следующая полиграфическая продукция рекламного и эколого-просветительского характера:

- буклетов 3 видов, тираж 3000 экз.;
- научно-популярных брошюр - 1 (к «Маршу парков», заповедник обеспечил организационно-методическую поддержку издания), тираж 350 экз.;
- настенных календарей – 1, тираж 5 000 экз.;
- настольных календарей – 1, тираж 1 000 экз.;
- карманных календарей 4х видов общим тиражом 6 000
- значков – 1, тираж 1 700 экз.;
- наклеек трех видов – 12 000 экз.;
- нашивок – 200 экз.;
- майки с символикой заповедника – 100 шт.

Были проведены съемки видеоматериалов сторонними организациями:

- Нижегородская областная общественная социально-экологическая организация «Друзья Керженца» – документальный фильм «Керженец – река заповедная»;
- Телепрограмма «Зооярмарка» (региональное ТВ);
- Борское телевиденье (Бор-ТВ);
- РТР (Российское ТВ).

В ходе работы отдела были осуществлены контакты со многими специалистами и организациями. В рамках экологического лагеря «Заповедные острова» были проведены занятия с руководителями групп – учителями школ из 6 районов области. В сентябре специалисты отдела провели выездное занятие с педагогами-биологами Борского района Нижегородской области об истории заповедника, особенностях заповедного режима, о природных условиях заповедника перспективах сотрудничества в области экопросвещения школьников. В различные школы и экологические кружки г. Н. Новгорода и области передано в общей сложности 200 комплектов 5 наименований методической литературы по заповедному делу и охране природы. Проведено 2 круглых стола по вопросам заповедного дела с активом п. Рустай.

У заповедника сложились плодотворные многолетние отношения с Экологическим центром «Дронт» и его структурными подразделениями. Совместно готовятся акции, обсуждаются различные аспекты охраны природы.

8. ФАУНА И ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ

8.1. Видовой состав фауны

В таблице 8.1 указано число видов животных по отрядам, достоверно отмеченных в заповеднике по состоянию на 31.12.2001 г.

Таблица 8.1

Количество видов животных, установленных на 31.12.2001 г.

Тип, класс, отряд	Количество видов	
	отмеченных за 1993–2001 гг.	впервые отмеченных в 2001 г.
1	2	3
ТИП CHNIDARIA – КНИДАРИИ	1	0
Класс Hydrozoa – Гидрозои	1	0
Hydrida – Гидровые	1	0
ТИП PLATHELMINTHES – ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ	8	0
Класс Trematoda – Сосальщики	8	0
Fasciolata – Фасциолы	8	0
ТИП NEMATHELMINTHES – КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ	2	0
Класс Nematoda – Нематоды	2	0
Rhabditida – Рабдитиды	1	0
Ascaridida – Аскаридиды	1	0
ТИП ROTIFERA – КОЛОВРАТКИ	30	2
Класс Rotatoria – Коловратки	30	2
Bdelloida – Бделлоиды	14	0
Flosculariida – Флоскуляриды	2	0
Saeptiramida – Септирамиды	2	0
Ploimida – Плоимиды	2	1
Protoramida – Проторамиды	2	0
Saltiramida – Салтирамиды	1	0
Transversiramida – Трансверзирамиды	7	1
ТИП ANNELIDA – КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ	10	0
Класс Oligochaeta – Малощетинковые	2	0
Lumbriculida	2	0
Класс Hirudinea – Пиявки	8	0
Rhynchobdellida – Хоботные	5	0
Arhynchobdellida – Бесхоботные	4	1
ТИП MOLLUSCA – МОЛЛЮСКИ	45	0
Класс Bivalvia – Двустворчатые	12	0
Actinodontida – Актинодонтиды	4	0
Astartida – Астартиды	8	0
Класс Gastropoda – Брюхоногие	33	0

1	2	3
Hygrophila	14	0
Ectobranchia	1	0
Discopoda	1	0
Succineida	2	0
Geophila	15	0
ТИП ARTHROPODA – ЧЛЕНИСТОНОГИЕ	1024	8
Класс Crustacea – Ракообразные	61	4
Anostraca – Голые жаброноги	1	0
Daphniiformes – Дафниеобразные	40	2
Isopoda – Равноногие раки	1	0
Polyphemiformes – Полифемообразные	1	0
Copepoda – Веслоногие	16	0
Ostracoda – Ракушковые раки	3	2
Decapoda – Десятиногие раки	1	0
Класс Arachnida – Паукообразные	119	0
Aranei – Пауки	92	0
Opiliones – Сенокосцы	3	0
Acariformes – Акариформные клещи	16	0
Parasitiformes – Паразитиформные клещи	8	0
Класс Insecta – Насекомые	844	4
Collembola – Ногохвостки	1	0
Ephemeroptera – Поденки	15	1
Odonata – Стрекозы	23	1
Blattoptera – Тараканы	2	0
Plecoptera – Веснянки	3	0
Homoptera – Равнокрылые хоботные	122	0
Hemiptera (Heteroptera) – Клопы	40	0
Anoplura – Вши	1	0
Coleoptera – Жуки	207	1
Megaloptera – Вислокрылки	1	0
Neuroptera – Сетчатокрылые	11	0
Mecoptera – Скорпионовые мухи	1	0
Trichoptera – Ручейники	24	1
Lepidoptera – Бабочки	210	0
Hymenoptera – Перепончатокрылые	137	0
Diptera – Двукрылые	48	2
Aphaniptera – Блохи	3	0
ТИП CHORDATA – ХОРДОВЫЕ	220	2
Класс Osteichthyes – Костные рыбы	16	1
Esociformes – Щукообразные	1	0
Cypriniformes – Карпообразные	12	0
Perciformes – Окунеобразные	3	1
Класс Amphibia – Земноводные	5	0
Caudata – Хвостатые	1	0

1	2	3
Anura – Бесхвостые	4	0
Класс Reptilia – Пресмыкающиеся	6	0
Squamata – Чешуйчатые	6	0
Класс Aves – Птицы	152	1
Ciconiiformes – Аистообразные	2	1
Anseriformes – Гусеобразные	8	0
Falconiformes – Соколообразные	16	0
Galliformes – Курообразные	4	0
Gruiformes – Журавлеобразные	3	0
Charadriiformes – Ржанкообразные	13	0
Columbiformes – Голубеобразные	3	0
Cuculiformes – Кукушкообразные	2	0
Strigiformes – Совообразные	10	0
Caprimulgiformes – Козодоеобразные	1	0
Apodiformes – Стрижеобразные	1	0
Coraciiformes – Ракшеобразные	2	0
Upupiformes – Удодообразные	1	0
Piciformes – Дятлообразные	8	0
Passeriformes – Воробьинообразные	76	1
Класс Mammalia – Млекопитающие	44	0
Insectivora – Насекомоядные	6	0
Chiroptera – Рукокрылые	6	0
Rodentia – Грызуны	17	0
Lagomorpha – Зайцеобразные	1	0
Carnivora – Хищные	12	0
Artiodactila – Парнокопытные	2	0
Всего:	**1341**	**11**

8.1.1. Новые виды животных (беспозвоночных и позвоночных)

(Н. Г. Баянов, Е. Н. Коршунов)

Раздел содержит данные о видах, впервые выявленных на территории заповедника и охранной зоны в результате обработки текущих сборов беспозвоночных животных и сборов предыдущих лет, а также карточек встреч (птицы). Сборы гидробионтов произведены Н. Г. Баяновым (Б) и Е. А. Фроловой (Ф) при помощи гидробиологического сачка и вручную с погруженных в воду предметов. Определение проводилось теми же авторами.

Тип **Annelida – Кольчатые черви**

Определение велось по работе Е. И. Лукина (1977). Биология дана по Е. М. Хейсину (1951).

Подтип **Clitellata – Поясковые**

Класс **Hirudinea – Пиявки**

Определение проводилось Е. А. Фроловой по Определителю пресноводных беспозвоночных европейской части России (1977). Проверку правильности определения производил Н. А. Залозный (Томский педуниверситет).

Отряд **Arhynchobdellida – Бесхоботные**

Семейство **Hirudinidae – Челюстные**

1. **Hirudo medicinalis** L. – пиявка медицинская. Оз. Изъяр (охранная зона заповедника, вблизи северо-восточной границы), 20.07.00, 15 экз., (Ф, Б). Представитель южного средиземноморского комплекса.

Тип **Arthropoda – Членистоногие**

Класс **Crustacea – Ракообразные**

Определение проводил Н.Г.Баянов, биология видов дана по Е. С. Мануйловой (1964). Систематика дана согласно Определителю пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий (1994).

Подкласс **Cladocera – Ветвистоусые раки**

Отряд **Daphniiformes – Дафниеобразные**

Семейство **Bosminidae – Босминовые**

1. **Bosmina obtusirostris** Sars. Оз. Черное, 10.06.00 (Б). Обычный вид зоопланктона оз. Черное (сотни экз./м^3) . Изредка встречается в старицах р. Керженец (десятки экз./м^3).

2. **B. kessleri** Uljanin. Оз. Круглое, 8.06.01 (Б). Редкий вид для стариц р. Керженец, где отмечается в количестве десятов экз./м^3.

Класс **Insecta – Насекомые**

Отряд **Trichoptera – Ручейники**

Определение осуществлялось Е. А. Фроловой по Определителю пресноводных беспозвоночных европейской части СССР (1977), работе С. Г. Лепневой (1966). Биология взята из книги «Жизнь животных» (1968).

Определение и сведения по биологии организмов отряда даны по С. Г. Лепневой (1966), а также по А. Н. Липину (1950).

Семейство **Hydropsychidae**

1. **Hydropsyche angustipennis** *(*Curtis*)*. Р. Вишня, 16.08.01, 10 экз., (Ф). Обитатель ручьев и речек с чистой водой.

Отряд **Coleoptera – Жесткокрылые**

Определение личинок водных жуков велось по Определителю пресноводных беспозвоночных европейской части России (1977), Определителю насекомых европейской части СССР (1965). Биология дана по работе К. Нидона и др. (1991).

Семейство **Dytiscidae – Плавунцы**

Определение плавунцов велось по работам О. Л. Крыжановского (1977) и Ф. А. Зайцева (1953).

1. **Dytiscus lapponicus** Gyll. – **Плавунец лапландский**. Оз. Пустынное, 10.06.00 (Ф). Среди всех видов рода выделяется более желтой окраской верха; самки с гладкими надкрыльями встречаются реже, чем с бороздчатыми. Обитатель неглубоких озер Европейской России (кроме юга) и севера Западной Сибири.

Отряд **Odonata – Стрекозы**

Определение осуществлялось Е.А.Фроловой по Определителю пресноводных беспозвоночных европейской части СССР (1977). Биология приведена по работе А. И. Поповой (1940).

Семейство **Coenagrionidae – Стрелки**

1. **Coenagrion pulchellum** V.d.L. – **Стрелка хорошенькая**. Оз. Пустынное, 10.06.00, 1 экз., (Ф). Личинки живут главным образом в стоячих водах среди водных растений. При кладке яиц самец сопровождает самку. Яйца внедряются в ткани водных растений. Продолжительность развития личинки приблизительно 1 год.

Отряд **Diptera** – **Двукрылые**

Семейство **Sciomyzidae** (*Tetanoceridae*) **– Сциомизиды**

Gen. sp., juv. Р. Вишня, 16.08.00, 3 экз. Найден на поверхности воды среди зарослей водной растительности.

Семейство **Simuliidae – Симулииды**

Gen. sp., juv. Р. Вишня, 16.08.00, 5 экз. Ведут сидячий образ жизни в текучих водах, прикрепившись к камням, веткам и другим погруженным в воду предметам.

Семейство **Chironomidae – Хирономиды,** или **Комары-звонцы**

1. **Cryptochironomus** ex. gr. **defectus** Kieffer. Р. Вишня, 10.07.01 (Ф), 1 экз. В илу стоячих и проточных водоемов.

2. **Chironomus dorsalis** Meigen, juv. Р. Вишня, 10.07.01 (Ф). В илу стоячих водоемов.

Тип **Chordata – Хордовые**

Класс **Aves – Птицы**

Отряд **Аистообразные – Ciconiiformes**

Семейство **Аистовые – Ciconiidae**

1. **Ciconia nigra – Черный аист (**L.). Впервые отмечен Е. Н. Коршуновым летом 2001 г. Аист летал над лесом в кв. 178, перелетал р. Керженец. В этом же году птицу видел и А. И. Чернышевым в том же районе.

8.1.2. Редкие виды

(И. А. Аверина)

В таблице 8.2 помещен список зарегистрированных в заповеднике в 1993–2001 гг. редких видов, включенных в Красные книги МСОП, России, Нижегородской области, в Приложение II Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, или СИТЕС (Бакка и др., 1997).

В заповеднике встречается 12 видов животных, внесенных в Красную книгу РФ, 8 видов – в Приложение к Красной книге РФ, 40 видов – в Красную книгу Нижегородской области (9 видов одновременно внесены в Красные книги РФ и Нижегородской области), 28 видов – в Красную Книгу МСОП и 33 вида – в Список СИТЕС.

Таблица 8.2

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

Вид	Приложение к СИТЕС	Красные книги			Состояние популяции
		МСОП	России	Нижегород. обл.	
1	2	3	4	5	6
Hirudo medicinalis L. – Пиявка медицинская	-	+	-	-	Редко
Dolomedes plantarius Clerck	-	+	-	-	Не обследовано
Aeschna viridis Ever. – Коромысло зеленое	-	+	-	-	Не обследовано
Graphoderus bilineatus Deg. – Поводень двуполосый	-	+	-	-	Не обследовано
Papilio machaon L. – Махаон	-	+	*	B3	Нередок
Iphiclites podalirius L. – Подалирий	-	+	*	B3	Нередок
Parnassius apollo L. – Аполлон	-	+	2	B2	Нередок
P. mnemosyne L. – А. черный, или мнемозина	-	+	2	B3	Не обследовано

1	2	3	4	5	6
Lycaena phlaeas L. – Червонец пламенный, или пятнистый	-	+	-	-	Не обследовано
Euphydryas maturna L. – Шашечница матурна	-	+	-	-	Не обследовано
Apatura iris L. – Переливница большая	-	+	*	В1	Не обследовано
Bombus muscorum F. – Шмель моховой	-	+	*	В3	Нередок
B. schrencki Mor. – Ш. Шренка	-	+	*	В3	Найден 1 экз.
Formica rufa L. – Муравей рыжий лесной	-	+	-	-	Обычен
F. aquilonia Yarr. – Муравей северный лесной	-	+	-	-	Не обследовано
F. lugubris Zett. – М. волосистый лесной	-	+	-	-	Не обследовано
F. polyctena Foerst. – М. малый лесной	-	+	-	-	Не обследовано
F. pratensis Retz. – М. луговой	-	+	-		Не обследовано
Triturus cristatus Laur. – Тритон гребенчатый	-	+	-	-	Не обследовано
Vipera berus L. – Гадюка обыкновенная	-	-	-	В3	Обычен
Coronella austriaca L. – Медянка обыкновенная	-	-	-	В1	Нередок
Ardea cinerea L – Серая цапля	-	-	-	З	Нередок
Ciconia nigra L. – Черный аист	+	-	3	А	Встречен в 2001 г.
Anser anser L. – Серый гусь	-	-	-	О	На пролете редко
Pandion haliaetus L. – Скопа	+	-	3	А	1–2 гнезда
Pernis apivorus L. – Осоед	+	-	-	-	Редок
Milvus korshum Gm. – Черный коршун	+	-	-	-	Обычен
Circus cyaneus L. – Полевой лунь	+	-	-	-	Нередок
C. pygargus L. – Луговой лунь	+	-	-	-	Нередок
C. aeruginosus L. – Болотный лунь	+	-	-	-	Нередок
Accipiter gentiles L. – Ястреб-тетеревятник	+	-	-	-	Обычен
A. nisus L. – Я. перепелятник	+	-	-	-	Обычен
Buteo buteo L. – Обыкновенный канюк	+	-	-	-	Обычен
Circaetus gallicus L. – Змееяд	+	-	2	А	Редок
Aquila crysaetos L. – Беркут	+	-	3	А	Редок
Haliaeetus albicilla L. – Орлан-белохвост	+	+	2	А	Редок
Falco subbuteo L. – Чеглок	+	-	-	-	Нередок
F. columbarius L. –Дербник	+	-	-	А	Редок
F. tinnunculus L. – Пустельга	+	-	-	-	Не 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

1	2	3	4	5	6
Numenius arquata L. – Кроншнеп большой	-	-	2	Б	Редок
Limosa limosa L. – Веретенник большой	-	-	*	-	Редок
Cuculus saturatusBlyth. – Глухая кукушка	-	-	-	В2	Редок
Bubo bubo L. – Филин	+	-	2	А	1 встреча в 1999 г.
Asio otus L. – Ушастая сова	+	-	-	-	Обычен
Otus scops L. – Сплюшка	+	-	-	В2	1 находка
Aegolius funereus L. – Мохноногий сыч	+	-	-	-	Не обследовано
Glaucidium passerinum L. – Воробьиный сыч	+	-	-	-	Не обследовано
Surnia ulula L. – Ястребиная сова	+	-	-	Д	1встреча в 1999 г.
Strix aluco L. – Серая неясыть	+	-	-	-	Нередок
S. uralensis Pall. – Длиннохвостая неясыть	+	-	-	-	Нередок
S. nebulosa Forst. – Бородатая неясыть	+	-	-	А	1 встреча в 1999 г.
Athene noctua L. – Домовый сыч	+	-	-	Д	Найден 1 экз.
Coracias garrulous 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 быкновенный	-	-	3	В3	Редок
Perisoreus insfaustus L. – Кукша	-	-	-	В2	1 встреча в 1999 г.
Desmana moschata L. – Выхухоль	+	+	3	Б	Выпуски 2001 г.
Myotis daubentoni Kuhl – Водяная ночница	-	+	-	З	Не обследовано
M. brandti Ever. – Ночница. Бранта	-	-	-	З	Не обследовано
Nyctalus noctula Schreb. – Рыжая вечерница	-	-	-	З	Не обследовано
Pipistrellus nathusii Keys. et Blasius – Лесной нетопырь	-	-	-	З	Не обследовано
Vespertilio murinus L. – Двухцветный кожан	-	-	-	З	Не обследовано
Canis lupus L. – Волк	+	-	-	-	Обычен
Ursus arctos L. – Медведь бурый	+	-	-	-	Нередок
Mustella nutreola – Норка европейская	-	+	-	-	Нередок
Lutra lutra L. –Речная выдра	+	+	-	Б	Редка
Lynx lynx L. – Рысь	+	-	-	Е	Нередок
Castor fiber L. – Бобр	+	-	-	-	Обычен
Dryomis nitedula Pall. – Лесная соня	-	+	-	-	Нередок
Sicista betulina Pall. – Лесная мышовка	-	+	-	-	Редка
Microtus oeconomus Pall. – Полевка-экономка	-	+	-	-	Редка

1	2	3	4	5	6
M. minutus Pall. – Мышь малютка	-	+	-	-	Редка
Всего	33 вида	28 видов	12 видов	40 видов	

* Вид включен в приложение к Красной книге России.

Цифры обозначают категории редкости в Красной Книге России, буквы – категорию редкости в Красной книге Нижегородской области

8.2. Численность животных

8.2.1. Численность млекопитающих

8.2.1.1. Зимние маршрутные учеты

(Е.Н. Коршунов)

Зимний маршрутный учет 2001 г. на территории заповедника проходил с 27 января по 19 февраля. Такая продолжительность учета была вызвана трудностью выбора времени учета из-за длительного стояния положительных температур. Высота снежного покрова во время учета колебалась от 55 до 60 см. Учет проводился в четыре этапа и все этапы проводились с затиркой. Учетчики прошли по тем же маршрутам, что и в прошлые годы, некоторые маршруты были пройдены дважды. Всего было пройдено 42 маршрута протяженностью 679 км. Данные учета представлены в таблице 8.3. За пределами заповедника с 28 января по 8 февраля силами инспекторов было пройдено всего 6 маршрутов протяженностью 87 км (табл. 8.4). Кроме того, Дружина охраны природы ННГУ с 30 января по 10 февраля провела учет в охранной зоне заповедника в районе д.д. Орехи и Нестиары, где ими было пройдено 163 км (табл. 8.5).

Таблица 8.3

Результаты зимнего маршрутного учета на территории заповедника в 2001 г.

Лось	Волк	Лисица	Рысь	Куница	Мелкие куньи	Хорь	Белка	Заяц	Кабан
Зарегистрировано следов									
163	22	20	49	43	68	1	36	2956	1
Показатель учета, сл./10 км									
2.4	0.32	0.29	0.72	0.63	1	0.01	0.53	43.5	0.01
Коэффициент пересчета									
0.92	0.11	0.20	0.20	0.60	1.4	0.7	4.5	1.11	1.25
Показатель плотности, ос./1000 га									
2.2	0.04	0.06	0.14	0.38	1.4	0.01	2.4	48.3	0.01
Запас									
100	2	3	7	20	60	1	110	2300	1

По сравнению с прошлым годом в 2001 г. немного сократилась численность лося, возросла численность белки и зайца.

Таблица 8.4

Результаты зимнего маршрутного учета
на сопредельной территории (силами инспекторов)

Лось	Волк	Лисица	Рысь	Куница	Мелкие куньи	Белка	Заяц
Зарегистрировано следов							
0	1	19	1	9	15	4	144
Показатель учета на 10 км							
0	0.1	2.2	0.1	1	1.7	0.5	16.6

Таблица 8.5

Результаты зимнего маршрутного учета
в охранной зоне заповедника (силами студентов)

Лось	Волк	Лисица	Рысь	Куница	Мелкие куньи	Белка	Заяц
Зарегистрировано следов							
0	23	30	6	20	125	16	494
Показатель учета на 10 км							
0	1.4	1.8	0.4	1.2	7.7	1	30.3

8.2.1.2. Численность мелких млекопитающих в 2000 и 2001 гг.

(Д. В. Курочкин)

Учетные работы в 2000 г. проводились с применением давилок Геро и живоловочной площадки Д. В. Курочкиным и аспирантом ННГУ А. И. Слеповым, в 2001 г. в учетных работах принимал участие студент кафедры экологии ННГУ Р. Н. Ханов. В обработке материала принимал участие сотрудник областной службы санэпиднадзора П. Н. Никитин.

При отлове применялись общепринятые методики учета численности. При работе ловушко-линиями использовались давилки Геро со стандартной приманкой (ржаные сухарики с растительным маслом), которые расставлялись через 5 м по прямой или ломаной линии. Пересчет производился на 100 л.с. по формуле:

$$P = 100n/(N \cdot h)\%, \text{ где}$$

P – процент попадания, n – число отловленных особей, N – количество давилок, h – число суток облова (Новиков, 1949).

Работы на площадке мечения осуществлялись с применением трапиковых живоловушек. Ловушки со стандартной приманкой выставлялись на поляне к. Черноречье примерно через 10 м в шахматном порядке 5 параллельными линиями по 10 ловушек (в последней – 6). Расстояние между линиями – около 10 м. Работы на площадке проводились с 25 по 28 августа 2000 г. Все ловушки были пронумерованы номерами от 1 до 46. Отлов-

ленные зверьки метились и выпускались, при отлове регистрировался пол, возраст (приблизительно), номер мечения, номер ловушки.

Для отлова использовались также ловчие канавки протяженностью 20 м на 2 цилиндра.

Краткая характеристика мест отлова приведена в таблице 8.6.

Таблица 8.6

Краткая характеристика мест отлова мелких млекопитающих

№	Характеристика биотопа	Квартал	Метод отлова	Кол-во л.с.	Даты работы
1	Ельник-черничник	100	Ловушко-линия	275	20–25.08.2001
2	Дубрава в пойме р. Керженец	72	Ловушко-линия	150 100	16–18.05.2000 20–21.10.2000
3	Липняк разнотравный с елью	72	Ловушко-линия	100 90	17.05–19.05.2000 20–25.08.2001
4	Поляна на к. Черноречье	87	Живоловочная площадка	184	25–29.08.2000
5	Липняк разнотравный с елью	72	Ловчая канавка	6 ц/с 8 ц/с	16–19.05.2000 25–29.08.2001
6	Сосняк разнотравный	87	Ловчая канавка	6 ц/с	26–29.08.2000
7	Поляна на кордоне Черноречье	87	Ловушко-линия	50	12–13.10.2000
8	Березняк	86	Ловушко-линия	100 135	12–13.10.2000 16–20.07.2001
9	Свалка	п. Рустай	Ловушко-линия	45	15–16.07.2001
10	Березняк	179	Ловушко-линия	45	14–15.07.2001

Результаты учета давилками представлены в таблице 8.7, канавками – в табл. 8.8, работа на площадке мечения отражена в таблице 8.9.

Таблица 8.7

Результаты учета мышевидных грызунов и насекомоядных давилками Геро

№ линий	Дата отлова	Кол-во л.с.	Отловлено зверьков						Кол-во зв./100 л.с					
			МЛ	МЖ	ПР	Б*	МД	Всего	МЛ	МЖ	ПР	Б*	МД	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16
Учеты весной 2000 г.														
2	16–18.05	150	2	2	14	–	–	18	1.3	1.3	9.3	–	–	12.0
3	17–19.05	100	4	0	3	–	–	7	4	0	3	–	–	7.0
Итого:		**250**	**6**	**2**	**17**	–	–	**25**	**2.4**	**0.8**	**6.8**	–	–	**10.0**
Учеты осенью 2000 г.														
2	20–21.10	100	2	9	6	1	–	18	2	9	6	1	–	18
8	12–13.10	100**	0	3	0	0	–	3	0	3	0	0	–	3
Итого:			**2**	**12**	**6**	**1**	**–**	**21**	**1**	**6**	**3**	**0.5**	**–**	**10.5**
Учеты осенью 2001 г.														
1	21–23.07	90	0	2	4	8	0	14	0.0	2.2	4.4	8.9	0.0	15.6
3***	20–25.08	225	1	4	8	77	0	90	0.4	1.8	3.6	34.2	0.0	40.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16
8	16–20.07	135	0	2	0	5	0	7	0.0	1.5	0.0	3.7	0.0	5.2
9	15–16.07	45	2	3	0	0	1	6	4.4	6.7	0.0	0.0	2.2	13.3
10	14–15.07	45	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Итого:		**540**	**3**	**11**	**12**	**90**	**1**	**117**	**0.6**	**2.0**	**2.2**	**16.7**	**0.2**	**21.7**

Обозначения: МЛ – малая лесная мышь, МЖ – желтогорлая мышь, ПР – рыжая полевка, Б – бурозубка, МД – мышь домовая.

* В 2000 г. ловились обыкновенные бурозубки, в 2001 г. зверьки р. *Sorex* до вида не определялись, материал находится в стадии обработки.

** 94 давилки были схлопнуты и объедены, по-видимому, хомяками.

*** При отловах на ловушко-линии № 3 методика учета была искажена: ловушки были помещены под лесную подстилку, по-видимому, поэтому данные были искажены.

Таблица 8.8

Результаты учета мышевидных грызунов и насекомоядных ловчими канавками

№ линий	Дата отлова	Кол-во ц.с.	Отловлено зверьков						Кол-во зв./10 ц.с					
			МЛ	ПР	БМ	Б*	Крот	Всего	МЛ	ПР	БМ	Б*	Крот	Всего
Учеты весной 2000 г.														
5	16–19.05	6	2	–	–	–	–	2	0.33	–	–	–	–	0.33
Учеты **осенью 2000 г.**														
6	27–29.08	6	–	–	2	–	–	2	0.33	–	–	–	–	0.33
Учеты летом – осенью 2001 г.														
6	25–29.08	8	–	1	–	4	3	8	–	1.25	–	5.0	3.75	10.0

Обозначения: МЛ – малая лесная мышь, ПР – рыжая полевка, БМ – бурозубка малая, Б – бурозубки р. *Sorex*.

* В 2001 г. зверьки р. *Sorex* до вида не определялись, материал находится в стадии обработки.

Таблица 8.9

Результаты работы площадки мечения № 2 (к. Черноречье) осенью 2000 г.

№ пп	Дата и время	Вид	Пол	№ мечения	№ ловушки	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	26.08.00, 6:00	A. flavicollis			24	Убежала
2	26.08.00, 6:00	Cl. glareolus	ж	1	26	Лактация
3	26.08.00, 6:00	A. flavicollis	ж	10	29	Лактация
4	26.08.00, 6:00	A. flavicollis			31	Убежала
5	26.08.00, 19:30	A. flavicollis	м	20	11	
6	26.08.00, 19:30	A. flavicollis	ж	10	31	Повтор
7	27.08.00, 6:00	Cl. glareolus	м	2	8	
8	27.08.00, 6:00	A. flavicollis	м	11	23	
9	27.08.00, 6:00	Cl. glareolus	ж		6	Погибла
10	27.08.00, 6:00	A. flavicollis	ж	10	31	2 повтор
11	27.08.00, 6:00	A. flavicollis	м	12	47	
12	27.08.00, 6:00	A. flavicollis	м	13	48	
13	28.08.00, 8:00	A. flavicollis	ж	14	7	

1	2	3	4	5	6	7
14	28.08.00, 8:00	Cl. glareolus	м	2	9	Повтор
15	28.08.00, 8:00	A. flavicollis	ж	15	15	
16	28.08.00, 8:00	A. flavicollis	ж	11	23	Повтор
17	28.08.00, 8:00	A. flavicollis	ж	10	31	3 повтор
18	28.08.00, 8:00	A. flavicollis	м	13	47	Повтор
19	28.08.00, 8:00	A. flavicollis	м	12	48	Повтор
20	29.08.00, 9:00	Cl. glareolus	м		2	Погибла
21	29.08.00, 9:00	Cl. glareolus	м	3	7	
22	29.08.00, 9:00	A. flavicollis	м	15	18	Повтор

На площадке № 2 всего было 22 поимки, отловлено 14 зверьков, 6 зверьков пойманы повторно, один из них попадался 4 раза. Из 14 зверьков 5 были рыжими полевками и 9 – желтогорлыми мышами.

8.2.2. Численность птиц

8.2.2.1. Численность куриных

(Е.Н.Коршунов)

Весенний учет

Весенний учет куриных в 2001 г. проводился с 15 апреля по 14 мая. За это время было пройдено 254 км, учетом была охвачена в основном центрально-западная часть заповедника. Если в прошедшие годы значительная часть маршрутов начиналась из п. Черноречье, то в последние три года – из п. Рустай. Объясняется это тем, что УЖД перестали чистить от зарастания и передвигаться по ней стало трудно. По этой же причине весенний учет куриных проводился после схода значительной части снежного покрова с дорог. Результаты весеннего учета куриных представлены в таблице 8.10.

Таблица 8.10

Результаты весеннего учета куриных птиц в 2001 г.

Показатель	Глухарь			Тетерев			Рябчик
	Всего	Самец	Самка	Всего	Самец	Самка	
Всего встреч	70	33	37	29	15	14	17
Особей на 10 км	2.8	1.3	1.5	1.2	0.6	0.6	0.7

Осенний учет куриных

Методика учета была описана в Летописи природы за 1994 г. Осенний пеший маршрутный учет куриных в 2001 г. проводился с 7 по 13 сентября. Постоянные маршруты были пройдены, к сожалению, только в районе к. Сазониха. Общая длина маршрутов составила 141 км. Поскольку учетные работы в 2001 г. были проведены на ограниченной площади, расчет запасов видов на всю территорию может носить не точный характер

Результаты учета представлены в таблице 8.11.

Таблица 8.11

Результаты осеннего учета куриных в 2001 г.

Показатель	Глухарь			Тетерев				Рябчик
	Всего	Самец	Самка	Всего	Самец	Самка	Не определены	
Всего встреч	50	28	22	50	13	32	5	13
Встреч на 10 км	3.6	2.0	1.6	3.5	0.9	2.3	0.3	0.9
Плотность 1 км^2	7.0	4.0	3.0	7	2.0	4.5	0.5	2
Запас	3300	1800	1500	3300	900	2100	300	870

8.2.2.2. Учет околоводных птиц по р. Керженец

(Е. Н. Коршунов)

В связи с тем, что мост через р. Рустайчик был сломан, добраться до северной границы заповедника было не возможно. По этой причине учет околоводных птиц проводился от просеки кв. 44/72 и до устья р. Пугай. Весь маршрут был разбит на два участка. Первый участок – от просеки кв. 44/72 до «острова» в кв. 155, второй – от острова до устья р. Пугай. Учет был проведен 12 июня с 7 ч. 20 мин до 10 ч. 4 0мин., 13 июня – с 8 до 11 часов, его результаты представлены в таблице 8.12.

Таблица 8.12

Результаты учета птиц по р.Керженец

Вид	Учтено особей		
	12. 04	13.06	Всего особей
Черный аист		1	1
Цапля		2	2
Гоголь	1		1
Скопа		1	1
Канюк		1	1
Коршун	1		1
Перевозчик	75	72	147
Малый зуек	1		1
Черныш	1		1
Сизая чайка		1	1
Крачка	1	1	2
Кукушка	4	3	7
Береговая ласточка		40–45	40–45 пар
Белая трясогузка	42	38	80
Ворон		2	2
Зяблик	30	21	51
Лесной конек	3		3
Пеночка-теньковка	4		4

8.2.2.3. Учет численности серого журавля

(О. С. Носкова, И. А. Аверина)

На территории болота Вишенского в течение весенне-летнего периода 2001 г. (апрель–июль) проводился учет серого журавля методом пеленгования. В работе принимали участие члены Дружины охраны природы ННГУ и Молодежной экологической дружины Чувашской Республики. Предыдущий учет численности серого журавля был проведен на бóльшей площади в 1998 г. (Летопись природы, 1998).

При проведении учета серого журавля использовалась стандартная методика пеленгования журавлей, разработанная Ю. М. Маркиным (1978). Пеленгация охватывает значительную площадь и позволяет получить довольно точные данные о численности птиц, местах их обитания и гнездования. Методика основана на том, что в гнездовой период журавли строго территориальны и проявляют голосовую активность в непосредственной близости от гнезда. Обработка первичных протоколов учета состоит в ежедневном нанесении на карту мест расположения учетчиков, зарегистрированных азимутов, в местах пересечения которых располагались кричащие птицы. Регистрация кричащих птиц в одних и тех же точках в течение нескольких дней позволяет выявить территориальные пары (Маркин, 1978).

Результаты учета птиц представлены в таблице 8.13 и на рисунке 8.1.

За 4 месяца учетов на территории болот общей площадью 2094 га выявлено 30–35 территориальных гнездящихся пар журавля (экологическая плотность составляет 14.3–16.7 пар на 1000 га болот), из них – 22–24 гнездящихся и вероятно размножающихся пар, 8–11 гнездящихся и не размножающихся пар, кроме того – 2 негнездящиеся пары. Только в апреле отмечались 9–13 негнездящихся пар и 4 одиночные особи, они не проявили себя в течение последующих месяцев учета. По-видимому, это были птицы, остановившиеся на болоте Вишенское на пролете (табл. 8.13).

Гнездящиеся и размножающиеся пары серых журавлей занимали участки болот с преобладанием березы (54.2% от всех гнездящихся и размножающихся пар) и сосны (36.4% от всех гнездящихся и размножающихся пар). Гнездящиеся неразмножающиеся пары серых журавлей занимают участки болот с преобладанем сосны (36.4% от всех гнездящихся неразмножающихся пар) и ольхи (36.4% от всех гнездящихся неразмножающихся пар).

Экологическая плотность населения журавлей по учетам в 2001 г. – 14.3–16.7 пар на 1000 га болот – была значительно выше результатов учета в 1998 г. – 4.5 пар на 1000 га (Летопись природы, 1998).

Результаты учета серого журавля на Вишенском болоте в 2001 г.

Сроки учета	Площадь, охваченная учетами, га	Площадь болот, охваченная учетами, га	Дни с регистрацией криков	Кол–во чел./дней	Кол–во территориальных гнездящихся пар	Кол–во не гнездящихся пар	Кол–во одиночных особей	Плотность, гнездящихся пар/1000 га	Плотность, особей/1000 га
20–22.04	4120	1926	20.04 (утро) 20.04 (вечер) 21.04 (утро) 22.04 (утро)	21	28–31	9–13	4	14.5–16.1	39.5–47.8
19–31.05	4139	1949	19.05 (утро) 20.05 (утро) 22.05 (утро) 23.05 (утро) 23.05 (вечер) 24.05 (утро) 27.05 (утро) 28.05 (утро)	20	18–20	2	–	9.2–10.3	19.5–22.6
1–3.06 11–22.06	3011	1680	11.06 (утро)	15	1	–	–	–	–
8–14. (19).07.	3213	1861	08.07 (утро) 10.07 (утро) 11.05 (утро–день) 14.07 (день)	7	5	–	–	–	–
Всего:	**4400**	**2094**	**15 дней**	**63**	**30–35**	**2**	**–**	**14.3–16.7**	**30.6–35.3**

8.2.4. Численность наземных беспозвоночных

(Е. Н. Коршунов)

Учет численности аполлона

Учет проводился 15 июля. Маршрут проходил по дороге, расположенной вдоль р. Черной в кв. 160. От развилки дорог до просеки протяженность хода составила 350 м, в кв. 161 до поворота к реке – 350 м, от поворота к реке по просеке кв. 160/161 – 250 м. В кв. 160 было отмечено 3 бабочки, в кв. 161 – 10 особей, а по просеке к реке – 4 особи.

8.2.6. Структурные характеристики сообществ гидробионтов модельных водоемов заповедника

(Н. Г. Баянов)

В 2001 г. продолжались наблюдения за составом и структурой бентосных сообществ на рр. Керженец и Вишня, а также за зоопланктоценозами озер Круглое, Калачик и Нижнее Рустайское. Места и методика сбора и обработки проб описана в Летописи природы за 1998 г. Данные по количественным характеристикам зообентосных организмов в реках представлены в таблицах 8.14, 8.15 и на рисунках 8.2–8.5. Видовая структура зоопланктонных сообществ озер отражена на рисунке 8.6.

Говоря о видовой структуре бентосного сообщества р. Керженец, следует отметить, что, как и в прошлые годы, в этой реке доминантом по численности являлся водяной ослик *Asellus aquatica.* Среди остальных наибольшую значимость имели ручейники семейства *Leptoceridae*, ювенильные стадии *Anabolia soror* и представители рода *Polycentropus*
(рис. 8.2). Заметна была доля пиявок, в частности двуглазой пиявки *Helobdella stagnalis*, *Erpobdella nigricollis* и *Hemiclepsis marginata*, незначительна доля олигохет. По показателям биомассы преобладали куколки и пустые домики лептоцерид, возросла доля пиявок. Роль в сообществе водяного ослика по-прежнему велика и по этому показателю (табл. 8.14, рис. 8.3).

В р. Вишне была наиболее высока плотность куколок хирономид. Хорошо представлена малая ложноконская пиявка *Erpobdella octoculata*. Заметна доля ручейника *A. soror* и хирономид *Ablabesmia* ex. gr. *monilis.* Водяной ослик уступал в количественном представительстве вышеперечисленным видам. Еще ниже плотность хирономид *Chironomus dorsalis*, личинок двукрылых семейства *Simuliidae* и олигохет. В отличие от р. Керженец не достигает массового развития в р. Вишне и пиявка *E. nigricollis* (табл. 8.15; рис. 8.4, 8.5).

Таблица 8.14

Численность (N, экз./м^2) и биомасса (B, г/м^2) организмов бентоса р. Керженец в 2001 г.

Группы	07.05.01		06.06.01		10.07.01		16.08.01		Среднесезонные	
	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B
Гидры	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	4.7	0.005	1.2	0.001
Олигохеты	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	8.4	0.060	0.0	0.000
Пиявки	0.0	0.000	0.0	0.000	21.2	0.430	18.9	0.107	10.0	0.134
Моллюски	4.2	0.105	1.8	0.148	9.1	0.278	0.0	0.000	3.8	0.133
Ракообразные	0.0	0.000	0.0	0.000	12.1	0.015	35.5	0.040	11.9	0.014
Поденки	4.2	0.021	5.1	0.013	0.0	0.000	4.7	0.021	3.5	0.014
Жуки	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	4.2	0.013
Ручейники	25.2	0.042	0.0	0.000	42.3	2.099	9.5	0.154	19.2	0.574
Веснянки	8.4	0.096	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	2.1	0.024
Хирономиды	54.5	0.050	0.9	0.002	3.0	0.003	9.5	0.007	19.2	0.018
Simulium sp. (Двукрылые)	0.0	0.000	2.8	0.002	0.0	0.000	0.0	0.000	0.7	0.000
Итого:	**96.4**	**0.314**	**10.6**	**0.164**	**87.7**	**2.825**	**91.3**	**0.394**	**75.9**	**0.924**

Следует отметить малую плотность моллюсков в обеих реках. Лимнеиды, шаровки и горошинки присутствовали в пробах из р. Вишни, однако массового развития не достигали. В р. Керженце оказалась заметна лишь доля *Physa fontinalis,* молоди подсемейства *Sphaeriastrinae* и *Lymnaea glutinosa* (табл. 14–15, рис. 8.2–8.5)

Таблица 8.15

Численность (N, экз./м^2) и биомасса (B, г/м^2) организмов бентоса р. Вишни в 2001 г.

Группы	07.06.01		10.07.01		16.08.01		Среднесезонные	
	N	B	N	B	N	B	N	B
Олигохеты	0.0	0.000	0.0	0.000	5.1	0.085	5.1	0.085
Пиявки	3.7	0.133	1.1	0.050	6.3	0.721	11.2	0.904
Моллюски	3.7	0.124	0.0	0.000	0.0	0.000	3.7	0.124
Бекасницы	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000
Вислокрылки	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000
Стрекозы	1.2	0.047	0.0	0.000	0.0	0.000	1.2	0.047
Ракообразные	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000
Ручейники	12.4	0.764	2.8	0.152	0.0	0.000	15.3	0.916
Поденки	0.0	0.000	2.2	0.003	0.0	0.000	2.2	0.003
Веснянки	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000	0.0	0.000
Жесткокрылые	1.2	0.011	0.6	0.001	2.5	0.009	4.3	0.021
Двукрылые (Sciomyzidae и Simuliidae)	0.0	0.000	2.2	0.002	10.2	0.032	12.4	0.034
Хирономиды	1.2	0.017	9.6	0.013	52.0	0.080	62.8	0.110
Клопы	6.2	0.091	0.0	0.000	0.0	0.000	6.2	0.091
Итого:	**29.9**	**1.189**	**18.6**	**0.221**	**76.1**	**0.926**	**41.5**	**0.779**

Зоопланктонные сообщества озер характеризуются различными доминирующими видами. В оз. Круглом и оз. Калачик это *Daphnia longispina*, в оз. Н. Рустайское – *Polyphemus pediculus* (рис. 8.6).

В сравнении с прошлым годом произошла смена доминантов во всех наблюдаемых озерах. Роль *Daphnia* в зоопланктоценозе оз. Калачик предыдущие годы была заметно ниже, она была четвертым по значимости видом в 2000 г. и восьмым – в 1999 г., а в оз. Круглом она в 1999– 2000 г. даже не попадала в категории значимых. Сходная тенденция отмечена и для *P. pediculus* в оз. Н. Рустайское. В 1999 и 2000 гг. вид занимал 17–18 место по значимости, а в 2001 г. становится доминантом сообщества озера. Возростала значимость *P. pediculus* в 2001 г. и в оз. Круглое и в оз. Калачик – он стал входить в категорию особо значимых видов сообщества, уступая лишь циклопам (*Cyclops scutifer*, *Thermocyclops oithonoides* или их молоди) (рис. 8.6).

Присутствие *Th. oithonoides* в числе массовых видов в оз. Н. Рустайское в 2001 г. сближает по гидробиологическим показателям рассматриваемый год с прошлым. Вместе с тем, ветвистоусый рачок *Bosminopsis deitersi* (вид, предпочитающий условия среды близкие к речным) – доминант зоопланктонного сообщества оз. Н. Рустайское в прошлые годы – нынешний год не имел массового развития. По характеру структурных показателей оз. Н. Рустайское попрежнему оказывается выделяющимся на общем фоне стариц (рис. 8.6).

8.3. Экологические обзоры по отдельным группам животных

В этом разделе приводятся сведения, полученные в результате личных наблюдений сотрудников и обработки карточек встреч.

Информация о поступлении карточек встреч в 2001 г. по видам животных представлена в таблице 8.16.

Таблица 8.16

Количество карточек встреч по видам и группам животных

Вид	Количество, шт.	Вид	Количество, шт
Кабан	84	Утки	19
Лось	60	Кряква	21
Медведь	76	Гоголь	1
Волк	34	Гуси	3
Лиса	22	Цапля	7
Куница	30	Кулики	7
Рысь	17	Журавль	7
Заяц	46	Хищные	10
Белка	5	Ястреба	14
Бобр	16	Канюк	5
Ондатра	7	Коршун	21
Прочие	7	Скопа	18
Выхухоль	2	Гоголь	1
Еж	4	Глухарь	223
Пресмыкающиеся	65	Тетерев	70
Беспозвоночные	9	Рябчик	29
Всего:		**940**	

8.3.1. Копытные животные

(Е. Н. Коршунов, И. А. Аверина)

Кабан

Как и в предыдущие 2 года, в 2001 г. кабаны держались в пойме р. Керженец на всем ее протяжении от северной до южной границы заповедника. Можно выделить два основных места концентрации кабанов: у северной границы заповедника в кв. 43, 44 и в районе Чернозерья – кв. 155 и 178. Перемещения кабанов в течение зимы были незначительны, поэтому во время ЗМУ в учет попал только один кабан. Кабаны редко выходили за пределы кварталов поймы р. Керженец. За ее пределами отмечены всего 2 встречи: на просеке кв. 32/56 и в кв. 56. Всего же на территории держалось, по видимому 2–3 семьи: одна, состоящая из 4 особей – в северной части заповедной поймы, другая, около 10 особей – в центральной части.. Была отмечена встреча самки с 5 молодыми 7 марта.

В 2001 г. 2 кабана пали жертвой браконьеров: 17 марта в кв. 73 и 19 марта в кв. 179.

Встречаемость кабанов в группах представлена в таблице 8.17, а распределение по стациям – в таблице 8.18.

Таблица 8.17

Встречаемость кабана в группах разного размера в разные периоды 2001 г.

Месяцы	Число встреч кабана в группах								
	1	2	3	4	5	6	7	8 и более	Всего
Январь	3	0	0	1	0	0	1	3	8
Февраль	1	0	0	0	0	0	1	2	4
Март	4	1	2	0	1	1	0	4	13
Апрель	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Май	3	3	0	1	0	0	0	0	7
Июнь	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Июль	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Август	3	0	0	0	0	0	0	1	4
Сентябрь	1	0	1	0	0	0	0	2	4
Октябрь	3	0	1	0	1	0	1	4	10
Ноябрь	12	0	0	0	0	2	0	9	23
Декабрь	4	0	1	1	0	0	0	0	6
Итого	**35**	**6**	**7**	**3**	**2**	**3**	**3**	**25**	**84**

Таблица 8.18

Частота встреч кабана в разных угодьях, количество встреч

Месяцы	Болото	Смешанный пойменный лес, 80–100 лет	Смешанный лес, 40–60 лет	Смешанный лес, 20–30 лет	Сосняк, 40–60 лет	Березняк
1	2	3	4	5	6	7
Январь	2	3	3	0	0	0
Февраль	0	2	2	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7
Март	4	1	4	3	1	0
Апрель	0	0	0	0	1	1
Май	0	1	0	4	2	0
Июнь	0	2	0	0	0	0
Июль	0	1	0	0	0	0
Август	1	0	1	2	0	0
Сентябрь	1	1	1		0	1
Октябрь	1	4	3	2	0	0
Ноябрь	2	9	6	2	2	2
Декабрь	1	3	1	1	0	0
Итого	**12**	**27**	**21**	**14**	**6**	**4**

Лось

Как и в прелыдущем году, лось встречался по всей территории заповедника. На рисунке 8.7 показаны места встреч следов лосей в течение всего года. В основном лось был сосредоточен в центральной части заповедника. Было отмечено одиннадцать встреч самок с молодыми: по одному теленку в восьми случаях и два – в трех. Было отмечено 2 случая гибели лосей. 4 мая двух-трех годовалая лосиха была обнаружена за изгородью Рустайского кладбища. К моменту обнаружения зверь был уже мертв 2–3 дня – живот был сильно вздут, и птицы начали выдергивать шерсть. Скорее всего, животное погибло от стрессовой ситуации: попав на территорию кладбища через низко провисшую сетку в одном месте, оно не смогла его покинуть и металась на небольшом пространстве между сеткой и могилами. Труп был вывезен в кв. 87. Второй лось был отстрелен браконьерами в охранной зоне.

Распределение встреч лосей по числу в группах представлено в таблице 8.19.

Таблица 8.19

Встречаемость лося в группах разного размера в разные периоды 2001 г.

Месяцы	Число встреч лося в группах				
	1	2	3	5	Всего
Январь	1	0	2		3
Февраль	1	1	1	1	4
Март	2	0	0	0	2
Апрель	5	4	0	0	9
Май	1	2	0	0	3
Июнь	4	1	1	0	6
Июль	0	0	2	0	2
Август	2	1	0	0	3
Сентябрь	5	0	1	0	6
Октябрь	13	2	1	0	16
Ноябрь	1	1	1	0	3
Декабрь	0	1	2	0	3
Итого	**35**	**13**	**11**	**1**	**60**

8.3.2. Хищные звери

(Е. Н. Коршунов, И. А. Аверина)

Медведь

В 2001 г. учет численности медведей не проводился. Была обработана картотека встреч. В основном в карточках были зафиксированы встречи следов медведей или следов их деятельности, непосредственно зверя видели только в 4 случаях. Самая близкая встреча следов медведя от поселка была отмечена в июле в кв. 72.

На территории заповедника за летний период было отмечено семь медведиц – пять с одним и две с двумя медвежатами. В среднем на одну медведицу приходится 1.3 молодого. Как и прошлые годы случаев гибели животных не отмечено. Не отмечено так же и их нападений на свободно выпасающийся домашний скот. На рисунке 8.8 указаны места встреч следов медведя на территории заповедника.

В этом году была предпринята попытка видеосъемки медведя на подкормке. Для этого лосиха, погибшая на Рустайском кладбище была вывезена в кв. 87. Попытка видеосъемки окончилась неудачей, но удалось сделать наблюдения за поведением медведя. Вывезли труп 4 мая, а 13 мая был отмечен первый подход медведя. Труп был оттащен на 10–13 м в сторону, разорван и далее мелкими частями был утащен еще на 20–30 м в лес с поляны. Оставшаяся часть туши была закидана дерном. За первый подход было утащено более половины туши. Следующие посещения трупа медведем отмечались через день, как правило, утром с 5.30 до 6 часов. За три посещения медведя туша лося была полностью перетащена и от нее на месте выкладки осталась только шерсть. Около падали медведь проводил от 30 до 40 минут. Около трупа (на открытом месте) он вел себя довольно тихо и только по треску веток и хрусту костей угадывалось его присутствие.

Рысь

В 2001 г. отмечались только встречи следов рыси, но не особей. Размещение встреч рыси по территории заповедника представлено на рисунке 8.9.

8.3.4. Грызуны

(И. А.Аверина)

Бобр

Учета численности бобра в 2001 г. не проводилось. Некоторое представление о характере присутствия вида на территории заповедника дают зарегистрированные встречи бобров или следов их деятельности (рис. 8.10).

8.3.9. Куриные птицы

(Е. Н. Коршунов, И. А. Аверина)

Глухарь

Частота встречаемости различных групп глухарей в 2001 г. представлена в таблице 8.20.

Таблица 8.20

Встречаемость глухаря в группах разного размера

Месяц	Число встреч птиц в группах							
	1	2	3	4	5	6	7 и более	Всего
Январь	4	0	0	0	0	0	0	4
Февраль	6	1	0	0	0	0	0	7
Март	8	1	0	0	0	0	0	9
Апрель	15	3	4	2	2	0	1	27
Май	6	3	0	0	0	1	0	10
Июнь	5	1	1	2	2	1	1	13
Июль	8	2	2	1	0	1	0	14
Август	16	3	0	1	2	2	1	25
Сентябрь	16	11	3	1	1	0	0	32
Октябрь	37	8	6	4	3	0	2	60
Ноябрь	16	2	0	1	1	0	0	20
Декабрь	1	1	0	0	0	0	0	2
Итого	138	36	16	12	11	5	5	223

Таким образом, в 61.8% случаев встречались одиночные птицы.

Анализ частоты встреч самцов, самок и молодых в группах птиц в разные периоды года показал, что самки в 2001 г. встречались чаще, чем в предыдущем году, более чем на 6% , а молодые во встречах составляли 16.7 вместо 19.3% в прошлом году (табл. 8.21).

Таблица 8.21

Половая и возрастная структура популяции глухаря в 2001 г.

Периоды	Количество встреч							
	самцов		самок		молодых		не определ.	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Январь – март	14	70.0	6	30.0	0	0	0	0
Апрель	30	52.6	27	47.4	0	0	0	0
Май	11	57.9	8	42.1	0	0	0	0
Июнь	5	12.2	15	36.6	21	51.2	0	0
Июль	6	20.0	9	30.0	15	50.0	0	0
Август	19	33.9	12	21.4	25	44.7	0	0
Сентябрь	29	49.1	19	32.3	11	18.6	0	0
Октябрь	82	67.8	34	28.1	0	0	5	4.1
Ноябрь – декабрь	25	80.6	6	19.4	0	0	0	0
Итого:	**221**	**50.9**	**136**	**31.3**	**72**	**16.7**	**5**	**1.2**

В 2001 г. было отмечено 6 токов глухарей. Наиболее часто посещаемым был ток в кв. 75 – 4–7 птиц.

Сведения о размерах выводков куриных в более или менее достаточном количестве поступили только по глухарю (табл. 8.22).

Таблица 8.22

Размер выводков тетеревиных птиц

Вид	Число встреч	Размер выводка								В среднем
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Глухарь	18	1	6	3	2	3	2	0	1	3.6

8.3.15. Хищные птицы

(Е. Н. Коршунов)

На территории заповедника за летний период было найдено два новых гнезда: одно гнездо новой пары коршунов в кв. 72 и новое гнездо известной пары канюков в районе ур. Черноречье в кв. 114. Гнездо этой пары находилось в 100–130 м от предыдущего гнезда, которое свалилось.

Гнездование скопы проверялось два раза, весной и в конце лета. Весной птицы держались в районе гнезда № 1, где их видели на искусственной платформе, установленной в 1998 г. и расположенной в 50 м от занимаемого птицами в то время гнезда.. При повторной проверке оказалось, что птицы загнездились на второй платформе расположенной в 300–400 м от гнезда № 1. Платформа находится на вершине дерева и установить число птенцов было невозможно.

В 2001 г. не было найдено не одной гнездящейся пары тетеревятника, хотя все прошедшие года регулярно отмечалось по 1–2 пары.

Гнездо беркута в охранной зоне на две трети свалилось, и птицы не гнездились. Самих птиц в этом районе не наблюдали.

Сведения о местоположении гнезд хищных птиц представлены в таблице 8.23.

Таблица 8.23

Результаты гнездования хищных птиц в 2001 г.

Вид	Число пар	Кв, (№ гнезда)	Число птенцов
Скопа	1	180	Не установлено
Канюк	4	60(б/н), 114(б/н), 179(25), 80(14)	2; 1; 1; 1
Коршун	2	155(10), 72(б/н)	Не установлено
Чеглок	1	112 (б/н)	3

Литература

Бакка А. И., Бакка С. В., Осипова Т. Б., Плец М. Ю., Широков А. И. Животные и растения Нижегородской области, включенные в приложения СИТЕС. Н. Новгород, 1997. 110 с.

Жизнь животных. Т. 2. М., 1968. 564 с.

Зайцев Ф. А. Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Плавунцовые и вертячки. М.;Л., 1953. 377 с.

Крыжановский О. Л. Отряд жесткокрылые или жуки *Coleoptera* // Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. Л., 1977. С. 337–360.

Летопись природы Керженского заповедника. Кн. 5. Н. Новгород, 1999. 185с. (Рукопись, Керженский заповедник)

Лепнева С. Г. Фауна СССР. Ручейники. Т. 2, вып. 2. М.; Л., 1966. 562 с.

Липин А. Н. Пресные воды и их жизнь. М., 1950. 343 с.

Лукин Е. Н. Пиявки пресных и солоноватых водоемов (Фауна СССР. Пиявки). Л., 1976. 484 с.

Мануйлова Е. С. Ветвистоусые (Cladocera) рачки фауны СССР (Фауна СССР. Ракообразные). М.; Л., 1964. 348 с.

Маркин Ю. М. Опыт учета численности серого журавля методом пеленгования // Научные основы охраны и рационального использования птиц // Тр. Окского гос. запов. Вып. 14. Рязань, 1978. С. 374–378.

Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. М., 1949. 500с.

Нидон К., Петерман И., Шеффель П., Шайба Ф. Растения и животные: Руководство для натуралиста. М., 1991. 260 с.

Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые. М.; Л., 1965. 668 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных европейской части России. Л. 1977. 512 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 1. Низшие беспозвоночные. СПб, 1994. 396 с.

То же. Т. 2. Ракообразные. СПб, 1995. 628 с.

Попова А. Н. Стрекозы (*Odonata*) // Жизнь пресных вод. М.; Л., 1940. С. 111–126.

Хейсин Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны. М.;Л., 1951. 160 с.

6. ВОДЫ

(Н. Г. Баянов)

Сведения о состоянии водных объектов в 2001 г. заповедник получал как в результате собственных исследования, так и из ВВ УГМС.

Сведения о сроках наступления и уровня поводка на р. Керженец в районе п. Хахалы получены из ВВ УГМС и в таблице 6.1 приведены в сравнении с многолетними данными.

Таблица 6.1

Динамика весеннего паводка в 2001 г.
в сравнении со среднемноголетними данными (1933–2000 гг.), см

Год	Сроки и уровень половодья			Продолжительность, дни		
	начало	пик	окончание	половодья	подъема	спада
2001	9.04 281 (8709)	20–22.04 799 (9227)	12.05 274 (8702)	34	13	21
Многолетние	5.04 259	22.04 666	22.05 241	47	17	30

Примечание: в скобках приведены значения уровней в абсолютных отметках (над уровнем моря).

Начало паводка в этом году пришлось на 9 апреля, что на четыре дня позже обычного. Пик, пришедшийся на 20–22 апреля, совпал со среднемноголетними сроками. Закончился паводок на десять дней раньше обычного. Таким образом, весенний подъем воды 2001 г. был бурным и кратковременным. Высота подъема воды оказалась самой высокой за последние 8 лет.

Наблюдения за модельными водоемами

В 2001 г. были продолжены режимные наблюдения за объектами гидромониторинга – рр. Керженец и Вишня, озерами Круглое, Калачик и Нижнее Рустайское, а также режимным колодцем (колодец № 9 на ул. Комсомольской в п. Рустай). Методики работ остались прежними (см. Летописи природы за 1996,1997 гг.). В этом году не велись наблюдения за величиной pH, что было обусловлено техническими причинами.

Уровень воды. Зимой 2000–01 г. в рр. Керженец и Вишня наблюдался стабильный подъем уровня с интенсивностью 10–15 см за месяц и к началу паводка он достиг отметки 90 см на обоих водотоках. Этот зимне-весенний подъем вполне типичен для рек и по интенсивности хорошо согласуется с многолетними данными.

Весенний подъем воды на р. Керженец по наблюдениям у п. Рустай начался 8.04, в его притоке – р. Вишне – на три дня раньше (5.04). Наиболее быстрое поднятие уровня происходило на р. Вишне, 15.04 уровень воды достиг максимума – 221 см. В р. Керженец

максимальный уровень воды – 324 см – отмечался на неделю позже, 22.04. Спад в обеих реках шел с одинаковой скоростью и завершился в р. Вишне 10 мая, а в р. Керженце – 15 мая. Общая продолжительность паводка, судя по колебаниям уровня на обеих реках, мало отличалась друг от друга и составляла 35–37 дней (табл. 6.2).

Таблица 6.2

Динамика половодья на рр. Керженец и Вишня весной 2001 г. (по данным замеров в п. Рустай)

Сроки и параметры половодья			Продолжительность в днях		
начало	пик	окончание	половодья	подъема	спада
р. Керженец					
по замерам электропроводности, мкСм/см					
2.04	29.04	15.05	44	27	17
по замерам уровня, см					
8.04	22.04	15.05	37	14	23
р. Вишня					
по замерам электропроводности, мкСм/см					
28.03	21–23.04	14.05	46	24	22
по замерам уровня, см					
5.04	15.04	10.05	35	10	25

В дальнейшем довольно значительный подъем воды отмечался со 2 по 12 июня, когда в р. Керженец уровень возрос на 50 см, а в р. Вишне – примерно на 20 см. К 22 июня он вновь понизился до послепаводковых отметок. Следующее повышение уровенных отметок наблюдалось в первых числах июля, однако оно было не столь значительным, уступая предыдущему в два раза. Прослеживалась обычная тенденция понижения уровня воды в реках во вторую половину августа и в сентябре до самых низких отметок. С октября был зарегистрирован незначительный рост уровня воды. По сравнению со средниминоголетними показателями уровень в р. Керженце в июне – первой половине июля был на 30–50 см выше. С начала августа он стал несколько ниже среднемноголетних отметок. Это обусловлено неравномерным выпадением осадков, когда основная их масса выпала в первой половине лета, а вторая его половина и осень оставались сухими. Благодаря очень высокому подъему воды в паводок и летним повышениям среднегодовой уровень воды в реках заповедника за истекший год был выше нормы (табл. 6.3, рис. 6.1).

Необычно высокий паводок в р. Керженец отразился и на пойменных озерах, где вода поднималась значительно выше среднемноголетних отметок (табл. 6.3, рис. 6.2) и среднегодовой уровень 2001 г. оказался заметно выше обычного. В целом сходную внутригодовую динамику уровней проявляли оз. Калачик и оз. Круглое. После окончания паводка вплоть до первой декады октября уровень воды в них практически непрерывно, из-за отсутствия сильных дождей, падал: на 50 см на оз. Калачик и около 40 см на оз. Круглом. Заметный рост уровня воды в обоих озерах зарегистрирован со второй половины октября и до окончания ноября, причем наиболее хорошо он был выражен на оз. Круг-

лом. Оз. Нижнее Рустайское характеризовалось стабильным уровнем на протяжении всего летнего периода. Незначительное (на 10–11 см) падение началось во второй половине августа и достигло пика в конце сентября. Однако уже в середине октября уровень вновь вернулся к своим прежним отметкам.

Заметно ниже в сравнении с многолетними данными в этом году был уровень грунтовых вод, судя по наблюдениям за режимным колодцем. Прослеживалось это практически на протяжении всего года. Кратковременное сближение со средними многолетними данными отмечалось в паводковый период в апреле и с 20 чисел июля по вторую декаду августа. В зимний период 2000–2001 гг. грунтовые воды характеризовались стабильным уровнем вблизи отметки 515 см, на 35 см ниже среднего многолетнего. Подъем уровня грунтовых вод начался 30 марта 2001 г. и продолжался до 28 апреля, после чего начался спад, закончившийся в начале двадцатых чисел мая. В течение лета наблюдалось два существенных поднятия, идущие со значительным (двухнедельным) запаздыванием по сравнению с подъемами в реках. В целом же, как и для рек, для грунтовых вод типично стабильное понижение уровня от паводка к концу фенологического года.

Средние за год показатели уровня воды в колодце были ниже среднемноголетних на 30 см (табл. 6.3 и рис. 6.1).

Таблица 6.3

Средние и экстремальные показатели уровня воды в водоемах, см

Показатели	Колодец	оз. Круглое	оз. Калачик	оз. Н. Рустайское	р. Вишня	р. Керженец
2001 г.						
Минимальный	-570.0	41.0	37.5	108.0	10.0	6.0
Средний	-482.5	99.8	64.3	139.1	56.0	62.3
Максимальный	-400.0	250.0	182.0	232.0	221.0	323.8
Среднемноголетние показатели (1996–2001 гг.)						
Минимальный	-486.0	46.0	-7.1	111.1	14.2	12.3
Средний	-452.4	72.5	45.8	128.2	48.4	55.6
Максимальный	-389.4	170.0	140.4	194.1	145.4	215.8

Удельная электропроводность. Отслеживая наступление весеннего паводка по этому показателю, можно отметить, что массовое поступление талых вод в р. Вишню было зарегистрировано уже в последних числах марта, после чего началось быстрое понижение удельной электропроводности (в дальнейшем электропроводности), которое продолжалось до 21 апреля, оставаясь на минимальных значениях 22.5 мкСм/см три дня (21–23 апреля). После этого наблюдался рост, приостановившийся на некоторое время-после 14 мая. Этот срок мы и считаем окончанием половодья на р. Вишне. Таким образом, судя по динамике электропроводности, паводок в р. Вишне продолжался 46 дней.

Падение электропроводности в р. Керженец в половодье происходило быстро. Его начало, пик и окончание были четко выражены, в отличие от таковых в р. Вишня. Судя по электропроводности, паводок на р. Керженец начался, как обычно, в несколько более поздние сроки, чем на р. Вишне – на 5 дней. Окончание паводка совпало как по показа-

ниям уровня, так и по наблюдениям электропроводности воды. Общая продолжительность паводка в р. Керженец, оцененная по электропроводности воды – 44 дня, что на десять дней больше, чем при оценке по уровню.

В 2001 г. динамика электропроводности в реках заповедника значительно отличалась от среднемноголетней. Как в р. Керженец, так и в р. Вишне отмечалось превышение среднемноголетних значений в предпаводковый весенний период и в конце зимы. В р. Вишне разница достигала 60 мкСм/см, в р. Керженец – 20 мкСм/см. Паводковое падение электропроводности приходилось на несколько более поздний срок в сравнении со среднемноголетним периодом – на двадцатые числа апреля. С первых чисел мая наблюдался рост электропроводности в обеих реках до 80–90 мкСм/см. Для всего послепаводкового периода 2001 г. характерны более низкие ее значения в реках по сравнению со среднемноголетними. Особенно значительная разница (30–40 мкСм/см) сохранялась в течение летнего времени и в начале осени. Поздней осенью происходило приближение показаний электропроводности к среднемноголетним. В итоге средняя за год электропроводность вод в реках оказалась значительно ниже обычных показателей – на 6 мкСм/см в р. Вишне и на 15 мкСм/см в р. Керженце (табл. 6.4, рис. 6.3).

Динамика электропроводности воды колодца в 2001 г. хорошо согласуется с таковой у рек (рис. 6.3). В первой половине года до середины мая наблюдалось стабильное превышение показателя над среднемноголетними значениями на 40–50 мкСм/см, в летнее время картина обратная. Приближение к среднемноголетним данным происходило к концу года. В целом в 2001 г. электропроводность заметно (на 30–40 мкСм/см) была ниже среднемноголетней.

Таким образом, в водотоках и колодце концентрация ионов в рассматриваемом году была ниже среднемноголетних. Наиболее выражено это было в колодце (разница составляет 45 мкСм/см), несколько менее – в р. Керженец (17 мкСм/см), еще менее – в р. Вишне (8 мкСм/см). По-видимому, чем большая роль в питании водоема принадлежит грунтовым водам, тем заметнее выражена разница в значениях электропроводности.

Переходим к рассмотрению внутригодовой динамики электропроводности в озерах. Как видно из рисунка 6.4, ход ее изменений в оз. Круглом хорошо согласовался со среднемноголетними. Наблюдалось незначительное превышение электропроводности летом и пониженные значения в зимне-весенний и осенний периоды, однако, большую часть года электропроводность воды в озере была ниже среднемноголетней.

В оз. Калачик отличия от среднемноголетних показателей более существенны и динамика больше напоминает таковую речных вод. В подледный период начала феногода электропроводность воды в оз. Калачик примерно на 20–30 мкСм/см превосходила среднемноголетнюю для этого периода. Летние значения были обычными и лишь с двадцатых чисел июля по двадцатые числа августа отмечался спад концентрации ионов, при-

ведший к понижению электропроводности до 20–25 мкСм/см. Эти показатели сохранились до конца года.

Ход динамики электропроводности воды оз. Нижнее Рустайское, имеющего преимущественное ключевое питание, в 2001 г. оказался близким к среднемноголетнему, но отдельные показатели электропроводности вод этого озера были иногда выше средних, причем наибольшая разница отмечалась в начале марта, начале июля и в последней декаде августа. Летом наблюдалось очень незначительное превышение среднемноголетних значений электропроводности воды в озере, среднегодовые и среднемноголетние значения оказались близкими – 125.3 и 126.7 мкСм/см соответственно (рис. 6.4).

Таким образом, роль грунтовых вод в питании большинства водоемов в этом году была понижена. Оз. Круглое, оторванное от грунтовых источников питания, характеризовалось обычным режимом.

Таблица 6.4

Средние и экстремальные показатели электропроводности воды, мкСм/см

Показатели	Колодец	оз. Круглое	оз. Калачик	оз. Н. Рустайское	р. Вишня	р. Керженец
2001 г.						
Минимальный	50.0	13.0	12.0	29.0	9.4	37.0
Средний	96.5	53.6	43.8	125.3	69.0	87.3
Максимальный	160.0	87.0	96.0	194.0	126.0	150.0
Среднемноголетние показатели (1996–2001 гг.)						
Минимальный	95.4	21.8	6.0	75.2	37.7	46.0
Средний	141.0	65.3	37.3	125.9	77.4	104.1
Максимальный	193.8	115.2	72.3	170.0	118.4	146.2

Температура. После вскрытия рек 13 апреля начался быстрый прогрев воды в водотоках. К середине последней декады апреля температура вод рр. Керженец и Вишни достигла 15º С, с кратковременным охлаждением 30 апреля. С первых чисел июня шел стабильный нагрев водных масс, продолжавшийся до середины лета (по техническим причинам нам не удалось проследить детально ход температур по дням с начала июня по 20 июля). К этому же времени температура в р. Керженце достигла 26.5º, в р. Вишне – 25.0º С. Начиная с первых чисел августа, в водотоках наблюдалось стабильное охлаждение вод. Наиболее значительные охлаждения наблюдались в периоды 8–12 августа и 20 августа – 1 сентября. Два периода прогрева вод до 20º С и выше пришлись на 14–22 августа и 15–17 сентября. Осенью продолжавшееся охлаждение также прерывалось периодами нагрева, пришедшимися на 12–13, 26–28 сентября, 6–7 и 18–19 октября. В эти дни происходил прогрев вод на 3–4° выше предыдущего года (рис. 6.5).

Сравнивая динамику температуры речной воды в 2001 г. со среднемноголетними показателями, можно отметить, что отклонения в сторону превышения средних значений наблюдались в весеннее время и осенью, начиная со второй половины сентября до двадцатых чисел октября. Более холодным в сравнении с многолетними данными явились

начало августа и первая половина сентября. Среднегодовые показатели 2001 г. для рек были выше среднемноголетних, причем наиболее существенное повышение зарегистрировано в р. Вишне (около 3.5º С) (табл. 6.5, рис. 6.5). В р. Керженце среднегодовая температура рассматриваемого года превысила среднемноголетнюю отметку лишь на 0.8º С, что говорит о большей инертности водных масс крупных рек в сравнении с мелкими.

Температурные показатели поверхностных вод озер не превышали среднемноголетние данные. Значения температур в 2001 г. в озерах Круглое и Калачик уступают среднемноголетним показателям, а в оз. Нижнем Рустайском – близки к ним. Наибольшая среди озер среднегодовая температура отмечалась в оз. Круглое, несколько ниже она была в оз. Н. Рустайское, еще меньше – в затененном лесом оз. Калачик (табл. 6.5). Соотношение среднегодовых температур между озерами вполне соответствует таковому среднемноголетних показателей (рис. 6.6).

Динамика температур колодезных вод в зимний, весенний и позднеосенний периоды наблюдений хорошо согласуется со среднемноголетней динамикой, а значения температур практически совпадают. Однако со второй половины лета и до середины октября прогрев колодезных вод был значительно выше обычных показателей. Именно это и привело к превышению средних температур за 2001 г. над среднемноголетними на 2.5º (табл. 6.5, рис. 6.5).

Таблица 6.5

Средние и экстремальные показатели температуры воды, °С

Показатели	Колодец	оз. Круглое	оз. Калачик	оз. Н. Рустайское	р. Вишня	р. Керженец
2001 г.						
Минимальный	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Средний	6.1	8.9	8.6	8.7	7.7	8.2
Максимальный	14.0	28.5	28.3	27.5	24.8	26.3
Среднемноголетние показатели (1996–2001 гг.)						
Минимальный	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Средний	5.8	9.0	8.6	8.7	7.4	8.1
Максимальный	10.5	26.6	26.6	27.1	22.1	24.3

Цветность. Наибольшие отклонения цветности от среднемноголетних значений в р. Вишне были в безледный период первой половины 2000–01 г. (рис. 6.7). В это время в питании реки преобладали болотные воды и цветность достигала 400º Pt-Co-шкалы, причем рост показателя начался уже с января 2001 г. (рис. 6.7). Естественное резкое падение цветности отмечалось в паводок и до конца июня вода р. Вишни характеризовалась близкими или чуть ниже (на 30–50º Pt-Co) показателями цветности. В р. Керженец весеннего пика окрашенности вод не отмечалось. Летние показатели колебались вблизи среднемноголетних значений. В обеих реках в июле цветность воды была выше нормы на 80–100º Pt-Co. Начиная с августа, роль высоко окрашенных болотных вод в питании рек падала. Это понижение прекратилось лишь с началом ледовых явлений. Наиболее заметно оно было выражено в р. Керженец, а в р. Вишне держалось вблизи среднемного-

летних отметок. Среднегодовые значения цветности для р. Вишни оказались выше нормы на 12º Pt-Co, а в р. Керженец – меньше среднемноголетних на 14º Pt-Co.

Динамика цветности вод озер характеризовалась показателями, близкими к среднемноголетним. Наибольшие отличия характерны для оз. Нижнего Рустайского и выражены они в том, что в зимний подледный период 2000–01 гг. его воды имели заметно менее выраженную окраску, чем обычно.

Обращает на себя внимание пониженная цветность оз. Круглое и оз. Калачик в средневесенний период и меньшая окрашенность вод оз. Круглое в летнее время и до поздней осени. В результате средняя интенсивность окраски вод озер заповедника в 2001 г. была существенно ниже среднемноголетних показаний: в оз. Круглом и в оз. Нижнем Рустайском – на 20º Pt-Co , в оз. Калачик – на 13º Pt-Co (табл. 6.6, рис. 6.8).

Таким образом, 2001 г. характеризовался меньшей долей болотных вод в питании озер и р. Керженца и большей – в р. Вишне. Воды режимного колодца обладали пониженной цветностью. Тут сказался недавний ремонт колодца и его углубление.

Таблица 6.6

Средние и экстремальные показатели цветности воды,°Pt-Co шкалы

Показатели	р. Керженец	р. Вишня	оз. Круглое	оз. Калачик	оз. Н. Рустайское	Колодец
2001 г.						
Минимальный	17	64	35	23	11	2
Средний	107	197	122	98	52	34
Максимальный	243	395	219	193	206	101
Среднемноголетние показатели (1996–2001 гг.)						
Минимальный	68	80	67	34	18	15
Средний	120	183	136	113	67	40
Максимальный	224	300	185	205	153	92

В 2001 г. регулярно велось слежение за концентрацией кислорода, углекислого газа и величиной БПК-5 режимных водоемов заповедника. Данные наблюдений представлены в таблицах 6.7, 6.8 и 6.9.

Концентрация кислорода. Наибольшей среднегодовой концентрацией кислорода отличалось оз. Нижнее Рустайское, которая составляла 9.64 мг/л. Несколько более низкими показателями (8.38 мг/л) характеризовались воды р. Керженец, затем в порядке убывания следуют колодец, р. Вишня, оз. Калачик и оз. Круглое (табл. 6.7).

В подледный зимне-весенний период наименьшими концентрациями – 2–4 мгO_2/л характеризовались озера Калачик и Круглое. Выше содержание этого газа было в р. Вишне и оз. Нижнем Рустайском – 4.5–6.5 мг/л. Наиболее высокими показателями характеризовались воды р. Керженец и колодца (6.5–9.5 мг/л). В период паводка показатели содержания кислорода в водах наблюдаемых водоемов сближались и составляли от 6 до 8.5 мг/л.

В предпаводковый и послепаводковый периоды наблюдалось повышенное до 12–15 мг/л насыщение O_2 вод оз. Нижнее Рустайское. Близким к показателям Н. Рустайского на протяжении безледного периода остается содержание O_2 в р. Керженец.

В летнее время низкими концентрациями O_2 отличались воды колодца. Они составляли 6–7 мг/л и уступали таковым в реках и озерах. Промежуточные значения показателя характеризовали воды озер Круглое, Калачик и р. Вишню.

Таблица 6.7

Содержание кислорода в поверхностных водах водоемов в 2001 г., мг/л

Дата	р. Керженец	р. Вишня	оз. Круглое	оз. Калачик	оз. Нижнее Рустайское	Колодец
14.12.00	6.74	8.09	3.06	2.52	7.55	10.88
15.01.01	9.71	4.94	4.58	1.98	6.83	7.01
13.02.01	6.29	5.39	6.47	1.53	3.87	7.64
27.02.01	7.01	5.48	11.42	3.42	3.60	7.46
16.03.01	8.36	2.88	0.00	10.07	10.07	8.09
5.04.01	6.29	5.03	3.51	12.40	13.84	8.54
23.04.01	0.00	9.98	9.26	0.00	12.58	8.99
5.05.01	8.63	8.18	6.38	6.47	7.28	7.91
19.05.01	10.88	8.63	6.47	8.99	15.19	6.47
8.06.01	10.43	8.99	6.83	7.64	10.97	6.11
22.06.01	3.42	1.35	6.38	7.91	6.83	0.36
9.07.01	10.07	6.92	10.34	8.18	11.42	7.28
24.07.01	8.63	6.02	8.27	6.65	8.46	5.93
7.08.01	12.31	10.07	5.87	11.60	12.58	7.91
21.08.01	9.35	6.29	7.63	5.21	9.53	8.63
7.09.01	3.69	7.95	4.77	2.53	8.63	6.69
21.09.01	12.55	8.61	1.45	6.19	10.52	7.63
4.10.01	8.77	6.38	10.97	7.87	10.82	3.81
18.10.01	7.70	6.35	3.60	2.06	6.84	6.28
7.11.01	16.81	13.84	1.17	14.92	15.46	11.15
Среднее	8.38	7.07	5.92	6.41	9.64	7.24

Наряду с круглогодичными наблюдениями за содержанием кислорода в поверхностных слоях воды проводилось определение концентрации кислорода во всей водной толще р. Керженец, озер Нижнее Рустайское и оз. Калачик в зимний период. Данные приведены в таблице 6.8. Толщина льда на р. Керженец 6 февраля составила 44 см.

Таблица 6.8

Распределение температуры и кислорода в водоемах в подледный период 2001 г.

Глубина, м	р. Керженец				оз. Нижнее Рустайское				оз. Калачик	
	6 февраля		16 марта		6 февраля		16 марта		16 марта	
	t, ºC	O_2, %	t, ºC	O_2, %	t, ºC	O_2, %	t, ºC	O_2, %	t, ºC	O_2, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	1.2	63.0	2.0	111.4	1.2	2.6	0.1	0.1	0.1	10.6
0.5	1.9	63.0	2.0	108.2	1.9	0.8	1.3	8.1	0.5	5.0
1	2.8	65.0	1.0	105.0	2.8	0.8	2.4	4.5	1.0	2.9
1.5	3.7	67.5	0.6	103.2	3.7	0.8	–	–	2.5	0.8
2	4.1	70.0	0.2	26.0	4.1	0.8	–	–	3.0	0.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.5	4.5	70.0	0.2	24.0	4.5	0.7	–	–	3.5	0.8
3	0.0	70.0	0.2	20.0	4.5	0.7	–	–	–	–

Содержание углекислого газа в водоемах имеет хорошо выраженную сезонную динамику с минимумом в конце весеннего – начале летнего периода и максимумом – во вторую половину зимы (табл. 6.9).

В зимний период наибольшие концентрации CO_2 в водах отмечались в водах р. Вишни (35–50 мг/л) и в оз. Калачике (33–42 мг/л). В р. Керженец и оз. Н. Рустайском этот показатель был ниже – 20–30 мг/л, в оз. Круглом и колодце – 10–20 мг/л. В последней декаде апреля – начале мая наблюдалось резкое понижение содержания углекислого газа в водах всех водоемов до 2–4 мг/л. Этот низкий уровень сохранялся до двадцатых чисел июня. В последней декаде этого месяца наблюдалось увеличение концентрации CO_2, особенно ярко выраженное в озерах Круглое, Калачик и в р. Вишне (14–20 мг/л). В оз. Н. Рустайском и р. Керженец повышение концентрации углекислого газа в этот период было незначительно. В колодце отмечался средний по сравнению с остальными водоемами прирост содержания CO_2 (до 6–7 мг/л). В конце лета – начале осени происходило еще большее увеличение концентрации газа во всех водоемах. В октябре показатели содержания CO_2 несколько понижались и стабилизировались вблизи отметок 10–20 мг/л.

Среднегодовые показатели содержания углекислого газа наиболее высоки в р. Вишне и оз. Калачик (17.1 и 16.8 мг/л соответственно). В остальных водоемах они заметно ниже и близки между собой – 11.1–13.2 мг/л.

Таблица 6.9

Содержание углекислого газа в поверхностных водах водоемов в 2001 г., мг/л

Дата	р. Керженец	р. Вишня	оз. Круглое	оз. Калачик	оз. Нижнее Рустайское	Колодец
1	2	3	4	5	6	7
14.12.00	32	52	20	38	24	10
15.01.01	18	22	–	30	34	10
13.02.01	20	36	0	42	16	8
27.02.01	32	34	14	40	18	20
16.03.01	18	22	8	12	16	16
5.04.01	30	24	18	14	12	10
23.04.01	–	22	–	–	22	12
5.05.01	1.8	1.8	3.2	2.8	3.2	4
19.05.01	1.6	1.4	1.4	1.2	1.2	1.6
8.06.01	1	2.2	1.4	1.6	1.6	1.6
22.06.01	0.8	2.2	1.4	0.6	1.2	4.8
9.07.01	1.8	16.4	14	19.6	0.8	4.8
24.07.01	2	13.6	1.6	2.2	2.4	7.8
7.08.01	14	16	14	20	14	18
21.08.01	26	16	18	20	14	32
7.09.01	12	18	14	18	10	12

1	2	3	4	5	6	7
21.09.01	8	14	10	12	6	14
4.10.01	6	14	24	18	12	14

БПК-5. Величина биохимического потребления кислорода в этом году была наиболее высока в озерах Калачик и Нижнее Рустайское, достигая 4.51 и 4.64 мгO_2/л, соответственно. Средние концентрации этого показателя отмечались в оз. Круглом и р. Керженец – 3.55 и 3.69 мгO_2/л, а минимальные – в колодце и р. Вишне – 2.48 и 2.64 мгO_2/л (табл. 6.10).

Внутригодовая межсезонная динамика величины БПК-5 характеризовалась незначительным разбросом показаний между водоемами от 2 до 7 мгO_2/л в зимний период и большими разницами в безледный период. В оз. Н. Рустайском в середине мая БПК-5 достигла значения 11.24 мгO_2/л, в оз. Калачик, – 5–8 мгO_2/л. Другие водоемы отличались меньшей концентрацией легко окисляемой органики, их показатель составляли 2–4 мгO_2/л. Наименьшие показатели БПК-5 характеризовали р. Вишню – 1–2 мгO_2/л.

В течение года в оз. Н. Рустайское набольшие показатели БПК-5 регистрировались в начале безледного периода, а в оз. Калачик во второй его половине. В оз. Круглом при установлении ледового покрова БПК-% держался на уровне 1–1.5 мгO_2/л. Рост величины биохимического потребления кислорода отмечался в этом озере дважды в году: с середины мая до августа (от 2 до 7 мгO_2/л) и к концу марта (7.8 мгO_2/л).

Довольно низкими показателями величины биохимического потребления кислорода характеризуются колодезные воды, они изменялись в пределах 1–3 мгO_2/л.

Таблица 6.10

Величина БПК-5 поверхностных вод водоемов в 2001 г., мг/л

Дата	р. Керженец	р. Вишня	оз. Круглое	оз. Калачик	оз. Нижнее Рустайское	Колодец
1	2	3	4	5	6	7
14.12.00	1.71	1.98	3.06	2.52	3.24	3.87
15.01.01	7.46	2.43	4.58	1.98	6.83	4.58
13.02.01	5.75	4.67	5.21	1.53	3.33	3.60
27.02.01	4.76	4.49	4.04	3.42	3.15	2.70
16.03.01	6.92	0.54	0.00	7.82	8.99	1.53
5.04.01	3.96	–	3.15	6.47	4.40	0.45
23.04.01	0.00	0.99	2.97	–	4.58	–
5.05.01	3.51	2.43	1.98	4.49	2.34	3.24
19.05.01	2.61	0.63	3.06	5.03	11.24	1.98
8.06.01	2.97	4.67	3.06	1.80	7.10	3.60
22.06.01	–	–	2.97	6.20	1.08	–
9.07.01	4.40	3.51	6.20	6.20	5.30	0.99
24.07.01	3.60	1.98	5.75	5.03	5.86	3.06
7.08.01	4.22	5.21	–	10.97	4.49	–
21.08.01	1.62	4.85	7.18	5.21	1.89	–
7.09.01	–	0.13	4.02	0.12	–	2.94
21.09.01	4.73	1.33	1.41	0.89	2.96	–

1	2	3	4	5	6	7
4.10.01	1.83	–	4.40	6.79	5.03	–
18.10.01	–	–	3.60	–	–	0.43

В 2001 г. продолжено слежение за состоянием колодцев п. Рустай по тем же параметрам, что и в предыдущем 2000 г. Анализ качества воды проводился в конце августа, данные представлены в таблице 6.11. Наибольшее внимание уделялось показателю биохимического потребления кислорода (БПК-5), который характеризует количество легко окисляемого растворенного органического вещества в воде. По этому показателю наиболее загрязненными являются воды колодцев № 23 по ул. Первомайской, № 33 по ул. Заречной (БПК-5 равна 6.6 мгO_2/л). Несколько ниже БПК-5 (4.4–4.7 мгO_2/л) в колодцах № 8 по ул. Комсомольской, № 44 по ул. Октябрьской и № 49 по ул. Лесной.

Таблица 6.11

Данные химического анализа колодезных вод п. Рустай

№ п. п	Расположение	O_2, мг/л	БПК–5	Электро–провод–ность, мкСм/см	Темпера–тура, ˚С	pH	Цветность, град. Pt–Co–шкалы
1	Ул. Пионерская у дома Н. А. Кашина	1.8	1.3	173	11	4.7	31
2	Ул. Пионерская на пустыре	0.5	0.4	120	11.7	6.3	139
3	Ул. Пионерская ближний к школе	1.2	–	144	12.2	5.7	599
4	Колодец у детсада	5.5	0.1	438	12.1	5.0	31
5	Ул. Советская у дома Т. Губанковой	8.0	2.1	410	13.8	6.1	19
6	Ул. 8марта у дома Макарычевых	6.1	1.5	281	11.7	6.1	9
7	Ул. Комсомольская, южный	5.5	3.3	438	12.1	5	13
8	Ул. Комсомольская у дома Г. Слепнева	5.8	4.4	–	9.7	8.1	–
9	Ул. Комсомольская, режимный	3.4	–	113	11	6.1	19
10	Ул. Вишенская, южный	5.6	0.0	87.5	11.2	6.1	39
11	Ул. Вишенская у дома К. Дружковой	2.4	0.5	142	10.7	6.2	80
12	Ул. Вишенская у дома С. Ф. Абрамова	2.8	1.0	76.3	11.6	5.9	197
13	Ул. Вишенская в проулке	3.1	–	120	11.8	5.9	21
14	Колодец у дома Н. К .Ратникова	4.9	–	262	11.7	5.4	45
15	Ул. Вишенская у дома Морозовых	2.1	1.1	–	9.4	7.5	–
16	Ул. Вишенская у дома В. П .Швецова	2.8	0.5	448	9.8	5.9	33
17	Ул. Вишенская у дома Ю. И. Скобелева	5.9	0.9	–	9.6	7.5	–
18	Ул. Школьная у дома № 2 барак	5.5	0.4	–	8.8	8.2	–
22	Ул. Школьная у дома В. Б .Кукушкиной	3.2	1.5	–	9.4	7.9	–
23	Ул. Первомайская, последний (у дома № 4)	8.7	7.3	–	9.3	7.7	11
24	Ул. Первомайская в проулке	7.1	1.5	240	9.7	5.8	17
25	Ул. Первомайская у дома № 12 (Маховых)	5.9	3.4	–	10.1	7.7	86
26	Ул. Первомайская у дома Дряниciных	5.1	3.9	–	9.7	7.7	–
27	Ул. Керженецкая у дома О. Л. Кораблева	7.7	3.5	–	8.2	7.5	7
28	Ул. Керженецкая у дома № 6	7.0	0.4	–	9.3	7.4	11
29	Ул. Керженецкая у дома О. Чихутовой	2.2	0.4	–	8.6	7.6	7
30	Ул. Керженецкая около почты	4.1	2.3	–	9.8	7.6	0
32	Ул. Заречная у Н. И .Абрамовой	Разрушен					
33	Ул. Заречная	6.6	6.6	250	10.2	4.7	–
34	Ул. Заречная у А. А .Напыловой	0.0		173	11	4.7	31
35	Ул. Заречная у Л. В. Напылова	6.8	0.5	47.6		5.7	7

36	Ул. Юбилейная у дома №3 (Г. А .Румянцевой)	Разрушен					
37	Ул. Юбилейная у дома Сизовых	3.9	2.5	360	12.9	5.1	37
38	Ул. Юбилейная у дома Г. А .Коротина	5.1	0.9	372	11.5	4.8	80
39	Ул. Юбилейная у дома № 29	2.3	0.6	45	12.6	6	17
40	У ж/д перед Вязом	7.8	1.2	187	12.2	5.8	15
41	У дома Н. И. Суханова	5.1	3.3	87.7	11.4	5.7	152
42	На Вязу около дома В. В. Голикова	6.5	0.9	82.4	11.4	5.2	7
43	На Вязу к северу	3.5	0.8	123	11.4	4.7	7
44	Ул. Октябрьская в проулке	4.5	4.5	290	12.6	5.8	–
45	Ул. Октябрьская, второй	4.2	0.2	152	12.5	5.9	–

Высокие величины цветности воды в колодцах говорят об ухудшении качества воды и свидетельствуют о попадании в колодцы высоко окрашенных поверхностных вод. Особо высокие значения цветности отмечены для колодцев № 3 (ул. Пионерская) и 47 по ул. Озерной. Заметно количество гуминовых веществ в колодцах № 12 по ул. Вишенской, № 2 по ул. Пионерской, № 41 у дома Н. И. Суханова. Наибольшей подпиткой грунтовыми водами характеризовались колодцы № 16 (электропроводность воды 448 мкСм/см) № 7 и № 4 у детсада (электропроводность 438 мкСм/см). Колодцы № 32 и № 36 разрушены и забор воды из них прекращен.

В 2001 г. ВВУГМС продолжало проведение сокращенного химического анализа вод модельных водоемов. Данные по содержанию главных ионов и отдельных элементов представлены в таблице 6.12.

Таблица 6.12

Концентрации основных ионов и элементов в водах мониторинговых водоемов

Февраль 2001 г.

Место отбора	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+, K^+	HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-	Сумма ионов	NO_4^-	NO_3^-	NH_4^+	P общ.	Zn, мкг/л	Mn, мкг/л	Si	ХПК
р. Керженец	9.9	8.0	н.о.	н.о.	7.2	8.3	42.3	1.78	0.015	0.87	0.028	4	5	13.8	33.2
р. Вишня	11.5	5.5	0.6	64.1	3.2	2.7	91.3	0.16	0.038	2.24	0.018	14	20	11.8	45.2
р. Черная	20.5	8.0	н.о.	45.8	6.5	2.7	86.5	0.15	0.047	1.75	0.020	10	13	11.9	41.2
оз. Круглое	13.1	4.5	н.о.	21.4	4.4	6.9	57.9	1.43	0.012	0.98	0.020	10	34	4.2	35.9
оз. Калачик	3.3	2.5	2.1	21.4	2.0	4.8	38.4	0.18	0.016	1.22	0.020	9	68	6.5	23.9
оз. Н. Рустайское	8.2	3.5	10.4	12.2	14.5	8.7	85.0	5.81	0.193	0.92	0.012	15	95	5.0	26.6
колодец	4.1	1.0	29.8	21.4	21.5	4.7	115.8	7.52	0.039	н.о.	0.014	60	14	4.6	39.8

Май 2001 г.

Место отбора	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+, K^+	HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-	Сумма ионов	NO_4^-	NO_3^-	NH_4^+	P общ	Si	ХПК
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13
р. Керженец	9.0	4.0	н.о.	6.1	2.4	2.9	26.1	0.04	0.021	1.10	0.015	7.6	37.4
р. Вишня	13.1	6.0	н.о.	15.3	2.9	2.4	42.3	0.12	0.020	1.54	0.012	9.8	41.6
р. Черная	13.1	3.5	н.о.	9.2	2.4	2.9	34.0	н.о.	0.040	2.22	0.023	10.4	51.4
оз. Круглое	14.8	8.5	н.о.	9.2	5.5	4.3	44.7	0.08	0.028	1.59	0.016	10.2	48.5

1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13
оз. Калачик	13.1	3.5	н.о.	9.2	8.0	3.1	38.9	н.о.	0.029	1.52	0.016	7.8	49.9
оз. Н. Рустайское	14.0	5.0	н.о.	6.1	2.7	2.7	32.1	0.02	0.024	1.18	0.020	7.4	40.2
колодец	14.8	2.0	н.о.	6.1	19.6	4.7	65.5	3.94	0.012	0.64	0.011	7.4	38.8

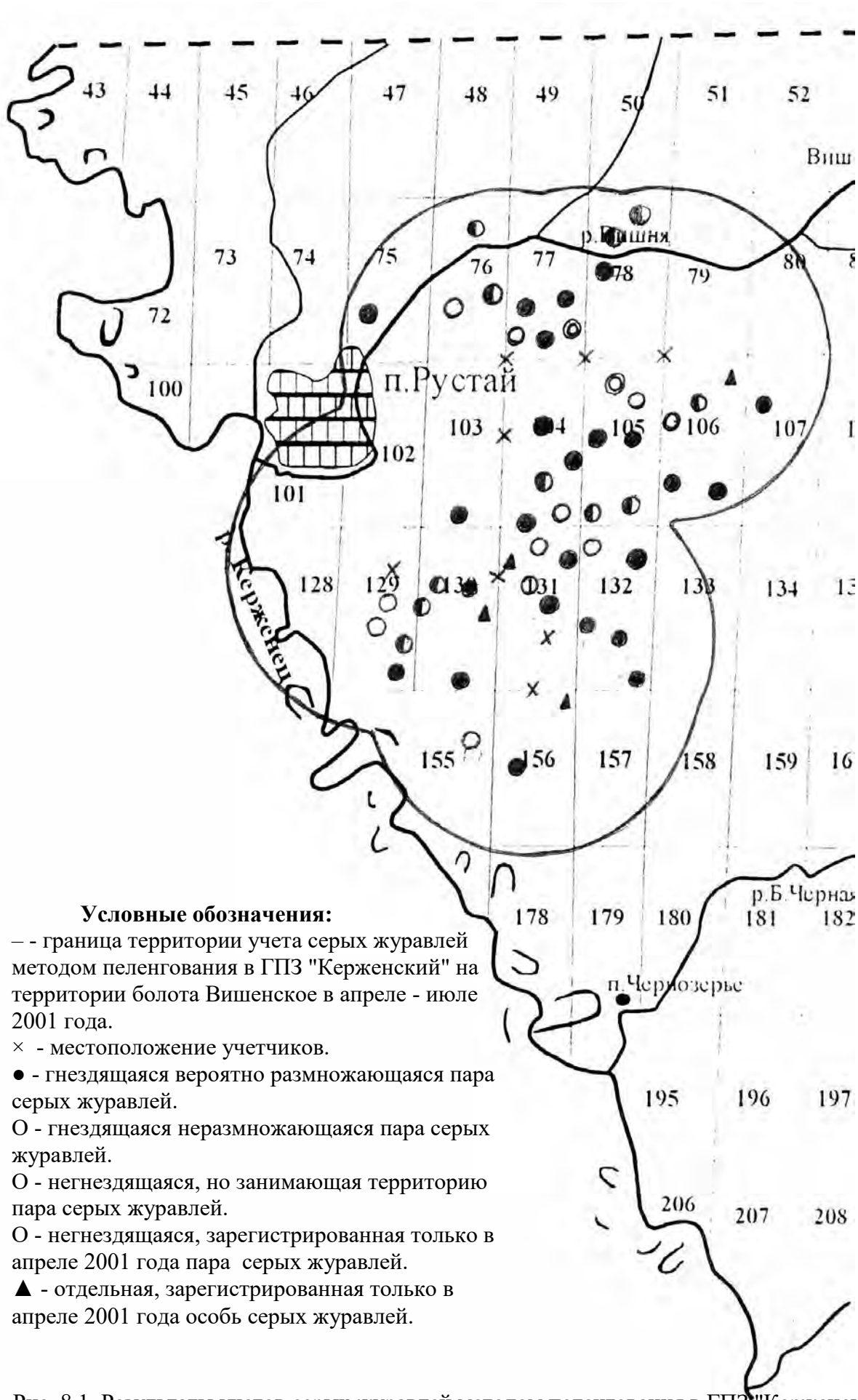
Июль 2001 г.

Место отбора	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^{+}, K^{+}	HCO_3^{-}	SO_4^{2-}	Cl^{-}	Сумма ионов	NO_4^{-}	NO_3^{-}	NH_4^{+}	Р общ	ХПК
р. Керженец	4.1	7.0	н.о.	33.6	2.7	4.1	60.4	1.68	0.025	1.12	0.087	40.0
р. Вишня	11.5	3.0	1.6	36.6	3.6	5.1	74.2	2.42	0.028	1.52	0.038	53.3
оз. Круглое	6.6	2.0	7.7	27.5	4.4	7.2	63.3	1.38	0.244	0.88	0.012	34.7
оз. Калачик	4.9	1.0	4.6	18.3	9.3	2.0	41.5	0.11	0.011	0.69	0.022	21.3
оз. Н. Рустайское	10.7	5.5	9.4	45.8	3.6	9.9	102.3	3.80	0.066	0.31	0.016	26.7
колодец	4.9	1.5	10.6	9.2	20.2	8.7	59.8	0.73	0.013	1.08	0.031	26.7

Октябрь 2001 г.

Место отбора	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^{+}, K^{+}	HCO_3^{-}	SO_4^{2-}	Cl^{-}	Сумма ионов	NO_4^{-}	NO_3^{-}	NH_4^{+}	Р общ	Si	ХПК
р. Керженец	15.6	9.0	0.6	51.9	12.9	13.8	108.0	0.82	0.016	0.39	н.о.	6.0	18.0
р. Вишня	15.6	10.0	н.о.	42.7	5.0	22.5	100.7	0.91	0.029	0.58	0.024	6.6	55.5
р. Черная	14.0	7.0	н.о.	30.5	6.7	23.3	83.5	0.18	0.012	0.95	0.010	3.6	33.3
оз. Круглое	31.2	14.4	н.о.	36.6	11.8	14.2	109.6	0.15	н.о.	0.59	0.018	6.6	40.2
оз. Калачик	15.6	4.5	н.о.	33.6	4.9	13.7	73.8	0.19	н.о.	0.59	0.023	3.3	34.7
оз. Н. Рустайское	14.0	8.5	13.7	54.9	3.9	19.8	139.6	5.62	0.019	н.о.	н.о.	1.1	27.7
колодец	8.2	4.5	12.6	30.5	4.7	15.6	91.3	3.44	н.о.	н.о.	н.о.	3.2	22.2

Обозначение: н.о – не обнаружен



Условные обозначения:

– - граница территории учета серых журавлей методом пеленгования в ГПЗ "Керженский" на территории болота Вишенское в апреле - июле 2001 года.

× - местоположение учетчиков.

● - гнездящаяся вероятно размножающаяся пара серых журавлей.

О - гнездящаяся неразмножающаяся пара серых журавлей.

О - негнездящаяся, но занимающая территорию пара серых журавлей.

О - негнездящаяся, зарегистрированная только в апреле 2001 года пара серых журавлей.

▲ - отдельная, зарегистрированная только в апреле 2001 года особь серых журавлей.

Рис. 8.1. Результаты учетов серых журавлей методом пеленгования в ГПЗ "Керженский" на территории болота Вишенское в апреле - июле 2001 г.

12 14 16 18 20 24 74

75 76 77 78 79 83 84 104 116 105 116 118 119 120 154

107 108 109 110 112

12 14 16 18 20 24 74
75 76 77 78 79 83 84 104 116 105 116 118 119 120 154

107 108 109 110 112

12 14 16 18 20 24 74

75 76 77 78 79 83 84 104 116 105 116 118 119 120 154

107 108 109 110 112

12 14 16 18 20 24 74

75 76 77 78 79 83 84 104 116 105 116 118 119 120 154

107 108 109 110 112

12 14 16 18 20 24 74

75 76 77 78 79 83 84 104 116 105 116 118 119 120 154

107 108 109 110 112

Приложение 1

Состояние загрязнения атмосферного воздуха Керженского заповедника

Результаты первичных наблюдений за состоянием загрязнения атмосферного воздуха Керженского заповедника в 2001 г.

Месяц	Дата	Время	Пыль	SO2	NO2	T, °C	Направление ветра	Скорость ветра	Формальдегид
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	13	0.1	0.000	0.00	-2.3	0	0	0.008
1	9	7	0.1	0.003	0.00	0.5	265	2	0.010
1	9	13	0.2	0.003	0.08	0.3	180	1	0.011
1	9	19	0.1	0.002	0.01	-0.1	140	4	0.000
1	10	7	0.1	0.001	0.03	-0.6	120	4	0.010
1	10	13	0.1	0.002	0.00	0.0	75	3	0.001
1	10	19	0.1	0.002	0.03	-1.5	20	2	0.000
1	11	7	0.2	0.002	0.01	-8.2	300	4	0.005
1	11	13	0.2	0.001	0.02	-7.1	240	1	0.000
1	11	19	0.1	0.000	0.02	-7.0	0	0	0.010
1	12	7	0.2	0.003	0.05	-3.8	205	2	0.000
1	12	13	0.1	0.005	0.00	-2.8	240	2	0.006
1	12	19	0.2	0.001	0.00	-9.0	250	1	0.000
1	13	7	0.1	0.002	0.00	-10.4	5	1	0.001
1	13	10	0.1	0.001	0.00	-11.9	345	3	0.000
1	13	13	0.1	0.002	0.01	-12.3	330	3	0.001
1	15	7	0.2	0.001	0.01	-16.5	280	2	0.000
1	15	13	0.2	0.002	0.03	-13.1	215	2	0.000
1	15	19	0.1	0.003	0.02	-7.1	245	2	0.000
1	16	7	0.1	0.002	0.00	-0.2	290	5	0.004
1	16	13	0.2	0.002	0.02	0.1	320	6	0.000
1	16	19	0.1	0.001	0.00	-0.7	285	4	0.000
1	17	7	0.2	0.000	0.00	-0.6	315	3	0.000
1	17	13	0.1	0.003	0.00	-0.4	295	5	0.007
1	17	19	0.1	0.001	0.00	-2.0	285	5	0.013
1	18	7	0.1	0.000	0.00	-2.8	305	5	0.000
1	18	13	0.1	0.000	0.00	-3.3	350	4	0.000
1	18	19	0.1	0.002	0.03	-3.0	295	2	0.017
1	19	7	0.1	0.002	0.00	-6.0	250	3	0.015
1	19	13	0.2	0.002	0.00	-4.8	250	4	0.011
1	19	19	0.2	0.003	0.01	-5.6	260	6	0.001
1	20	7	0.2	0.002	0.08	-7.5	280	7	0.015
1	20	10	0.1	0.003	0.00	-8.0	275	3	0.003
1	20	13	0.1	0.002	0.01	-6.5	280	4	0.003

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	22	7	0.3	0.002	0.06	-11.4	305	2	0.002
1	22	13	0.2	0.001	0.00	-10.9	320	3	0.013
1	22	19	0.2	0.001	0.01	-12.8	270	1	0.003
1	23	7	0.1	0.005	0.08	-12.4	265	3	0.001
1	23	13	0.2	0.009	0.02	-9.4	270	3	0.002
1	23	19	0.1	0.002	0.00	-9.6	300	3	0.011
1	24	7	0.1	0.003	0.02	-18.0	265	2	0.002
1	24	13	0.1	0.003	0.02	-14.6	265	2	0.002
1	24	19	0.1	0.003	0.02	-17.4	260	1	0.000
1	25	7	0.1	0.005	0.00	-19.1	195	1	0.001
1	25	13	0.1	0.003	0.04	-12.4	240	2	0.003
1	25	19	0.2	0.005	0.02	-11.8	180	2	0.003
1	26	7	0.1	0.002	0.01	-9.2	205	2	0.004
1	26	13	0.1	0.002	0.02	-6.3	205	3	0.004
1	26	19	0.1	0.002	0.02	-6.9	195	3	0.004
1	27	7	0.1	0.002	0.05	-6.0	210	2	0.002
1	27	10	0.1	0.002	0.02	-5.3	215	1	0.001
1	27	13	0.1	0.000	0.03	-4.2	210	2	0.000
1	29	7	0.1	0.002	0.02	-2.2	160	3	0.000
1	29	13	0.2	0.000	0.02	-1.4	170	2	0.003
1	29	19	0.1	0.000	0.01	-0.8	175	2	0.002
1	30	7	0.1	0.002	0.02	0.4	210	2	0.001
1	30	13	0.1	0.001	0.02	0.6	220	2	0.002
1	30	19	0.1	0.001	0.02	-1.0	240	1	0.004
1	31	7	0.2	0.000	0.02	-8.1	0	0	0.004
1	31	13	0.1	0.002	0.02	-1.2	230	1	0.002
1	31	19	0.1	0.003	0.01	-1.6	205	1	0.002
2	3	7	0.1	0.001	0.02	-5.0	105	2	0.004
2	3	10	0.1	0.002	0.06	-2.2	215	4	0.001
2	3	13	0.1	0.000	0.01	-4.7	205	5	0.005
2	5	7	0.1	0.000	0.07	-13.4	120	5	0.000
2	5	13	0.2	0.002	0.02	-14.5	110	2	0.000
2	5	19	0.1	0.001	0.02	-15.4	100	3	0.000
2	6	7	0.1	0.001	0.03	-20.4	105	3	0.005
2	6	13	0.1	0.001	0.00	-15.6	160	4	0.000
2	6	19	0.1	0.000	0.00	-16.6	90	3	0.004
2	7	7	0.1	0.000	0.02	-26.8	0	0	0.006
2	7	13	0.1	0.001	0.02	-17.4	135	1	0.000
2	7	19	0.1	0.001	0.00	-16.3	135	3	0.002
2	8	7	0.2	0.000	0.02	-17.5	160	5	0.002
2	8	13	0.1	0.000	0.04	-12.1	160	7	0.005
2	8	19	0.1	0.000	0.04	-9.8	170	5	0.006

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	9	7	0.1	0.002	0.03	-6.9	175	3	0.001
2	9	13	0.1	0.000	0.01	-4.8	175	3	0.002
2	9	19	0.1	0.001	0.03	-4.3	160	5	0.004
2	10	7	0.1	0.001	0.01	0.2	235	1	0.004
2	10	10	0.2	0.003	0.03	0.6	220	2	0.004
2	23	13	0.1	0.000	0.00	-12.2	85	3	0.005
2	23	19	0.1	0.001	0.02	-9.2	80	4	0.005
2	24	7	0.1	0.000	0.01	-6.1	70	3	0.005
2	24	10	0.2	0.000	0.02	-6.7	50	5	0.001
2	24	13	0.1	0.000	0.00	-3.7	60	4	0.004
2	26	7	0.1	0.000	0.01	-12.8	250	1	0.000
2	26	13	0.1	0.000	0.02	-10.5	270	1	0.001
2	26	19	0.1	0.000	0.02	-11.9	270	2	0.001
2	27	7	0.2	0.000	0.03	-22.5	0	0	0.004
2	27	13	0.2	0.000	0.00	-13.4	45	1	0.001
2	27	19	0.1	0.000	0.00	-10.0	120	2	0.000
2	28	7	0.1	0.000	0.02	-8.9	105	6	0.000
2	28	13	0.2	0.000	0.00	-7.0	120	4	0.002
2	28	19	0.2	0.000	0.00	-7.3	195	5	0.004
3	1	7	0.1	0.000	0.02	-9.7	260	3	0.000
3	1	13	0.1	0.000	0.00	-6.7	265	5	0.000
3	1	19	0.1	0.000	0.00	-4.1	250	4	0.000
3	2	7	0.1	0.000	0.03	-6.1	185	1	0.001
3	2	13	0.2	0.000	0.04	-16.9	0	0	0.008
3	2	19	0.1	0.000	0.01	-4.5	165	4	0.004
3	5	7	0.1	0.000	0.00	-1.6	160	1	0.000
3	5	13	0.1	0.001	0.03	0.9	90	2	0.004
3	5	19	0.1	0.002	0.00	0.0	70	4	0.002
3	6	7	0.1	0.000	0.01	-0.4	5	2	0.006
3	6	13	0.2	0.004	0.01	-1.8	340	4	0.005
3	6	19	0.1	0.001	0.01	-2.2	325	5	0.008
3	7	7	0.2	0.002	0.02	-5.5	300	4	0.000
3	7	10	0.2	0.000	0.05	-4.5	270	2	0.000
3	7	13	0.1	0.000	0.05	-4.9	190	1	0.003
3	10	7	0.1	0.001	0.03	-10.8	225	1	0.002
3	10	13	0.1	0.000	0.04	-3.6	215	3	0.000
3	10	19	0.2	0.001	0.00	-2.1	220	4	0.004
3	11	7	0.1	0.002	0.01	-3.8	150	2	0.010
3	11	13	0.1	0.000	0.08	-1.4	180	3	0.006
3	11	19	0.1	0.005	0.04	0.6	220	2	0.002
3	12	7	0.1	0.003	0.00	-0.4	175	4	0.000
3	12	13	0.2	0.003	0.01	1.0	200	3	0.000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	12	19	0.1	0.001	0.04	2.1	240	2	0.000
3	13	7	0.1	0.001	0.00	1.8	215	2	0.005
3	13	13	0.1	0.002	0.02	2.8	200	2	0.004
3	16	7		0.003	0.00	-2.1	165	2	0.003
3	16	13		0.002	0.00	4.9	130	1	0.006
3	16	19		0.002	0.00	6.1	150	1	0.000
3	17	7		0.001	0.02	0.2	105	3	0.000
3	17	10		0.003	0.00	0.4	115	3	0.009
3	17	13		0.001	0.02	1.4	110	3	0.000
3	19	7		0.002	0.04	-5.9	195	2	0.002
3	19	13		0.002	0.00	-2.9	320	1	0.001
3	19	19		0.002	0.00	-4.7	270	1	0.004
3	20	7		0.002	0.00	-12.7	155	1	0.002
3	20	13		0.004	0.02	-0.4	270	2	0.002
3	20	19		0.003	0.00	-1.3	205	1	0.002
3	21	7		0.002	0.01	-5.3	105	3	0.002
3	21	13		0.001	0.02	-0.9	120	3	0.003
3	21	19		0.000	0.00	-0.8	60	6	0.008
3	22	7		0.001	0.00	-1.1	335	1	0.004
3	22	13		0.003	0.05	-1.5	250	6	0.000
3	22	19		0.001	0.00	-4.3	245	3	0.001
3	23	7		0.002	0.00	-11.2	225	1	0.000
3	23	13		0.003	0.00	-2.2	250	3	0.003
3	23	19		0.002	0.01	-2.9	275	3	0.002
3	24	7		0.002	0.03	-12.3	140	2	0.000
3	24	10		0.004	0.02	-8.0	0	0	0.002
3	24	13		0.003	0.02	0.5	285	1	0.002
3	26	7		0.005	0.03	-9.5	155	1	0.000
3	26	13		0.005	0.01	-1.0	0	0	0.001
3	26	19		0.003	0.04	-2.2	95	3	0.002
3	27	7		0.003	0.00	-4.2	40	3	0.004
3	27	13		0.003	0.00	-3.5	5	3	0.000
3	28	7		0.003	0.01	-7.0	295	4	0.000
3	28	13		0.001	0.04	-4.3	305	6	0.002
3	28	19		0.001	0.02	-4.3	295	7	0.003
3	29	7		0.003	0.00	-11.0	295	4	0.001
3	29	13		0.006	0.00	-5.4	305	4	0.002
3	29	19		0.001	0.00	-4.7	295	7	0.000
3	30	7		0.001	0.01	-8.0	305	4	0.000
3	30	13		0.003	0.02	-8.0	345	6	0.000
3	30	19		0.004	0.01	-5.0	320	7	0.001
3	31	7		0.001	0.00	-11.0	300	1	0.003

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	31	10		0.003	0.00	-1.0	280	4	0.002
3	31	13		0.004	0.04	3.8	255	4	0.000
4	2	7		0.003	0.00	2.8	210	2	0.000
4	3	7	0.1	0.000	0.02	1.0	240	1	0.000
4	3	13	0.1	0.001	0.02	7.6	240	4	0.000
4	3	19	0.1	0.000	0.01	6.0	260	3	0.000
4	4	7	0.2	0.000	0.01	0.4	300	1	0.001
4	4	13	0.3	0.001	0.01	7.2	285	3	0.000
4	4	19	0.2	0.002	0.01	7.2	270	4	0.000
4	5	7	0.2	0.000	0.00	3.0	260	2	0.000
4	5	13	0.1	0.000	0.00	11.4	260	2	0.000
4	5	19	0.1	0.000	0.00	11.6	320	2	0.000
4	6	7	0.2	0.000	0.01	3.2	115	4	0.002
4	6	13	0.1	0.001	0.01	8.7	140	2	0.000
4	6	19	0.1	0.000	0.02	8.4	135	5	0.000
4	7	7	0.1	0.001	0.00	0.8	105	2	0.000
4	7	10	0.1	0.000	0.00	2.8	130	4	0.000
4	7	13	0.1	0.000	0.01	4.0	95	6	0.000
4	9	7	0.2	0.001	0.02	0.2	0	0	0.002
4	9	13	0.1	0.000	0.02	12.0	0	0	0.002
4	9	19	0.1	0.000	0.01	9.0	60	2	0.000
4	10	7	0.2			-1.8	0	0	
4	10	13	0.1			9.5	140	1	
4	10	19	0.1	0.000	0.00	11.6	260	1	0.002
4	11	7	0.2	0.001	0.00	-2.6	125	1	0.004
4	11	13	0.2	0.000	0.00	11.3	0	0	0.002
4	11	19	0.1	0.000	0.00	13.3	0	0	0.000
4	12	7	0.1	0.000	0.00	-2.0	160	1	0.000
4	12	13	0.1	0.000	0.00	13.4	0	0	0.000
4	12	19	0.1	0.001	0.00	11.0	335	1	0.000
4	13	7	0.1	0.001	0.06	2.8	0	0	0.000
4	13	13	0.1	0.000	0.00	13.6	105	2	0.000
4	13	19	0.2	0.002	0.00	13.0	155	3	0.000
4	14	7	0.1	0.000	0.01	1.8	0	0	0.002
4	14	10	0.1	0.000	0.00	6.3	0	0	0.003
4	14	13	0.1	0.001	0.00	13.5	60	1	0.001
4	16	7	0.1	0.000	0.01	5.1	110	1	0.002
4	16	13	0.2	0.000	0.06	10.2	135	3	0.000
4	16	19	0.1	0.000	0.01	10.7	140	1	0.000
4	17	7	0.1	0.001	0.00	7.6	150	4	0.000
4	17	13	0.1	0.000	0.00	10.9	175	3	0.000
4	17	19	0.1	0.002	0.00	11.0	135	2	0.000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	18	7	0.2	0.000	0.00	7.8	155	6	0.000
4	18	13	0.1	0.000	0.00	8.4	210	1	0.000
4	18	19	0.2	0.002	0.00	11.1	185	1	0.000
4	19	7	0.1	0.001	0.00	3.8	80	2	0.000
4	19	13	0.1	0.000	0.00	6.9	135	2	0.000
4	19	19	0.1	0.000	0.00	10.4	105	3	0.000
4	20	7	0.1	0.000	0.01	3.9	110	1	0.000
5	3	7	0.2	0.000	0.02	12.4	200	1	0.000
5	3	13	0.1	0.002	0.01	11.6	295	3	0.005
5	3	19	0.1	0.001	0.01	10.6	295	3	0.004
5	4	7	0.2	0.003	0.01	6.6	320	2	0.004
5	4	13	0.1	0.003	0.02	11.4	310	3	0.000
5	4	19	0.1	0.001	0.01	14.6	335	3	0.000
5	5	7	0.1	0.000	0.01	5.5	275	1	0.006
5	5	10	0.1	0.000	0.01	17.1	295	2	0.006
5	5	13	0.2	0.002	0.01	21.0	285	3	0.003
5	6	7	0.1			8.2	0	0	
5	6	13	0.2			23.1	290	1	
5	6	19	0.1			25.2	260	2	
5	7	7	0.1	0.001	0.01	8.8	0	0	0.001
5	7	13	0.2	0.002	0.01	20.2	300	3	0.002
5	7	19	0.1	0.002	0.00	25.2	260	2	0.002
5	8	7	0.1	0.003	0.00	3.4	15	5	0.003
5	8	13	0.1	0.002	0.00	10.1	5	5	0.002
5	8	19	0.1	0.000	0.00	11.8	30	5	0.001
5	24	7	0.1	0.001	0.01	1.6	230	1	0.000
5	24	13	0.1	0.001	0.00	12.6	315	1	0.001
5	24	19	0.1	0.000	0.01	13.3	185	1	0.000
5	25	7	0.2	0.000	0.01	6.6	155	2	0.002
5	25	13	0.1	0.001	0.01	17.3	185	6	0.003
5	25	19	0.1	0.001	0.02	10.4	275	3	0.000
5	26	7	0.1	0.001	0.00	4.3	270	3	0.000
5	26	10	0.1	0.000	0.00	8.5	265	4	0.000
5	26	13	0.1	0.000	0.02	9.8	275	4	0.001
5	28	7	0.1	0.001	0.01	7.0	205	1	0.002
5	28	13	0.2	0.002	0.00	14.5	270	2	0.001
5	28	19	0.2	0.000	0.00	14.3	180	3	0.000
5	29	7	0.1	0.000	0.02	9.8	0	0	0.002
5	29	13	0.1	0.000	0.02	14.5	175	3	0.002
5	29	19	0.1	0.001	0.00	11.3	155	4	0.000
5	30	7	0.2	0.000	0.00	10.6	125	1	0.001
5	30	13	0.1	0.001	0.02	13.3	110	3	0.000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	30	19	0.2	0.000	0.01	13.8	85	4	0.002
5	31	7	0.1	0.000	0.00	11.7	75	3	0.002
5	31	13	0.1	0.000	0.02	15.5	55	4	0.000
9	14	7	0.1	0.000	0.02	11.6	145	1	0.000
9	14	13	0.1	0.000	0.02	21.7	165	3	0.002
9	14	19	0.1	0.000	0.00	20.7	160	2	0.006
9	15	7	0.1	0.000	0.02	7.0	0	0	0.000
9	15	10	0.2	0.000	0.03	15.0	105	1	0.003
9	15	13	0.1	0.000	0.01	23.2	120	2	0.000
9	17	7	0.1	0.000	0.03	6.8	350	1	0.002
9	17	13	0.1	0.000	0.05	15.0	50	2	0.000
9	17	19				14.2	85	3	0.000
9	18	7	0.1	0.000	0.02	7.4	85	2	0.000
9	18	19	0.1	0.000	0.02	15.0	230	1	0.000
9	21	7	0.2	0.000	0.02	6.8	0	0	0.000
9	21	13	0.1	0.000	0.02	19.6	340	1	0.000
9	21	19	0.1	0.000	0.01	17.4	140	1	0.000
9	22	7	0.1	0.000	0.02	4.2	0	0	0.000
9	22	10	0.1	0.000	0.02	12.1	0	0	0.000
9	22	13	0.1	0.000	0.02	19.8	0	0	0.000
9	23	7	0.2			4.4	0	0	
9	24	7	0.1	0.000	0.02	6.0	0	0	0.002
9	24	13	0.1			18.1	130	2	
9	28	7	0.1	0.000	0.00	3.0	200	1	0.000
9	28	13	0.2	0.001	0.01	12.0	230	2	0.000
9	28	19	0.2	0.000	0.00	9.9	170	2	0.000
9	29	7	0.2	0.000	0.00	-0.6	150	2	0.000
10	1	7	0.1			1.8	270	3	
10	1	13	0.1			5.6	280	6	
10	1	19	0.1			4.7	290	3	
10	2	7	0.2			-3.8	0	0	
10	2	13	0.1			7.2	170	4	
10	2	19	0.1			4.4	180	6	
10	3	7	0.1			4.6	230	1	
10	3	13	0.2			10.6	265	2	
10	3	19	0.1			11.4	245	2	
10	4	7	0.1			10.4	260	3	
10	4	13	0.1			11.9	290	3	
10	5	7	0.2			8.8	255	1	
10	5	13	0.1			13.7	240	2	
10	5	19	0.1			11.8	180	1	
10	6	7	0.1			9.4	250	1	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	6	10	0.1			8.8	245	2	
10	12	7		0.000	0.02	1.8	55	7	0.005
10	12	13		0.000	0.01	1.0	40	7	0.000
10	12	19		0.000	0.00	0.3	15	6	0.001
10	13	7		0.000	0.02	0.4	355	3	0.000
10	13	10		0.001	0.01	0.4	345	3	0.000
10	15	7		0.000	0.00	1.2	340	2	0.001
10	15	13		0.000	0.00	2.8	340	3	0.000
10	15	19		0.000	0.00	2.5	345	2	0.000
10	16	13		0.000	0.00	2.4	295	3	0.000
10	16	19		0.000	0.00	3.2	285	6	0.000
10	17	7		0.000	0.00	3.8	270	3	0.000
10	17	13			0.02	6.8	295	4	
10	17	19		0.000		7.7	315	3	0.005
10	18	7		0.000	0.02	-0.1	330	1	0.000
10	18	13		0.001	0.03	1.3	15	1	0.001

Реферат

Объем: 181 с., рис. 36, табл. 74, прил. 2.

Летопись природы, Керженский заповедник, погода, воды, флора, растительность, фауна, численность животных, фенология, антропогенные факторы, загрязнения, научные исследования.

В очередном томе Летописи природы Керженского заповедника помещены разносторонние сведения о состоянии различных компонентов природных комплексов заповедника. Приведены сведения о структуре лесов заповедника по данным лесоустроительных работ 1998–99 гг. В разделе по пробным площадям и маршрутам охарактеризованы новые по исследованию русловых процессов, состояния редких видов растений. По результатам анализа карт масштаба 1:25 000 за 1964 и 1987 гг. дана характеристика изменения русла р. Керженец за этот период, результаты размыва береговой линии на пробной площади в результате половодья 2001 г. Представлены материалы по ежедневному состоянию погодных показателей, охарактеризованы особенности климатических сезонов 2000–01 г. Прослежены уровенный и температурный режимы рр. Керженец, Вишня, озер Круглое, Нижнее Рустайское и контрольного колодца в п. Рустай. Замерялись электропроводность, цветность и кислотность воды в данных модельных водоемах и ряде других озер. С помощью ВВ УГМС проведен анализ содержания основных ионов в водах модельных водоемов. Отмечался высокий уровень вод в 2001 г. Приведены виды растений и животных с особым статусом охраны (Красные Книги МСОП, России и региона), обитающих в заповеднике. На территории заповедника в 2001 г. зарегистрирована первая встреча черного аиста. К особенностям 2001 г. следует отнести высокую численность белки и зайца. Приведены сведения по весенней и осенней численности куриных птиц, результаты учетов мышевидных грызунов, околоводных птиц, анализируются структурные характеристики сообществ гидробионтов модельных водоемов. Даны экологические обзоры по копытным и хищным видам зверей. В календаре природы обобщены сведения об основных феноявлениях и проведена фенологическая периодизация года. По фенологическим наблюдениям 2000–01 г. можно охарактеризовать как теплый, с большим количеством осадков, с ранним началом весенних процессов. Приведены новые сведения об использовании сенокосов, пастьбе скота и прочим рубкам на УОХД. Продолжены исследования по выявлению загрязнения воздушной среды заповедника. В 2001 г. был выпущен первый сборник Трудов заповедника.

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 2000 г."

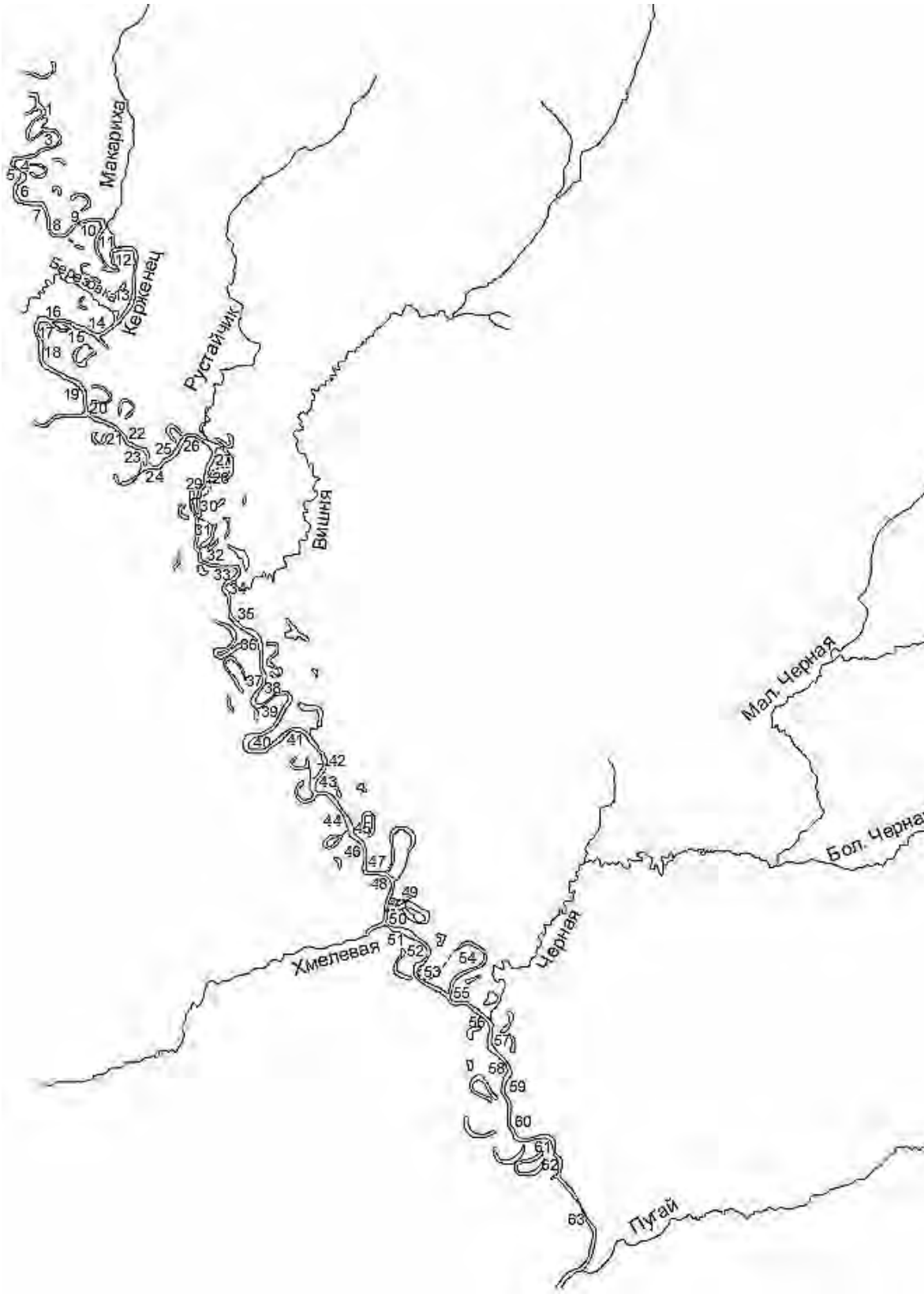


Рис. 3.1. Схема расположения излучин на р. Керженец

Приложение № 2

Летопись событий 2001 года

Местные события

В 2001 г. предпринята первая попытка создания Летописи событий, как приложение к Летописи природы. Это решение было продиктовано необходимость сохранить сведения о развитии не только природных комплексов заповедника, но и об основных событиях, происходящих с его сотрудниками, зданиями, территорий. О необходимости фиксаций таких событий в Летописи природы заповедников высказывались многие работники нашей системы, в частности сотрудники старейшего заповедника России – Жигулевского. Возможное влиянии такого рода событий на природные комплексы, на направленность развития заповедника может сказаться через много лет.

Основные события 2001 г.

15 января. Куплена и расставлена новая мебель в экологическом отделе в офисе в Н. Новгорода.

15 января после окончания оттепели Е. В. Орлов пытался переехать через р. Керженец по льду. В результате машина провалилась под лед. Пострадал сотовый телефон и компьютер.

24 января. На планерке решили сдать шестилетнюю летопись к концу февраля сего года.

25–29 января, 5–9 февраля ЗМУ. При проведении ЗМУ дружинниками на границе заповедника были обнаружены и сняты 2 петли на зайцев.

16 и 19 марта зарегистрированы случаи незаконного отстрела кабана. По 1 случаю нарушитель был задержан, позже состоялся суд.

7 февраля был обнаружен в охранной зоне отстрелянный лось, было возбуждено уголовное дело.

В конце марта Д. В. Курочкин, И. А. Аверина и Е. Н. Коршунов ездили на машине в Окский заповедник для ознакомления с работами по выхухоли.

В конце марта получили извещение, что заповедником получен грант ГЭФ на разработку единой программы по Летописи природы «Летопись природы – как основа для регионального мониторинга и оптимизации принятия управленческих решений». К сожалению, работы по проекту не проводились – финансирование со стороны ГЭФ не осуществлялось.

6 апреля. Областная экологическая олимпиада школьников в университете им. Н.И. Лобачевского. Н. Г. Баянов возглавлял секцию «Воды».

В апреле получено извещение от Института Устойчивых Сообществ о том, что заповедником получен грант в рамках 7 раунда проекта РОЛЛ «Восстановление популяции выхухоли в Нижегородском Заволжье».

В апреле привезли новую пожарную вышку и положили на правом берегу р. Керженец напротив п. Рустай, перевезти на левый берег не успели – начался разлив Керженца.

22 апреля. Максимум паводка. Самый высокий паводок за историю заповедника. Вешними водами размыты участки УЖД около п. Рустай (оз. Н. Рустайское), на левом берегу р. Керженец (район р. Березовка). Рельсы в размытых участках были изогнуты наподобие «американских горок». Проезд по УЖД стал очень затруднен. Появились случаи разбора рельс УЖД.

4 мая двух–трех годовалая лосиха была обнаружена за изгородью Рустайского кладбища. К моменту обнаружения зверь был уже мертв 2–3 дня назад – живот был сильно вздут и птицы начали выдергивать шерсть. Труп был вывезен в кв. 87, где была устроена засидка на медведя (см. раздел 8.3 Летописи природы за 2001 г.).

4–8 мая. Субботник в п. Рустае по уборке территории, посадка цветов, расчистка места для дендропарка.

7 мая. Оотдел охраны переехал в отремонтированное здание ПХЭС.

25–27 мая. Выезд опергруппы в Варнавинский заказник.

С 25 мая начаты 4-х срочные наблюдения на метеостанции.

В июне заключен договор с Госэкоцентром по программе НИОКР «Формирование баз данных по биоразнообразию территории заповедника «Керженский». В договор были внесены работы по программе «Здоровье среды», которые осуществляли сотрудники лаборатории ПЭТ НИИ Химии.

16–28 июня. Научная экспедиция на Камско-Бакалдинские озера.

11 июля привезена и расставлена новая мебель в Экоцентре в п. Рустай

13 июля. Первое заседание «Общественного Совета» в п. Рустай. В него вошли представители администрации сельского совета п. Рустай и Керженского заповедникаю

16–23 июля. Поездка школьников из п. Рустай в Жигулевский заповедник.

Конец июля. Поездка ботаника С. П. Урбанавичуте и сотрудников отдела охраны в Ичалковский бор.

21–25 августа. Эколагерь «Заповедные острова» в п. Рустай. Приглашены школьники и учителя из групп поддержи ООПТ. Чтение лекций научными сотрудниками заповедника для учителей и школьников.

24 августа в заповеднике в кв. 155 возник пожар на площади 0.07 га

С 1 по 15 августа приезжали 2 преподавателя географического факультета МГУ – В. К. Жучкова и Н. И. Волкова. Совместно с О. В. Кораблевой, С. П. Урбанавичуте,

С. Ю. Поповым они проехали по территории заповедника – первичный осмотр для начала работ по ландшафтному картированию.

28 августа. Подготовка заявки в Миннауки на материальную помощь в приобретении лабораторного оборудования.

В августе приезжал А. Е. Волков (Ин-т устойчивых сообществ). Он посещал территорию заповедника для подготовки визита управляющих института из США. На машине заповедника с Д. В. Курочкиным и Е. Широковой совершили короткую поездку на Камско-Бакалдинские болота. Визит управляющих не состоялся.

Август транспортировка пожарной вышки в район оз. Черное.

14–24 сентября. VIII съезд Всероссийского Гидрологического общества в г. Калининграде. В работе съезда участвовал Н. Г. Баянов.

В сентябре были приобретены JPS – навигационные спутниковые системы.

15 сентября приехал волонтер из Германии Мартин Шуманн. Участвовал в отловах выхухоли и жил около недели в п. Рустай. Уехал 2 октября.

С 16 по 21 сентября в Вачском районе (Жайская Лука) проводился отлов выхухоли. Было отловлено 5 особей. Отловленные зверьки были выпущены 22 сентября на территории заповедника (оз. Красный Яр). С 30 сентября по 4 октября – отлов выхухоли в Вачском районе (напротив д. Чулково) было поймано 3 зверька, выпущены 8 октября в оз. Красный Яр. С 20 по 25 октября отлов производился в Выксунском районе (окрестности с. Нижняя Верея). Отловлено 3 особи, выпущены там же 2 ноября.

5–9 ноября. Эколагерь «Заповедные острова». Приглашены школьники из населенных пунктов, прилежащих к заповеднику: Хахал, Нестиар, Кузмияр и Б.Орлов.

В ноябре для Экоцентра приобретены компьютер, музыкальный центр, проектор, книги и т.д. Для местного населения стали показывать фильмы на природоохранные темы. Завершены работы по созданию станции экосистемного мониторинга, отчет сдан в ГЭФ. Предприняты попытки обработки проб воздуха не в ВВ УГМС в Н. Новгороде, а в лаборатории в п. Рустай. Попытки оказались неудачными из-за неподготовленности кадров и недооборудования лаборатории.

Завершена работа над созданием менеджмент плана заповедника. Он утвержен в МПР России 5 октября.

В рамках подготовки Красной Книги Нижегородской области. В раздел Книги по растениям С. П. Урбанавичуте написала 25 повидовых очерка.

В декабре был закончен и передан в типографию 1 том трудов заповедника «Природные условия Керженского заповедника и некоторые аспекты охраны природы Нижегородской области» (28 печатных листов). В сборник вошло 18 статей, в т. ч. 9 статей сотрудников заповедника.

В 2001 г. начата реконструкция здания конторы заповедника в п. Рустай.

Федеральные события

С лета 2001 г. вместо Б. Яцкевича МПР возглавляет В.Артюхов.

В октябре ушел с поста начальника Управления по заповедникам и национальным паркам В.Степаницкий. В результате реорганизации Управления ООПТ в нем осталось 6 человек.

Список используемых сокращений

БАМ – насыпная дорога, местное название

б. пос. – бывший поселок

В – восток, восточный

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

г. – год (только при указании конкретного года)

г. – город (только при указании конкретного города)

З – запад, западный

к. – кордон (при указании конкретного кордона)

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

л.с. – ловушко-сутки

л/к – лесокультуры

оз. – озеро (только при указании конкретного озера)

ос./10 км – количество особей на 10 км

п. – поселок (только при указании конкретного поселка)

ПНЗ – пункт наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха

ПДК – предельно допустимая концентрация

р. – река (только при указании конкретной реки)

рис. – рисунок (при ссылке на рисунок)

с. – село (только при указании конкретного села)

табл. – таблица (при ссылке на таблицу)

УЖД – узкоколейная железная дорога

УОХД – участок ограниченной хозяйственной деятельности

ур. – урочище (при указании конкретного урочища)

ЦМС – Центр мониторинга окружающей среды

1. ТЕРРИТОРИЯ

(Е. В. Орлов)

В 1998–99 г. в заповеднике было проведено лесоустройство, однако в связи с задержкой финансирования полностью лесоустроительные материалы были получены заповедником только в конце 2001 г. Поэтому сведения о структуре земель и лесов заповедника по результатам этого лесоустройства приводятся в Летописи за 2001 г.

Зарегистрировано следующее распределение площади заповедника по категориям земель.

Категория	Площадь, га
Общая площадь земель лесного фонда	46786
Лесные земли, всего:	43201
покрытые лесом	41872
непокрытые лесом	1329
Нелесные земли, всего:	3585
пашни	2
сенокосы	337
пастбища	13
воды	162
дороги, просеки	302
усадьбы и проч.	7
болота	2608
пески	25
прочие земли	129

Структура древостоев на покрытой лесом площади и запас насаждений представлены в таблицах 1.1 и 1.2.

Таблица 1.1

Распределение покрытой лесом площади по породам и группам возраста по материалам лесоустройства 1998–99 гг.

Преобладающая порода	Общая площадь	Распределение по группам возраста						
		молодняки		средневозрастные		приспевающие	спелые и перестойные	в т.ч. перестойные
		1 класс	2 класс	всего	в т.ч. включ. в расчет			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сосна	30662	8532	18262	3116	1396	559	193	21
Ель	201	3	2	114	107	73	9	0
Итого хвойных:	**30863**	**8535**	**18264**	**3230**	**1503**	**632**	**202**	**21**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дуб высокоствольный	94	0	0	13	12	34	47	0
Дуб низкоствольный	30	0	0	11	8	15	4	0
Итого твердолист-венных пород:	**124**	**0**	**0**	**24**	**20**	**49**	**51**	**0**
Береза	7842	444	2243	5055	218	42	58	8
Осина	481	34	331	91	20	2	23	9
Ольха черная	2112	8	143	1933	39	14	14	0
Липа	179	0	58	95	92	26	0	0
Ивы древовидные	74	10	62	2	0	0	0	0
Итого мягколист-венных:	**10668**	**496**	**2837**	**7176**	**369**	**84**	**95**	**17**
Кустарники	197	0	0	5	5	0	192	0
Всего лесов 1, 2, 3 групп	**41872**	**9031**	**21101**	**10435**	**1896**	**765**	**540**	**37**
Ивы кустарниковые (тальники)	197	0	0	5	5	0	192	0

Таблица 1.2

Общий запас насаждений, м^3

Преобладающая порода	Всего	Молодняки		Средневозрастные	Приспевающие	Спелые и перестойные	В т.ч. перестойные	Общий средний прирост	Средний возраст, лет
		1 класс	2 класс						
Сосна	23592	3606	12855	5411	1229	491	58	792	32
Ель	552	0	0	307	222	23	0	5	117
Итого хвойных:	**24144**	**3606**	**12855**	**5718**	**1451**	**514**	**58**	**797**	**32**
Дуб высокоствольный	171	0	0	24	69	78	0	1	141
Дуб низкоствольный	51	0	0	16	27	8	0	1	74
Итого твердолист-венных:	**222**	**0**	**0**	**40**	**96**	**86**	**0**	**2**	**125**
Береза	5855	70	835	4750	91	109	15	222	25
Осина	436	14	228	126	5	63	23	19	23
Ольха черная	2133	2	86	2017	13	15	0	79	28
Липа	345	0	26	241	78	0	0	6	53
Ивы древовидные	36	4	31	1	0	0	0	2	17
Итого мягколист-венных:	**8805**	**90**	**1206**	**7135**	**187**	**187**	**38**	**328**	**26**
Кустарники	54	0	0	0	0	54	0	6	10
Всего лесов 1, 2, 3 групп	**33225**	**3696**	**14061**	**12893**	**1734**	**841**	**96**	**1133**	**31**
Ивы кустарниковые (тальники)	54	0	0	0	0	54	0	6	10