

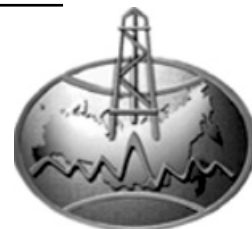


**ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ
ВИСИМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО
ЗАПОВЕДНИКА ЗА 2013 ГОД**

Российская Академия Естествознания
Издательский дом Академии Естествознания



МПР Российской Федерации
Висимский государственный
природный биосферный заповедник



ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ ВИСИМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА ЗА 2013 ГОД

Рекомендовано УМО РАН
по классическому университетскому
и техническому образованию в качестве
учебного пособия для студентов
высших учебных заведений,
обучающихся по специальностям:
05.03.02 – «География»;
05.03.04 – «Гидрометеорология»;
05.03.06 – «Экология и природопользование»;
06.03.01 – «Биология»;
35.03.01 – «Лесное дело»

Москва
2014

УДК 639.1.055.36(470.54)

ББК ЕО 33л6 (235.55)

М34

*Печатается по решению научно-технического совета
Висимского государственного природного биосферного заповедника*

Редколлегия:

Е.Г. Ларин – ответственный редактор
Н.В. Беляева
Р.З. Сибгатуллин
Н.Л. Ухова

М34 **Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2013 год.** – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2014. – 174 с.

ISBN 978-5-91327-314-7

В книге представлены данные мониторинга погоды, флоры и растительности, фауны и животного населения, сезонной динамики природы, которые традиционно отражаются в ежегодном научном отчете заповедника «Летопись природы». На основании исследований для территории Висимского заповедника выявлены новые виды и новые места обитания видов грибов, растений и животных.

Книга рассчитана на широкий круг специалистов (биологов, экологов, географов, специалистов в области лесного дела и охраны природы), а также преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

Авторский коллектив исследователей

Висимский государственный природный биосферный заповедник:

Ларин Е.Г., заместитель директора по НИР, орнитолог;
Беляева Н.В., с.н.с., фенолог;
Бурдова И.Ф., преподаватель СЮН г. Асбеста;
Сибгатуллин Р.З., с.н.с., геоботаник;
Ухова Н.Л., с.н.с., энтомолог;
Ухова О.В., н.с., энтомолог.

Институт экологии растений и животных УрО РАН:

Бердюгин К.И., к.б.н., с.н.с. лаборатории эволюционной экологии;
Гребенников М.Е., м.н.с. лаборатории эволюционной экологии;
Давыдова Ю.А., к.б.н., с.н.с. лаборатории экотоксикологии популяций и сообществ;
Замшина Г.А., н.с. лаборатории экологии птиц и наземных беспозвоночных;
Зыков С.В., к.б.н., н.с. лаборатории филогенетики и биохронологии;
Кшнясев И.А., к.б.н., с.н.с. лаборатории экологического прогнозирования и экспертизы;
Лукьянова Л.Е., д.б.н., с.н.с. лаборатории эволюционной экологии;
Ставишенко И.В., к.б.н., с.н.с. лаборатории разнообразия растительного мира и микобиоты;
Фоминых М.А., к.б.н., н.с. лаборатории филогенетики и биохронологии.

Институт систематики и экологии животных СО РАН:

Березина О.Г., к.б.н., с.н.с. лаборатории филогении и фауногенеза Сибирского зоологического музея, учёный секретарь Института.

Научно-исследовательский институт медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского:

Семёнов В.Б., ведущий инженер, член Русского энтомологического общества.

Башкирский государственный университет:

Островская Ю.В., асс. кафедры морфологии человека и зоологии;
Сабитова Р.З., м.н.с. НИС.

Пермский государственный национальный исследовательский университет, биологический факультет:

Есюнин С.Л., д.б.н., доцент, зав. кафедрой зоологии беспозвоночных и водной экологии;
Конюхова А.В., студентка кафедры зоологии беспозвоночных и водной экологии;
Кочергина М.С., студентка кафедры зоологии беспозвоночных и водной экологии.

Нижегородский государственный социально-педагогический институт:

Федонин В.А., к.б.н., декан факультета спорта и безопасности жизнедеятельности.

В материалах сохранен авторский стиль.

ISBN 978-5-91327-314-7

© Коллектив авторов, 2014
© ИД «Академия Естествознания»
© МОО «Академия Естествознания»

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ (Е.Г. Ларин).....	5
1. ТЕРРИТОРИЯ (Е.Г. Ларин).....	9
2. ПРОБНЫЕ ПЛОЩАДИ, КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТКИ И ПОСТОЯННЫЕ МАРШРУТЫ (Р.З. Сибгатуллин).....	11
3. РЕЛЬЕФ.....	13
4. ПОЧВЫ.....	13
5. ПОГОДА (Н.В. Беляева, Р.З. Сибгатуллин).....	14
6. ВОДЫ.....	17
7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	18
7.1. Флора и ее изменения.....	18
7.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов (Н.В. Беляева, Р.З. Сибгатуллин, И.В. Ставищенко).....	19
7.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные растения и грибы.....	37
7.1.2.1. Растения и грибы из Красной книги России (Н.В. Беляева).....	37
7.1.2.2. Растения и грибы из Красных книг Среднего Урала и Свердловской области (Н.В. Беляева, И.В. Ставищенко).....	38
7.2. Растительность и ее изменения.....	40
7.2.1. Сезонная динамика растительных сообществ.....	40
7.2.1.1. Фенология растительных сообществ (Н.В. Беляева, Р.З. Сибгатуллин).....	40
7.2.2. Флуктуации растительных сообществ.....	66
7.2.2.1. Флуктуации состава и структуры растительных сообществ.....	66
7.2.2.2. Продуктивность надземной части травянистого яруса (Р.З. Сибгатуллин).....	66
7.2.2.3. Численность и биомасса фитопланктона и фитобентоса.....	68
7.2.2.4. Плодоношение и семеношение древесных растений. Продуктивность ягодников (Н.В. Беляева, Р.З. Сибгатуллин).....	68
7.2.2.5. Плодоношение грибов (Н.В. Беляева, Р.З. Сибгатуллин).....	68
7.2.3. Необычные явления в жизни растений и фитоценозов (Р.З. Сибгатуллин).....	69
7.2.4. Сукцессионные процессы (Р.З. Сибгатуллин).....	70
8. ФАУНА И ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ.....	83
8.1. Видовой состав фауны.....	83
Наземные беспозвоночные (Н.Л. Ухова).....	83
Позвоночные животные (Е.Г. Ларин).....	84

8.1.1. Новые виды животных (<i>Н.Л. Ухова, О.В. Ухова, О.Г. Березина, С.Л. Есюнин, В.Б. Семёнов, М.Е. Гребенников, М.С. Кочергина, А.В. Конюхова, Ю.В. Островская, Р.З. Сабитова</i>).....	86
8.1.2. Редкие виды животных	97
8.1.2.1. Беспозвоночные животные (Насекомые) (<i>Н.Л. Ухова</i>)	97
8.1.2.2. Позвоночные животные (<i>Е.Г. Ларин</i>)	100
8.2. Численность видов животных	102
8.2.1. Численность млекопитающих	102
8.2.1.1. Численность мелких млекопитающих (<i>И.Ф. Вурдова</i>)	102
Мониторинг населения мелких млекопитающих первобытных лесов Висимского заповедника (<i>К.И. Бердюгин, Ю.А. Давыдова, С.В. Зыков, И.А. Кшнясев, М.А. Фоминых</i>).....	103
8.2.1.2. Численность охотничье-промысловых видов (<i>И.Ф. Вурдова, Е.Г. Ларин</i>)	105
8.2.2. Численность птиц (<i>И.Ф. Вурдова, Е.Г. Ларин</i>)	106
8.2.3. Численность беспозвоночных животных	106
8.2.3.1. Численность почвенных и напочвенных беспозвоночных животных (<i>Н.Л. Ухова, С.Л. Есюнин, В.Б. Семёнов, О.В. Ухова, М.С. Кочергина, А.В. Конюхова</i>).....	106
8.2.3.2. Численность дендро-хортобионтных беспозвоночных животных	132
8.2.3.2.1. Численность хортобионтных беспозвоночных (<i>В.А. Федюнин</i>)	132
8.2.3.2.2. Численность разноусых чешуекрылых Macrolepidoptera, Heterocera (<i>Г.А. Замшина</i>).....	137
8.3. Экологические обзоры.....	148
8.3.1. Беспозвоночные животные.....	148
Пирогенная трансформация населения почвообитающих коллембол (<i>О.В. Ухова, О.Г. Березина</i>)	148
8.3.2. Позвоночные животные.....	151
8.3.2.1. Мелкие млекопитающие	151
Изучение закономерностей формирования структуры населения мелких млекопитающих и характеристик их микроместообитаний в условиях экологически контрастной среды на территории Висимского заповедника (<i>Л.Е. Лукьянова</i>).....	151
9. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ (<i>Н.В. Беляева</i>).....	156
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	165

Окончание табл. 8.3.1.1

1	2	3	4	5
15	<i>Hymenaphorura sibirica</i>	+	–	–
16	<i>Isotoma viridis</i>	+	+	+
17	<i>Isotomiella minor</i>	+	+	+
18	<i>Lepidocyrtus violaceus</i>	+	+	–
19	<i>Megalothorax minimus</i>	+	+	–
20	<i>Mesaphorura macrochaeta</i>	+	+	–
21	<i>Mesaphorura sylvatica</i>	+	+	–
22	<i>Micranurida pygmaea</i>	+	–	–
23	<i>Neanura muscorum</i>	+	+	–
24	<i>Neanura</i> sp.	+	–	–
25	<i>Onychiurus</i> sp.	+	+	–
26	<i>Parisotoma notabilis</i>	+	+	–
27	<i>Protaphorura</i> cf. <i>bicampata</i>	+	+	–
28	<i>Protaphorura</i> sp.	+	+	+
29	<i>Pseudachorutes subcrassus</i>	+	–	–
30	<i>Pseudachorutes</i> sp.	+	–	–
31	<i>Sminthurinus concolor</i>	+	+	–
32	<i>Sphaeridia pumilis</i>	+	+	–
33	<i>Supraphorura furcifera</i>	+	–	–
34	<i>Tomocerus vulgaris</i>	+	+	–
35	<i>Willemia anophthalma</i>	+	+	–
36	<i>Willemia denisi</i>	+	–	–

8.3.2. Позвоночные животные

8.3.2.1. Мелкие млекопитающие

Изучение закономерностей формирования структуры населения мелких млекопитающих и характеристик их микроместообитаний в условиях экологически контрастной среды на территории Висимского заповедника

Исследования на территории заповедника проводились по теме «Динамика и структура сообществ и популяций мелких млекопитающих южно-таежных лесов Среднего Урала» в соответствии с Программой научно-исследовательских работ Института экологии растений и животных УрО РАН в рамках договора о научном сотрудничестве между ИЭРиЖ УрО РАН и Висимским государственным природным биосферным заповедником МПР РФ на 2010–2015 гг.

В июне 2013 г. нами было продолжено многолетнее изучение состояния населения мелких млекопитающих и характеристик среды их микроместообитаний в ходе постветровальных и пирогенных сукцессий лесных биоценозов. Животных отлавливали методом ловушко-линий (Кучерук, 1952). Линии ловушек были выставлены на территории, подвергшейся воздействию ветровала в 1995 г. и двух пожаров (в 1998 и в 2010 гг.). Линия I располагалась на участке липнякового пихтово-елового леса (квартал 70–71), подвергшегося мощному ветровальному нарушению в 1995 г. и воздействию пожара 2010 г. Линия II находилась на участке пихтово-елового крупнопаноретникового леса (квартал 97), разрушенного воздействием ветровала и двух

пожаров 1998 и 2010 г. Каждая линия состояла из 100 ловушек, расположенных на расстоянии 10 м друг от друга. Ловушки выставляли на 5 суток и снабжали постоянными порядковыми номерами, что позволяло регистрировать число поимок особей в каждую ловушку, а также картировать места отловов животных. Относительное обилие зверьков оценивали по числу их попаданий в пересчете на 100 ловушко-суток (ос./100 л-с). Объем, сроки работ, видовой состав и относительное обилие мелких млекопитающих на двух исследуемых участках в июне 2013 г. отражены в табл. 8.3.2.1.1 и 8.3.2.1.2. Ловушки на протяжении всего периода исследований размещались в центре одних и тех же пробных квадратов площадью 10 м², в которых проводили количественные описания характеристик микроместообитаний животных по 10 переменным, оценивающим кормовые и защитные условия по методике, предложенной О.А. Лукьяновым и Г. Буяльской (Буяльская и др., 1995) с некоторыми изменениями и дополнениями. Характеристики и их условные обозначения, используемые в анализе среды микроместообитаний мелких млекопитающих, представлены в табл. 8.3.2.1.3.

Таблица 8.3.2.1.1

Сроки и объем работ по учету мелких млекопитающих в июне 2013 г.

Линия	Квартал	Дата	Объем работ, л-с	Добыто зверьков
I	кв. 70–71	02–06.06.2013	500	11
II	кв. 97	02–06.06.2013	500	5
Всего			1000	16

Таблица 8.3.2.1.2

Видовой состав и обилие мелких млекопитающих в июне 2013 г.

Линия	Вид	Добыто зверьков	Обилие на 100 л-с	Процент в улове
I	<i>Clethrionomys glareolus</i>	3	0,6	27,3
	<i>Microtus arvalis</i>	1	0,2	9,1
	<i>Apodemus uralensis</i>	7	1,4	63,6
	Σ	11	2,2	100,0
II	<i>Clethrionomys rutilus</i>	3	0,6	60,0
	<i>Microtus oeconomus</i>	1	0,2	20,0
	<i>Sorex araneus</i>	1	0,2	20,0
	Σ	5	1,0	100,0

Для проведения сравнительного экологического анализа состояния населения мелких млекопитающих и характеристик их местообитаний в лесных биоценозах с различной степенью нарушения природными катастрофическими факторами в августе 2013 г. исследования были расширены расстановкой двух дополнительных учетных линий ловушек. Линия III располагалась в частично нарушенном ветровалом, но не задетом пожаром елово-березовом большехвостоосоково-липняковом лесу (квартал 97), линия IV была размещена на сохранившемся от воздействия ветровала и пожаров участке пихтово-елового высокотравно-папоротникового леса (квартал 112). Каждая из четырех учетных линий состояла из 50 ловушек, все они экспонировались 5 суток, проверка ловушек проводилась один раз в сутки, в утренние часы. Вокруг каждой ловушки на площадке размером 10 м² было проведено количественное описание характеристик среды микроместообитаний животных. Результаты количественного описания приведены в табл. 8.3.2.1.4.

Таблица 8.3.2.1.3
Количественные характеристики, используемые для анализа среды
микроместообитаний мелких млекопитающих

Характеристика	Условные обозначения
Площадь участка (м ²) покрытая:	
мхом	MC
травяно-кустарничковой растительностью	HC
кустарником	CS
лежащими стволами деревьев	LC
веточным опадом	BC
Ширина тропы в пределах участков, м	BN
Общее число живых деревьев, экз.	TN
Общая численность подроста древесных пород, экз.	AU
Площадь поперечного сечения стволов живых деревьев, м ²	TC
Площадь поперечного сечения пней и сухих стволов, м ²	SC

Таблица 8.3.2.1.4
Результаты количественного описания характеристик среды микроместообитаний
мелких млекопитающих ($\bar{X} \pm m$)

Характеристика микроместообитаний*	Линия I	Линия II	Линия III	Линия IV
MC	0,89 ± 0,19	2,28 ± 0,32	1,26 ± 0,24	3,29 ± 0,31
HC	5,47 ± 0,32	5,44 ± 0,28	5,71 ± 0,33	7,15 ± 0,26
CS	0,21 ± 0,06	0,87 ± 0,17	0,24 ± 0,06	1,33 ± 0,17
LC	0,76 ± 0,09	0,78 ± 0,10	0,68 ± 0,07	0,66 ± 0,07
BC	0	0,05 ± 0,02	0,09 ± 0,02	0,05 ± 0,008
BN	0,28 ± 0,02	0,42 ± 0,02	0,04 ± 0,01	0
TN	0,64 ± 0,17	0,24 ± 0,07	1,22 ± 0,13	0,94 ± 0,12
AU	3,40 ± 0,66	1,58 ± 0,41	4,92 ± 0,54	4,66 ± 0,76
TC	0,004 ± 0,002	0,004 ± 0,001	0,08 ± 0,01	0,08 ± 0,01
SC	0,004 ± 0,002	0,007 ± 0,003	0,02 ± 0,006	0,05 ± 0,012

Примечание. * – условные обозначения характеристик местообитаний описаны в табл. 8.3.2.1.3.

Анализируя данные, представленные в таблице, можно констатировать, что микросредовое окружение мелких млекопитающих на сравниваемых участках отличается. Характеристики, оценивающие кормовые условия местообитаний животных (площадь покрытия участков мхом (MC), травяно-кустарничковой растительностью (HC) и кустарником (CS)), имели наибольшие значения на ненарушенном лесном участке (линия IV). Это, вероятно, в наибольшей степени определило различия в видовом и количественном составе населения мелких млекопитающих на участках, отличающихся разной степенью нарушенности лесных биоценозов после воздействия природных катастрофических факторов (ветровал и пожар).

Сроки, объем работ, относительное обилие и видовой состав мелких млекопитающих на четырех учетных линиях в августе 2013 г. приведены в табл. 8.3.2.1.5–8.3.2.1.6.

Таблица 8.3.2.1.5

Сроки и объем работ по учету мелких млекопитающих в августе 2013 г.

Линия	Квартал	Дата	Объем работ, л-с	Добыто зверьков
I	кв. 70–71	23–27.08.2013	250	33
II	кв. 97	23–27.08.2013	250	37
III	кв. 97	24–28.08.2013	250	24
IV	кв. 112	25–29.08.2013	250	29
Всего			1000	123

Таблица 8.3.2.1.6

Видовой состав и обилие мелких млекопитающих в августе 2013 г.

Линия	Вид	Добыто зверьков	Обилие на 100 л-с	Процент в улове
I	<i>Clethrionomys glareolus</i>	6	2,4	18,2
	<i>Sorex araneus</i>	17	6,8	51,5
	<i>Sorex caecutiens</i>	1	0,4	3,0
	<i>Apodemus uralensis</i>	9	3,6	27,3
	Σ	33	13,2	100,0
II	<i>Clethrionomys glareolus</i>	12	4,8	32,4
	<i>Clethrionomys rutilus</i>	1	0,4	2,7
	<i>Sorex araneus</i>	17	6,8	46,0
	<i>Sorex caecutiens</i>	2	0,8	5,4
	<i>Sorex isodon</i>	2	0,8	5,4
	<i>Sorex minutus</i>	1	0,4	2,7
	<i>Apodemus uralensis</i>	2	0,8	5,4
Σ	37	14,8	100,0	
III	<i>Clethrionomys glareolus</i>	13	5,2	54,2
	<i>Microtus agrestis</i>	1	0,4	4,2
	<i>Sorex araneus</i>	5	2,0	20,8
	<i>Apodemus uralensis</i>	5	2,0	20,8
	Σ	24	9,6	100,0
IV	<i>Clethrionomys glareolus</i>	16	6,4	55,2
	<i>Clethrionomys rufocanus</i>	1	0,4	3,4
	<i>Sorex araneus</i>	6	2,4	20,7
	<i>Sorex caecutiens</i>	4	1,6	13,8
	<i>Sorex isodon</i>	1	0,4	3,4
	<i>Apodemus uralensis</i>	1	0,4	3,4
	Σ	29	11,6	100,0

По результатам отловов, представленным в табл. 8.3.2.1.6, можно заключить, что на участках с разной степенью нарушенности среды обитания животных видовой состав и численность населения мелких млекопитающих имели отличительные особенности. Вероятно, условия среды микроместообитаний на нарушенных ветровальном и пожарами участках (линии I и II), более благоприятны для мелких насекомоядных животных, где их численность высока. В уловах на линии II, расположенной на ветровальном участке, нарушенном воздействием двух пожаров, выявлено наибольшее число видов бурозубок-землероек (род *Sorex*): обыкновенная (*S. araneus*), средняя (*S. caecutiens*), равнозубая (*S. isodon*) и малая (*S. minutus*) бурозубки. В населении мышевидных грызунов на всех сравниваемых участках присутствовали малая лесная мышь (*Apodemus uralensis*) и рыжая полевка (*Clethrionomys glareolus*). Абсолютное и относительное обилие малой лесной мыши отличалось высокими значениями на ветровальном участке, один раз нарушенном пирогенным воздействием (линия I). Численность рыжей полевки, напротив, была наиболее высока на ненарушенном участке (линия IV). Для этого вида значения показателя относительного обилия (ос./100 л-с) расположились в возрастающем ряду от линии I ($2,4 \pm 0,16$) к линии IV ($6,4 \pm 0,10$). Красная полевка (*Clethrionomys rutilus*) была отмечена в уловах лишь на линии II, а красно-серая (*Clethrionomys rufocanus*) только на линии IV. Род серых полевок (*Microtus*) был представлен пашенной полевкой (*M. agrestis*), отловленной в единственном экземпляре на участке елово-березового большехвостоосоково-липнякового леса (линия III).