

**Министерство природных ресурсов и экологии
Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Висимский государственный природный
биосферный заповедник»**

**ВИСИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ
БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК**

ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ

Книга 47 за 2021 год



Кировград

2022

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВИСИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ
ЗАПОВЕДНИК»**

**Летопись природы Висимского государственного природного
биосферного заповедника за 2021 год**

Книга 47

**Кировград
2022**

УДК 502.2 + 502.4
ББК 20.19

Л52 **Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2021 год : коллективная монография/** Федеральное государственное бюджетное учреждение «Висимский государственный природный биосферный заповедник» - Кировград 2022, 120 с.
Ответственный редактор: А. В. Хлопотова

В книге представлены данные мониторинга погоды, флоры и растительности, фауны и животного населения, сезонной динамики природы охраняемого комплекса Висимского заповедника, включающего заповедную и охранную зоны, формирующие ежегодный научный отчет заповедника «Летопись природы». В результате 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:

Антощенко П. И., старший государственный инспектор в области охраны окружающей среды;

Беляева Н. В., с. н. с., фенолог;

Вурдова И. Ф., н. с., териолог;

Сибгатуллин Р. З., с. н. с., геоботаник;

Ухова Н. Л., с. н. с., энтомолог;

Хлопотова А. В., зам. директора по научно-исследовательской работе и экологическому просвещению;

Шершнева М. Ю., н. с., эколог;

Мельникова Е. Б., методист по экологическому просвещению.

ISBN 978-5-8295-0850-0

УДК 502.2 + 502.4
ББК 20.19

РЕФЕРАТ

В научном отчете изложены особенности протекания природных процессов и явлений на территории Висимского государственного природного биосферного заповедника в 2021 году.

Основными объектами изучения и мониторинга в 2021 году являлись экосистемы заповедника в целом, отдельные их компоненты в составе – погодные условия, флора и растительность, фауна и животное население. Также объектами исследования и экологического мониторинга были антропогенные факторы воздействия на природные компоненты заповедной территории, в том числе хозяйственные нагрузки, состояние заповедного режима.

Представленные результаты и выводы основаны на проведенных в течение 2021 года измерениях отдельных параметров, хранящихся в базах данных заповедника, а также наблюдениях за природными объектами как научными и сотрудниками ФГБУ «Висимский государственный заповедник», так и работниками сторонних организаций по договорам о научном сотрудничестве.

Отчет на 119 стр., табл. 89, рис. 13.

Ключевые слова: летопись природы, экологический мониторинг, природные экосистемы, биосферный заповедник.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ

Охраняемый комплекс – территория заповедника и охранной зоны
ЗМУ – зимний маршрутный учет
МС – метеостанция
ПНО – постоянный научный объект
ППС – постоянная площадь снегосъемки
ПФП – постоянная фенологическая площадь
ППБП – постоянная площадь по учёту биологической продуктивности
ППП – постоянная пробная площадь
ПЛНБ – постоянные линии по учету напочвенных беспозвоночных
ПУЛНБ – постоянные учётные линии напочвенных беспозвоночных
ПУЛ – постоянные линии по учёту мелких млекопитающих
ПУ – показатель учета

ОГЛАВЛЕНИЕ

РЕФЕРАТ.....	3
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ.....	4
ОГЛАВЛЕНИЕ.....	5
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ТЕРРИТОРИЯ (Р. З. Сибгатуллин)	7
2. ПРОБНЫЕ ПЛОЩАДИ, КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТКИ И ПОСТОЯННЫЕ (ВРЕМЕННЫЕ) МАРШРУТЫ (Р. З. Сибгатуллин).....	8
3. РЕЛЬЕФ.....	9
4. ПОЧВЫ (М. Ю. Шеринев).....	9
5. ПОГОДА (Н. В. Беляева, Р. З. Сибгатуллин).....	12
6. ВОДЫ.....	15
7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	15
7.1. ФЛОРА И ЕЁ ИЗМЕНЕНИЯ.....	15
7.1.1. НОВЫЕ ВИДЫ И НОВЫЕ МЕСТА ОБИТАНИЯ РАНЕЕ ИЗВЕСТНЫХ ВИДОВ (Д. С. Шилов, Н. В. Беляева, Р. З. Сибгатуллин).....	15
7.1.2. РЕДКИЕ, ИСЧЕЗАЮЩИЕ, РЕЛИКТОВЫЕ И ЭНДЕМИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ И ГРИБЫ..17	
7.1.2.1. РАСТЕНИЯ И ГРИБЫ ИЗ КРАСНОЙ КНИГИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И КРАСНОЙ КНИГИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ (Д. С. Шилов, Н. В. Беляева).....	17
7.1.3. РУДЕРАЛЬНАЯ ФЛОРА (М. Ю. Шеринев).....	19
7.2. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЕЁ ИЗМЕНЕНИЯ.....	19
7.2.1. СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ	19
7.2.1.1. ФЕНОЛОГИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ (Н. В. Беляева)	19
7.2.2. ФЛУКТУАЦИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ.....	43
7.2.2.1. ФЛУКТУАЦИИ СОСТАВА И СТРУКТУРЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ.....	43
7.2.2.2. ПРОДУКТИВНОСТЬ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ТРАВЯНИСТОГО ЯРУСА (Р. З. Сибгатуллин).....	44
7.2.2.4. ПЛОДОНОШЕНИЕ И СЕМЕНОШЕНИЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ. ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯГОДНИКОВ (Н. В. Беляева, Р. З. Сибгатуллин).....	44
7.2.2.5. ПЛОДОНОШЕНИЕ ГРИБОВ (Н. В. Беляева, Р. З. Сибгатуллин).....	45
7.2.3. НЕОБЫЧНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ И ФИТОЦЕНОЗОВ (Р. З. Сибгатуллин).....	45
7.2.4. СУКЦЕССИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ (Р. З. Сибгатуллин).....	45
8. ФАУНА И ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ.....	60
8.1. ВИДОВОЙ СОСТАВ ФАУНЫ.....	60
НАЗЕМНЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ (Н. Л. Ухова).....	60
ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ (Н. В. Беляева).....	61
8.1.1. НОВЫЕ ВИДЫ ЖИВОТНЫХ.....	62
8.1.1.1. БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ.....	62
8.1.1.2. ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ (Н. В. Беляева).....	72
ВСТРЕЧИ РАНЕЕ ИЗВЕСТНЫХ (РЕДКИХ В ЗАПОВЕДНИКЕ) ВИДОВ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ (Н. В. Беляева, А. В. Хлопотова, М. Ю. Шеринев).....	72
8.1.2. РЕДКИЕ ВИДЫ ЖИВОТНЫХ.....	76
8.1.2.1. БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ (Н. Л. Ухова).....	76
8.1.2.2. ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ (Н. В. Беляева, А. В. Хлопотова, М. Ю. Шеринев).....	77
8.2. ЧИСЛЕННОСТЬ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ.....	83

8.2.1. ЧИСЛЕННОСТЬ МЛЕКОПИТАЮЩИХ.....	83
8.2.1.1. ЧИСЛЕННОСТЬ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ (И. Ф. Вурдова).....	83
8.2.1.2. ЧИСЛЕННОСТЬ ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ (И. Ф. Вурдова)	83
8.2.2. ЧИСЛЕННОСТЬ ПТИЦ (И. Ф. Вурдова).....	85
8.2.3. ЧИСЛЕННОСТЬ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ (Н. Л. Ухова).....	86
9. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ (Н. В. Беляева).....	90
10. СОСТОЯНИЕ ЗАПОВЕДНОГО РЕЖИМА (П. И. Антощенко).....	100
11. НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (А. В. Хлопотова).....	103
12. ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (Е. Б. Мельникова).....	110
13. ОХРАННАЯ ЗОНА.....	115
13.1. САПСАН В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ВИСИМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА (А. В. Хлопотова, М. Ю. Шеринев).....	115
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	117

ВВЕДЕНИЕ

При создании Летописи природы 2021 года Висимского заповедника использованы материалы научных сотрудников заповедника, собранные по плану научно-исследовательских работ (НИР), а также сторонних исследователей. Структура данной книги и формы таблиц выполнены согласно методическому пособию К. П. Филонова и Ю. Д. Нухимовской «Летопись природы в заповедниках СССР» (1985, 1990).

Раздел «1. ТЕРРИТОРИЯ» подготовлен по данным земельного кадастра Свердловской области и лесоустройства заповедника 2000–2001 гг. (Проект организации..., 2000–2001).

В разделе «4. ПОЧВЫ» представлены результаты работ, проведённых в 2021 г. сотрудниками ИЭРиЖ УрО РАН (г. Екатеринбург), по теме «Инвентаризация почв и составление почвенной карты М 1:25000 южной части Висимского государственного биосферного заповедника».

Метеоданные для раздела «5. ПОГОДА» получены в ФГБУ «Уральское УГМС» (г. Екатеринбург).

Данные для разделов «7.2.2.4. Плодоношение и семеношение древесных растений. Продуктивность ягодников», «7.2.2.5. Плодоношение грибов», «8.1.1.2. Новые виды позвоночных животных», «8.1.2.2. Редкие виды позвоночных животных», «8.2.1.2. Численность охотничье-промысловых видов», «8.2.2. Численность птиц», «9. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ» собраны при участии работников отдела охраны заповедника.

Разделы «10. СОСТОЯНИЕ ЗАПОВЕДНОГО РЕЖИМА», «11. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ» и «12. ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ» подготовлены по данным годового информационного отчёта заповедника.

Дополнены видовые списки сосудистых растений, беспозвоночных и позвоночных животных заповедника. Продолжалась регистрация изменений в природном комплексе заповедника, произошедших в результате массового ветровала в июне 1995 г. и после пожаров 1998 и 2010 гг. Первичные данные введены в рабочие электронные таблицы MS-Excel. Обработка данных и подготовка текста проводились с использованием стандартных табличных и текстовых редакторов MS-Excel и MS-Word. Данные о местонахождении и площади популяций редких видов растений обрабатывались в программах Google Earth Pro 7.3.3.7786 и Garmin BaseCamp 4.6.2.

В книге использована нумерация кварталов заповедника по лесоустройству 2000–2001 гг. В необходимых случаях в скобках указаны номера по лесоустройству 1986 г. Для представления координат использованы десятичные значения по причине простоты оперирования таким форматом при программной обработке данных.

1. ТЕРРИТОРИЯ

На 2021 год общая площадь заповедника составляет 33508,84 га (по данным Управления федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Свердловской области).

Номера участков заповедника по земельному кадастру Свердловской области:

1 участок. 66:19:0103002:1. МО «Пригородный район» (в настоящее время по территориальному делению области – Горноуральский городской округ).

Свидетельство о государственной регистрации права № 66-66/002-66/002/327/2015-360/1. Площадь – 259780000 кв. м.

2 участок. 66:49:0101010:00004. МО «Город Кировград» (в настоящее время по территориальному делению области – Кировградский городской округ).

Свидетельство о государственной регистрации права № 66-66/007-66/007/301/2015-2128/1. Площадь – 17944400 кв. м.

3 участок. 66:49:0000000:0023. МО «Город Кировград» (то же).

Свидетельство о государственной регистрации права № 66-66/007-66/007/301/2015-2127/1. Площадь – 44745500 кв. м.

4 участок. 66:37:0101001:00002. МО «Город Верхний Тагил» (в настоящее время по территориальному делению области – Городской округ Верхний Тагил).

Свидетельство о государственной регистрации права № 66-66/007-66/007/301/2015-2131/1. Площадь – 12618500 кв. м.

Распределение общей площади заповедника по категориям земель приводится в табл. 1.1 по данным лесоустройства 2000–2001 года (Проект организации..., 2000–2001).

Таблица 1.1 – Распределение общей площади заповедника по категориям земель (по данным лесоустройства заповедника 2000–2001 гг.)

Категории земель	Площадь, га	%
1	2	3
1. Общая площадь	33497	100
2. Лесные земли, всего	32956	99,0
2.1. Покрытые лесной растительностью, всего	28840	87,0
В том числе:		
2.1.1. Продуктивные	28828	87,0
Из них:		
лесные культуры	1649	5,0
2.1.2. Низкопродуктивные	12	<1,0
2.2. Непокрытые лесом, всего	4116	12,0
В том числе:		
2.2.1. Несомкнувшиеся лесные культуры	374	1,0
2.2.2. Гари, погибшие насаждения	3706	11,0
2.2.3. Вырубки, лесосеки, прогалины, пустыри	36	<1,0
3. Нелесные земли, всего	541	1,0
В том числе:		
сенокосы	240	<1,0
воды	33	<1,0
дороги, просеки	235	<1,0
болота	12	<1,0
прочие земли	21	<1,0

2. ПРОБНЫЕ ПЛОЩАДИ, КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТКИ И ПОСТОЯННЫЕ (ВРЕМЕННЫЕ) МАРШРУТЫ

Перечень всех постоянных научных объектов (ПНО), заложенных на территории заповедника и его охранной зоны, начиная с 1972 года, с указанием их размещения по отношению к квартальной сети лесоустройства 2000–2001 гг. (Проект организации ..., 2000–2001) и географических координат приведён в книге Летописи природы за 2014 год (Летопись природы ..., 2016).

В марте 2021 года с. н. с. Р. З. Сибгатуллиным и с. н. с. Н. В. Беляевой проведена снегосъёмка на постоянных площадях (ППС) № 1–7. На постоянных фенологических площадях (ПФП) № 1–4, 6, 13, 15 в течение вегетационного периода с. н. с. Н. В. Беляевой проводился сбор и измерение жидких осадков.

На ПФП № 1–4, 6, 12–17, 22 и 13-ти феноточках Н. В. Беляева проводила фитофенологические наблюдения.

В отчётном году Р. З. Сибгатуллиным проведены работы на двух трансектах (8,1 км) по изучению формирования послепожарных сообществ, на постоянной площади по учёту биологической продуктивности (ППБП-1), на трёх трансектах для наблюдения за зарастанием минерализованной полосы, трёх трансектах по учёту зарастания лугов древесной растительностью. Проведён пересчет древостоя на ППП № 2, 41–42, 44–45 учёт подроста ППП № 1, 2, 6, 42, выполнено описание травяно-кустарничкового яруса на ППП № 1–3, 6, 34–37, 42–43, 50, 53. В кв. 97 заложена постоянная пробная площадь № 59 размером 50x50 м. На ней проведен обмер древостоя, подсчет подроста и описание травяно-кустарничкового яруса. Координаты ППП-59 приведены в табл. 2.1 Краткое описание ППП-59 приведено ниже. На ППП-37 проведён учёт повреждения пихты чёрным пихтовым усачом.

Весной и осенью 2021 года И. Ф. Вурдовой (работа по договору) проведены учёты мелких млекопитающих на четырёх постоянных линиях (ПУЛ) № 1–4.

В отчётном году в заповеднике проведено два зимних маршрутных учёта: 1) февраль, 11 маршрутов, пройдено 274,6 км; 2) декабрь, 8 маршрутов, пройдено 183,8 км. В учётах принимали участие работники научного отдела и отдела охраны заповедника.

На постоянных линиях по учёту напочвенных беспозвоночных (ПЛНБ) № 2, 7, 19, 20 с. н. с. Н. Л. Уховой учтены жужелицы. В течение всего вегетационного периода учитывались аэро- и хортобионтные беспозвоночные ловушкой Малеза в кв. 45 и проводился учёт численности обыкновенного аполлона на постоянной площади в кв. 27.

В течение года на территории заповедника и его охранной зоны научными сотрудниками и работниками отдела охраны собирались фенологические данные (заполнение феноанкет), проводилась глазомерная оценка плодоношения и семеношения древесных растений, ягодников и грибов.

ППП-59 заложена в кв. 97 (выд. 1) в нижней части пологого западного склона г. Малый Сутук, пройденного пожаром 1998 г. Координаты в табл. 2.1, высота над у. м. 406 м. Размер площади 50x50 м. В древесном ярусе абсолютно преобладает *Betula pubescens*, единично участие *Picea obovate* и *Salix caprea*. Сомкнутость древостоя 0,8, полнота 0,7, бонитет III, возраст 20 лет. В составе подроста (диаметр на уровне груди менее 4 см) преобладает *Betula pubescens*. Подлесок развит слабо и представлен отдельными кустами *Rubus idaeus* и *Rosa acicularis*. В травянистом покрове преобладают *Calamagrostis obtusata*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Oxalis acetosella*.

Таблица 2.1 – Постоянные научные объекты (ПНО) Висимского заповедника

№ п/п	№ ПНО	Год закладки	Автор	Площадь, га	Длина, м	Квартал (выдел)	Ориентация ПНО по сторонам горизонта	GPS-координаты	
								северная широта	восточная долгота
Постоянные пробные площади									
1	59*	2021	Сибгатуллин Р. З.	0,25		97 (1)	СЗ	57,40485°	59,71397°
							СВ	57,40473°	59,71479°
							ЮЗ	57,40444°	59,71389°
							ЮВ	57,40434°	59,71471°

Примечание – «*» – ПНО, на которых в настоящее время проводятся наблюдения.

3. РЕЛЬЕФ

В 2021 году специальных наблюдений за рельефом не проводилось. Видимых изменений в рельефе за текущий год не отмечено.

4. ПОЧВЫ

В заповедник поступил заключительный отчет о научно-исследовательской работе по теме «Инвентаризация почв и составление почвенной карты М 1:25000 южной части Висимского государственного природного биосферного заповедника». Работы выполнены в 2021 году сотрудниками Института экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук (ИЭРиЖ УрО РАН) под руководством д. б. н., зав. лаб. экотоксикологии Е. Л. Воробейчика.

В результате НИР описан состав и строение почвенного покрова южной части заповедника с выделением основных типов, подтипов почв по Классификации почв СССР (1977), отделов, типов, подтипов по современной Классификации почв России (КиДПП-2004), а также с выделением групп по Мировой реферативной базе почвенных ресурсов (WRB-2014). Проведена почвенная съемка в М1:25000 и составлена предварительная почвенная карта южной части заповедника М 1:25000 на площади 19068 га.

Полевые исследования 2021 г. выявили, что различные участки территории южной части заповедника находятся в неодинаковых геоморфологических условиях, характеризуются различным комплексом факторов почвообразования и, соответственно, своеобразием почв и почвенного покрова. Почвенная съемка в 2021 г. в южной части заповедника охватила 4 участка, которые исполнителями работы определены в ландшафтной классификации как типы местностей, в рамках почвенно-географического районирования как подрайоны, а по геоморфологической терминологии как горные массивы (высотные отметки более 500 м н.у.м.) и увалы (высотные отметки не более 500 м н.у.м.):

- 1) Кулига-центральный холмисто-увалистый – северные, восточные и западные отроги горы Кулига;
- 2) Кутья-центральный увалистый – ограниченный реками Малая Кутья и Верхняя Кутья;
- 3) Западный горный – к западу от реки Малая Кутья;
- 4) Южный водораздельный – верховья рек: Казачий Шишим, Большая Дарья, Талица, Верхняя Кутья и Малая Кутья.

Для каждого из вышеперечисленных подрайонов в отчете о НИР дана характеристика состава и структуры почвенного покрова. Всего на территории южной части Висимского заповедника описаны почвы 4 отделов (не включая 3 отделов смыто-намытых почв) и не менее 6 типов (в соответствии с «Классификацией почв России», 2004 г.).

В целом в почвенном покрове доминируют автоморфные дерново-подзолистые почвы. Они занимают 77 % (14713 га) площади южного участка Висимского заповедника, в том числе:

дерново-сильноподзолистые – 15 % (2853 га),

дерново-среднеподзолистые – 52 % (9960 га),

дерново-слабоподзолистые – 10 % (1900 га).

Дерново-подзолистые глееватые и глеевые почвы занимают 3088 га, что составляет 16.2 % картируемой территории южной части Висимского заповедника.

Минеральные почвы пойменных ландшафтов занимают 395 га, что составляет 2.1 % территории южной картируемой части Висимского заповедника.

Площадь всех болотных низинных торфяных, торянисто-глеевых и торфяно-глеевых почв, участвующих в почвенных комплексах, составляет 521 га или 2.7 % картируемой территории южной части Висимского заповедника. На долю остальных почв и прочих территорий (дорог и т. п.) остается не более чем 1.8 % территории южной картируемой части Висимского заповедника.

В целом на почвенном покрове южной части Висимского заповедника доминируют автоморфные дерново-слабо-, -средне и -сильноподзолистые почвы.

Исполнители НИР выявили неопределенность диагностических признаков переходных почв от дерново-слабоподзолистых почв к бурым лесным почвам. На промежуточных картах многие контура таких проблемных почв объединены в контур дерново-слабоподзолистых почв. В дальнейшем предстоит обобщить химико-аналитические данные по почвенным образцам, что даст возможность разделения этих почв на уровне типа на основе КиДПР и повлечет за собой изменение некоторых почвенных контуров на заключительной редакции почвенной карты. Актуальный вид почвенной карты территории представлен на рис. 4.1

5. ПОГОДА

В настоящей книге дана характеристика погоды за прошедший фенологический год (ноябрь 2020 – октябрь 2021 гг.).

Для составления раздела использованы:

– данные метеостанции (МС) Висим, расположенной в 25 км северо-западнее территории заповедника на высоте 314 м над у. м., предоставленные ФГБУ «Уральское УГМС» (табл. 5.1–5.2, рис. 5.1);

– результаты снегомерной съёмки на территории заповедника, проведённой Р. З. Сибгатуллиным и Н. В. Беляевой в период максимального снегонакопления с помощью походного весового снегомера (табл. 5.3).

В разделе «9. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ» приведена метеорологическая характеристика сезонов и периодов 2020–2021 фенологического года, составленная по данным МС Висим.

Таблица 5.1 – Основные метеорологические элементы по МС Висим за прошедший фенологический год

Месяцы 2020–2021 гг.	Температура, °С (средние значения)					Относительная влажность воздуха, % (средние значения)		Средняя скорость ветра, м/с	Сумма осадков, мм
	воздуха			поверхности почвы		сут	min		
	сут	max	min	max	min				
Ноябрь	–6,9	–3,8	–9,5	–3	–11	78	71	2,8	16,4
Декабрь	–13,2	–9,7	–17,1	–8	–17	80	76	2,5	25,4
Январь	–16,7	–12,8	–20,6	–12	–22	75	70	2,8	36,6
Февраль	–19,1	–13,2	–24,6	–12	–27	73	65	3,0	26,9
Март	–7,2	–2,3	–12,2	–2	–17	66	50	3,4	18,0
Апрель	4,5	10,4	–1,1	9	–1	60	38	3,1	33,6
Май	15,0	23,5	6,0	34	6	54	28	2,8	27,3
Июнь	16,7	24,1	8,2	38	9	57	32	2,3	44,9
Июль	16,8	23,4	9,9	35	11	70	46	2,0	106,7
Август	17,7	25,2	9,9	38	10	68	42	2,1	3,7
Сентябрь	6,7	11,9	2,3	19	2	78	56	3,3	51,7
Октябрь	2,5	6,6	–1,0	10	–2	81	64	3,0	32,0

Таблица 5.2 – Повторяемость направлений ветра по 16 румбам (число случаев) по данным МС Висим за прошедший фенологический год

Год	1. Месяц	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮВ	Ю	ЮЮЗ	ЮЗ	ЗЮЗ	З	ЗСЗ	СЗ	ССЗ	2. Штиль
2020	Ноябрь	6	6	1	0	0	2	4	5	10	10	16	12	12	11	3	2	6
	Декабрь	6	3	3	0	0	0	3	6	7	10	18	22	14	6	2	0	6
	Январь	13	10	14	9	7	4	3	3	11	4	10	9	2	1	0	0	10
2021	Февраль	6	13	10	2	1	4	2	7	7	4	9	18	8	7	1	1	10
	Март	3	5	5	1	2	0	4	6	6	8	19	20	11	4	2	4	4
	Апрель	3	2	7	2	4	3	5	8	8	7	17	14	6	7	5	2	9
	Май	1	4	5	2	2	2	7	6	4	7	13	14	14	9	7	3	16
	Июнь	9	4	6	4	4	4	6	14	8	4	7	6	6	7	5	6	14
	Июль	7	9	11	3	1	1	3	10	8	5	5	6	10	8	6	7	15
	Август	6	6	5	1	1	3	7	12	6	4	4	9	10	11	9	6	16
	Сентябрь	2	4	2	5	6	4	3	7	4	8	16	7	11	15	4	2	10
	Октябрь	3	1	2	0	0	0	6	6	5	19	16	16	7	11	5	3	6

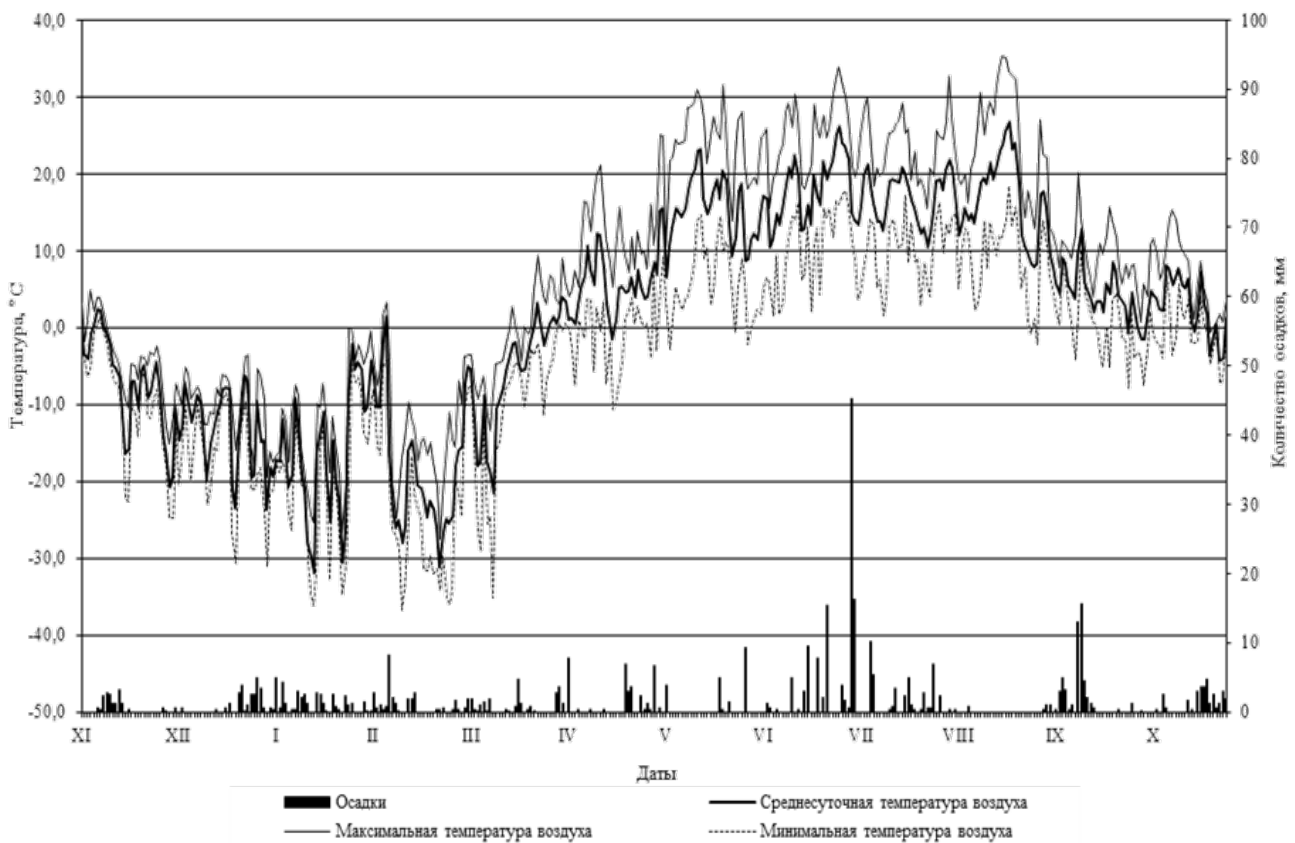


Рисунок 5.1 – Метеорологические показатели 2020–2021 фенологического года по данным МС Висим

Таблица 5.3 – Результаты снегомерной съёмки в заповеднике 12–15 марта 2021 г.

№ ППС	Типы фитоценозов, кварталы	Высота над у. м.	Водо-запас, мм	Высота снега, см	Плотность снега, г/см ³
1	Послепожарное сообщество на месте коренного кедрово-елового хвощово-сфагнового леса, кв. 96	400	135,6	74,2	0,1827
2	Послепожарное сообщество на месте коренного пихтово-елового крупнопоротникового леса, кв. 97	470	127,3	69,6	0,1828
3	Коротко-производный елово-берёзовый большехвостоосоково-липняковый лес, кв. 97	480	91,5	49,0	0,1867
4	Послепожарное сообщество на месте коренного пихтово-елового большехвостоосоково-липнякового леса, кв. 98	480	141,9	75,2	0,1887
5	Коренной пихтово-еловый высокотравно-папоротниковый лес, кв. 112	560	113,7	66,0	0,1722
6	Длительно-производный берёзовый разнотравно-злаковый лес, кв. 123	560	160,1	79,0	0,2026
7	Коренной пихтово-еловый горецовойейниковый (нагорный) лес, кв. 125	699	159,9	103,9	0,1539

Примечание – ППС – постоянные площади для проведения снегосъёмки; последовательность номеров ППС в табл. соответствует их реальному положению на профиле – долина р. Сакальи – вершина г. Бол. Сутук.

6. ВОДЫ

В 2021 году специальных исследований на территории не проводилось.

7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Флора и её изменения

Число известных в настоящее время в заповеднике видов и внутривидовых таксонов грибов и растений приведено в табл. 7.1.1.

Таблица 7.1.1 – Таксономическое разнообразие грибов и растений заповедника

Таксон	Выявлено видов		Источник
	всего	в том числе в 2021 г.	
1	2	3	4
МИКСОМИЦЕТЫ	74	–	Фефелов, 2006
ГРИБЫ МАКРОМИЦЕТЫ, в том числе:	854*	–	
АГАРИКОИДНЫЕ БАЗИДИОМИЦЕТЫ	572	–	Марина, 2001в, 2006а; Летопись природы..., 2007
АФИЛЛОФОРОИДНЫЕ БАЗИДИОМИЦЕТЫ	241	–	Ставишенко, 2001, 2006; Kotiranta et al., 2007; Ширяев, Ставишенко, 2008; Летопись природы..., 2014б; Сибгатуллин, Беляева, 2017
другие группы БАЗИДИОМИЦЕТОВ	15*	–	Летопись природы..., 2006
АСКОМИЦЕТЫ	26	–	Летопись природы..., 2006; Летопись природы..., 2007
ЛИШАЙНИКИ	234	–	Радзимовская, 2001; Урбанавичус, Урбанавичене, 2004
Всего низших	1162*	–	
МОХООБРАЗНЫЕ, в том числе:	147	–	
ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫЕ МХИ	126	–	Дьяченко, Игнатова, Марина, 1996
ПЕЧЁНОЧНЫЕ МХИ	21	–	Марина, 2001б
СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ, в том числе:	545+3	4+1	Марина, 1987, 1996, 2001а, 2006б; Пакина, Чкалов, 2017; Беляева, Сибгатуллин, 2017; Летопись природы..., 2018; Летопись природы..., 2019; Летопись природы..., 2020; Летопись природы..., 2021; новые данные в настоящей книге Летописи природы
ПЛАУНООБРАЗНЫЕ	4	–	
ХВОЦЕОБРАЗНЫЕ	5	–	
ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ	15	1	
УЖОВНИКООБРАЗНЫЕ	3	–	
СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, в том числе:	518+3	3+1	
Хвойные (Голосеменные)	6	–	
Покрытосеменные (Цветковые)	512+3	3+1	
Всего высших растений	692+3	4+1	

Примечание – формулы во 2-й и 3-й колонках означают виды + разновидности + гибриды; * – отмечены исправленные числа выявленных видов грибов и в целом низших растений, т. к. ещё в 2005 г. была допущена ошибка в подсчёте базидиомицетов

7.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов Грибы

В 2021 г. новые для территории заповедника виды грибов не выявлены.

Лишайники

В 2021 г. новые для территории заповедника виды лишайников не выявлены.

Сосудистые растения

В 2021 г. продолжена работа по упорядочению и электронной каталогизации гербария сосудистых растений заповедника. В результате определения и переопределения ряда старых образцов выявлены **8** видов, **1** подвид и **1** природный гибрид сосудистых растений, новых для территории заповедника. В представленных ниже аннотациях в скобках указаны современные номера кварталов заповедника.

Poa alpigena (Blytt) Lindm. – Мятлик альпигенный

Гербарные образцы № 315, 488 *Poa pratensis* L. переопределены М. С. Князевым (д. б. н., проф. каф. биоразнообразия и биоэкологии УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, зав. лаб. Ботанического сада УрО РАН) как новый для территории заповедника вид ***Poa alpigena***:

№ 315, кв. 9, около зимовья, злаково-разнотравный луг, 27.06.1982, собран и определён Л. В. Мариной.

№ 488, кв. 111 (125), вершина г. Бол. Сутук, 08.07.1992, собран и определён Л. В. Мариной.

Dryopteris expansa (C. Presl) Fraser-Jenkins et A. Jermy – Щитовник распростёртый

В 2021 г. М. С. Князевым и Д. С. Шиловым проведена ревизия сборов *Dryopteris assimilis* S. Walker из гербария заповедника. В результате переопределения сборов по ключу Н. Н. Цвелёва (2003) три образца с территории заповедника оказались ***Dryopteris expansa***:

№ 1456, кв. 29 (110), западная граница квартала, ельник-зеленомошник разнотравный, 03.08.1974, собран (?) Чагиной, определён Н. И. Ситниковой.

№ 1917, кв. 1, пихто-ельник хвощово-крупнопоротниковый, 07.06.1991, собран и определён Л. В. Мариной.

№ 2121, кв. 183 охранной зоны (121), 31.07.1982, собран Л. Н. Магдановой, опр. ?.

Nuphar* × *spenneriana Gaudin (природный межвидовой гибрид *N. lutea* (L.) Sm. × *N. pumila* (Timm) DC.) – Кубышка Спеннера

Гербарный образец № 703 *Nuphar pumila* (Timm) DC. переопределён Н. Ю. Грудановым (аспирант Ботанического сада УрО РАН) как ***Nuphar* × *spenneriana***:

№ 703, кв. 9, в р. Сулём в районе зимовья, 14.08.1997, собран и определён Л. В. Мариной.

Pilosella officinarum F.W. Schultz et. Sch. Bip. – Ястребиночка лекарственная

Обнаружен гербарный лист № 2008 с ранее не учтённым, новым для заповедника, видом ***Pilosella***. Правильность определения подтверждена Д. С. Шиловым и М. С. Князевым.

№ 2008, кв. 13, сухой разнотравный луг в сосново-берёзовом лесу, 12.07.1982, собран Л. В. Мариной и К. Ясновой, определён Л. В. Мариной.

Pilosella trichocymosa (Zahn) Schljak. – Я. волосистозонтичная

Гербарные образцы № 1175 *Pilosella onegensis* Norrl. и № 1261 *Crepis tectorum* L. переопределены М. С. Князевым и Д. С. Шиловым как ***Pilosella trichocymosa***.

№ 1175, кв. 19, Невьянский зимник, разнотравный луг, 29.06.1982, собран Л. В. Мариной, определён Р. Н. Шляковым.

Stellaria fennica (Murb.) Perf. – Звездчатка финская

Гербарные образцы № 131, 132, 143 *Stellaria palustris* Retz. переопределены М. С. Князевым как ***Stellaria fennica***:

№ 131, кв. 18, телефонная линия, просека, щучково-горецовый луг, 29.06.1982, собран и определён Л. В. Мариной, определение подтверждено С. Иконниковым.

№ 132, кв. 8, заболоченная дорога, 05.07.1985, собран Л. В. Мариной, определён С. Иконниковым.

№ 143, кв. 46, верховья р. Сулём, кустарниковые заросли на поляне, 07.08.1985, собран и определён Л. В. Мариной, определение подтверждено С. Иконниковым.

Agrostis gigantea Roth – Полевица гигантская

Гербарный образец № 428 *Agrostis tenuis* L. переопределён М. С. Князевым как ***Agrostis gigantea***:

№ 428, кв. 18, злаково-разнотравный луг, 26.07.1985, собран Л. В. Мариной, определён Н. Н. Цвелёвым.

Juncus compressus Jacq. – Ситник сжатый

Гербарный лист № 21 определён М. С. Князевым как ***Juncus compressus***:

№ 21, кв. 162, Ново-Шайтанская дорога в районе пересечения с бывшей узкоколейной железной дорогой, 17.06.2003, собран Л. В. Мариной, опр. ?.

Phleum pratense L. ssp. ***nodosum*** (L.) Arcang. (*Ph. bertolonii* DC.) – Тимофеевка узловатая

Гербарный лист № 274 *Phleum pratense* L. определён М. С. Князевым до подвида ***Phleum pratense*** ssp. ***nodosum***:

№ 274, правый берег р. Кустоватки, осоково-лабазниковые заросли, 06.08.1985, собран и определён Л. В. Мариной.

Rumex pseudonatronatus (Borb.) Borb. ex Murb. – Щавель ложносолончаковый

Гербарные образцы № 1259, 1548 *Rumex confertus* Willd. переопределены М. С. Князевым как ***Rumex pseudonatronatus***:

№ 1259, кв. 92 (21), березняк-разнотравный, 05.08.1974, обилие: много; собран (?) Кузнецовой, определён Н. И. Ситниковой.

№ 1548, кв. 92 (21), луг разнотравный, 04.08.1974, обилие: много; собран (?) Мельник, определён Н. И. Ситниковой.

Кроме того, **5** видов следует исключить из списка сосудистых растений заповедника:

Batrachium trichophyllum (Chaix) Bosch – Шелковник волосолистный

Гербарные образцы № 593, 1968 переопределены М. С. Князевым как известный в заповеднике вид *Batrachium kauffmannii* (Clerc) V.I. Krecz. – Шелковник Кауфмана.

Zannichellia palustris L. – Заннихеллия болотная

Гербарный образец № 62, собранный Л. В. Мариной на границе между кв. 36 и 39, в стоячей воде разлившегося ручья, на илистом дне, 16.08.1985, переопределён Н. Ю. Грудановым как харовая водоросль (класс Charophyceae).

Polygonum arenastrum Borenaу – Спорыш обыкновенный

См. выше дополнение к списку сосудистых растений.

Stellaria alsine Grimm – Звездчатка топяная

Гербарные образцы № 118, 122, 124, 2406 переопределены М. С. Князевым как известный в заповеднике вид *Stellaria longifolia* Muehl. ex Willd.

Myosotis sylvatica Ehrh. ex Hoffm. – Незабудка лесная

Согласно исследованиям монографа рода *Myosotis* О. Д. Никифоровой (1997), *M. krylovii* Serg. – Незабудка Крылова совершенно замещает на Урале и в Сибири схожий европейский вид *M. sylvatica*.

Гербарные образцы № 1109–1113 *M. sylvatica* переопределены М. С. Князевым как *M. krylovii*:

№ 1109, кв. 55 (58), сырая тропа, 15.07.1982, собран Л. В. Мариной и К. Ясновой, определён Л. В. Мариной.

№ 1110, кв. 104 (115), восточная граница заповедника, молодой берёзово-ивовый лес, 02.06.1983, собран и определён Л. В. Мариной.

№ 1111, кв. 92 (88), пихтово-еловый вейниково-мелкотравный лес, 19.07.1982, собран и определён Л. В. Мариной.

№ 1112, кв. 101 (112), около тропы, пихтово-еловый высокотравный лес, 27.07.1982, собран Л. В. Мариной и К. Ясновой, определён Л. В. Мариной.

№ 1113, кв. 7, злаково-разнотравный луг, 11.06.1984, собран и определён Л. В. Мариной.

Для гербарного образца № 437 *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth М. С. Князевым уточнено определение до подвида: *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth subsp. *glomerata* (Boiss. et Buhse) Tzvel. – Вейник наземный скученноколосковый.

Таким образом, к настоящему времени флора сосудистых растений заповедника включает **548** таксонов: **541** вид, **3** разновидности и **4** гибрида (табл. 7.1.1).

Новые местонахождения ранее известных (редких в заповеднике) видов сосудистых растений

В 2021 г. новые местонахождения ранее известных, редких в заповеднике, видов сосудистых растений не выявлены.

7.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные растения и грибы

7.1.2.1. Растения и грибы из Красной книги Российской Федерации и Красной книги Свердловской области

Перечень выявленных в заповеднике растений и грибов из Красной книги Российской Федерации (2008) и Красной книги Свердловской области (2018) приводится в табл. 7.1.2.1.1.

Таблица 7.1.2.1.1 – Перечень видов растений и грибов заповедника из Красной книги Российской Федерации и Красной книги Свердловской области

№ пп	Вид		В какие Красные книги внесён
	Русское название	Латинское название	
1	2	3	4
ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ			
	1. Лук мелкосетчатый (победный), черемша	<i>Allium microdictyon</i> Prokh. (<i>A. victorialis</i> L.)	ККСО
	2. Цицербита уральская	<i>Cicerbita uralensis</i> (Rouy) Beauverd.	ККСО
	3. Короставник татарский	<i>Knautia tatarica</i> (L.) Szabo	ККСО
	4. Ирис (касатик) сибирский	<i>Iris sibirica</i> L.	ККСО
	5. Гусиный лук ненецкий	<i>Gagea samojedorum</i> Grossh.	ККСО
	6. Лилия волосистая (кудреватая), саранка	<i>Lilium pilosiusculum</i> (Freyn) Misch. (<i>L. martagon</i> L. var. <i>pilosiusculum</i> (Freyn))	ККСО
	7. Кубышка жёлтая	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	ККСО
	8. Кубышка малая	<i>Nuphar pumila</i> (Timm) DC.	ККСО
	9. Калипсо луковичная	<i>Calypso bulbosa</i> (L.) Oakes	ККРФ, ККСО

Продолжение таблицы 7.1.2.1.1

1	2	3
10. Ладьян трёхнадрезный (коралловый корень)	<i>Corallorrhiza trifida</i> Châtel.	ККСО
11. Пололепестник зелёный	<i>Coeloglossum viride</i> (L.) C. Hartm.	ККСО
12. Пальчатокоренник Фукса	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	ККСО
13. Пальчатокоренник Мейера (п. гибридный)	<i>D. fuchsii</i> var. <i>meyeri</i> (Reichb. fil.) Kulikov et Philippov (<i>D. hebridensis</i> (Wilmott) Aver.)	ККСО
14. Пальчатокоренник мясо-красный	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	ККСО
15. Пальчатокоренник пятнистый	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	ККСО
16. Надбородник безлистный	<i>Epipogium aphyllum</i> (F. W. Schmidt) Sw.	ККРФ, ККСО
17. Гудайера ползучая	<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.	ККСО
18. Кокушник длиннорогий	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	ККСО
19. Хаммарбия болотная	<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) O. Kuntze	ККСО
20. Бровник одноклубневый	<i>Herminium monorchis</i> (L.) R. Br.	ККСО
21. Тайник сердцевидный	<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.	ККСО
22. Тайник яйцевидный	<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	ККСО
23. Мякотница однолистная	<i>Malaxis monophyllos</i> (L.) Sw.	ККСО
24. Любка двулистная (ночная фиалка)	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	ККСО
25. Заразиха Крылова	<i>Orobanche krylovii</i> G. Beck.	ККСО
26. Пион уклоняющийся, марьин корень	<i>Paeonia anomala</i> L.	ККСО
27. Ветреничка (ветреница) отогнутая	<i>Anemonoides reflexa</i> (Steph. ex Willd.) Holub (<i>Anemone reflexa</i> Steph. ex Willd.)	ККСО
28. Ветреничка (ветреница) уральская	<i>Anemonoides uralensis</i> (Fisch.) Holub	ККРФ, ККСО
ПАПОРОТНИКООБРАЗНЫЕ		
1. Гроздовник ланцетный	<i>Botrychium lanceolatum</i> (S.G. Gmel.) Ångstr.	ККСО
МОХООБРАЗНЫЕ		
1. Дикранодонтиум обнажённый	<i>Dicranodontium denudatum</i> (Bridel) E. Britton 1913	ККСО
2. Рабдовайссия курчавая	<i>Rhabdoweisia crispate</i> (Dickson ex Withering) Lindberg 1871	ККСО
3. Дихелима серповидная	<i>Dichelyma falcatum</i> (Hedwig) Myrin	ККСО
ЛИШАЙНИКИ		
1. Бриория Фремонта	<i>Bryoria fremontii</i> (Tuck.) Brodo et D. Hawksw	ККРФ
2. Уснея цветущая	<i>Usnea florida</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg.	ККРФ
3. Нефромопсис Лаурера (Тукнерария Лаурера)	<i>Nephromopsis laureri</i> (Krempelh.) Kurokawa (<i>Tuckneraria laureri</i> (Kremp.) Randle et Thell)	ККРФ, ККСО
4. Стереокаулон пальчатолостный	<i>Stereocaulon dactylophyllum</i> Flörke	ККРФ
5. Рамалина волосовидная	<i>Ramalina thrausta</i> (Ach.) Nyl.	ККСО
6. Лобария лёгочная	<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	ККРФ, ККСО
ГРИБЫ		
1. Саркосома шаровидная	<i>Sarcosoma globosum</i> (Schmidel) Casp.	ККРФ, ККСО
2. Трутовик лакированный	<i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst.	ККРФ, ККСО
3. Полипорус зонтичный	<i>Polyporus umbellatus</i> (Pers.) Fr.	ККРФ, ККСО
4. Болетопсис чёрно-белый	<i>Boletopsis leucomelaena</i> (Pers.) Fayod	ККРФ, ККСО
5. Болетопсис серый	<i>Boletopsis grisea</i> (Peck) Bondartsev et Singer	ККСО
6. Спарассис курчавый	<i>Sparassis crispa</i> (Wulfen) Fr.	ККРФ, ККСО
7. Онния войлочная	<i>Onnia tomentosa</i> (Fr.) P. Karst.	ККСО
8. Ригидопорус шафранно-жёлтый	<i>Rigidoporus crocatus</i> (Pat.) Ryvarden	ККСО
9. Пикнопореллус бело-жёлтый	<i>Pycnoporellus alboluteus</i> (Ellis et Everh.) Kotl. et Pouzar	ККСО
10. Клавариладельфус усечённый	<i>Clavariadelphus truncatus</i> Donk	ККСО

Продолжение таблицы 7.1.2.1.1

1	2	3
11. Рамария красноватая	<i>Ramaria rubella</i> (Schaeff.) R.H. Petersen	ККСО
12. Клавария бледно-бурая	<i>Clavaria zollingeri</i> Lév.	ККСО
13. Рамариопсис красивый	<i>Ramariopsis pulchella</i> (Boud.) Corner	ККСО
14. Альбатреллус овечий	<i>Albatrellus ovinus</i> (Schaeff.) Kotl. et Pouzar	ККСО
15. Гомфус булавовидный	<i>Gomphus clavatus</i> (Pers.) Gray	ККСО
16. Булавница пестиковидная	<i>Clavariadelphus pistillaris</i> (L.) Donk	ККСО
17. Гиднеллум голубой	<i>Hydnellum caeruleum</i> (Hornem.) P. Karst.	ККСО
18. Паутинник фиолетовый	<i>Cortinarius violaceus</i> (L.) Gray	ККСО
19. Энтолома блестященожковая	<i>Entoloma lampropus</i> (Fr.) Hesler	ККСО
20. Гигроцибе (псевдогигроцибе) пунцовая	<i>Hygrocybe punicea</i> (Fr.) P. Kumm. (= <i>Pseudohygrocybe punicea</i> (Fr.) Kovalenko)	ККСО
21. Млечник закопчённый	<i>Lactarius lignyotus</i> Fr.	ККСО
22. Подмолочник, молочай	<i>Lactarius volemus</i> (Fr.) Fr.	ККСО
23. Белопаутинник клубненосный	<i>Leucocortinarius bulbiger</i> (Alb. et Schwein.) Singer	ККСО
24. Плутей тенистый (умбровый)	<i>Pluteus umbrosus</i> (Pers.) P. Kumm.	ККСО

Примечания:

- 1) ККРФ – Красная книга Российской Федерации (2008);
- 2) ККСО – Красная книга Свердловской области (2018).

В настоящее время перечень растений и грибов из Красной книги Российской Федерации и Красной книги Свердловской области, охраняемых в Висимском заповеднике, содержит **62** вида: сосудистые растения – **29** видов (покрытосеменные – **28** видов, папоротникообразные – **1** вид); мохообразные – **3** вида; лишайники – **6** видов; грибы – **24** вида. Перечень растений и грибов из Красной книги Российской Федерации содержит **13** видов, в том числе: **3** вида покрытосеменных растений, **5** видов лишайников и **5** видов грибов. Из Красной книги Свердловской области в заповеднике выявлено **29** видов сосудистых растений (покрытосеменные – **28** видов, папоротникообразные – **1** вид); **3** вида мохообразных, **3** вида лишайников и **24** вида грибов.

В 2021 г. новые местообитания видов растений и грибов из Красных книг на территории заповедника не обнаружены.

В отчётном году проведены наблюдения за 1 видом покрытосеменных растений из Красной книги Свердловской области – ирисом сибирским.

Iris sibirica L. – Ирис (Касатик) сибирский

Наблюдения проведены в 4-х локальных местообитаниях вида (Летопись природы..., 2016):

№ 5 – в 2019–2021 гг. парциальный куст не обнаружен;

№ 7 – 1 парциальный куст, генеративных побегов в отчётном году не было;

№ 8 – 1 парциальный куст, в отчётном году были генеративные побеги с цветками, подсчёт не проведён.

№ 9 – 1 парциальный куст с основанием овальной формы, 29.05.2021 появились генеративные побеги с бутонами, но в период 01–04.06.2021 они замёрзли.

7.1.2.2. Наблюдение за состоянием популяций редких и охраняемых видов сосудистых растений на постоянных научных объектах (ПНО)

Мониторинговые работы по изучению состояния популяций редких и охраняемых видов сосудистых растений на постоянных научных объектах (ПНО) в 2021 г. не проводились.

7.1.3. Рудеральная флора

С мая по август 2021 г. проводился мониторинг рудеральной флоры в хозяйственной зоне нового зимовья (кв. 179), установленного в октябре 2018 г. Прилегающая к хозяйственным постройкам территория осматривалась на наличие заносных (адвентивных) видов, не связанных с естественными процессами флорогенеза на территории заповедника и привнесённых сюда с деятельностью человека. Ни одного заносного вида не было зарегистрировано.

7.2. Растительность и её изменения

7.2.1. Сезонная динамика растительных сообществ

7.2.1.1. Фенология растительных сообществ

В 2021 г. продолжены фенологические наблюдения на 12-ти постоянных фенологических площадях (ПФП), расположенных в различных типах растительных сообществ. Результаты последних геоботанических описаний ПФП № 1–4, 6, 12–14, 17 представлены в книге Летописи природы за 2017 год (2018); ПФП № 15, 16 – в Летописи природы за 2018 год (2019); ПФП-22 – в Летописи природы за 2013 год (2014а) и в «Летописи природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2013 год» (2014б).

Кроме ПФП, продолжены фенологические наблюдения за редкими видами растений на 9-ти феноточках. Их описания приведены в книгах Летописи природы за 1984, 1985, 2001, 2014, 2017 годы (1985, 1986, 2002, 2015, 2018), а также в «Летописи природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2014

год» (2016) и «Летописи природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2020 год. Том 46» (2021).

В 2021 г. фенологическими наблюдениями были охвачены 23 вида древесных, кустарниковых и кустарничковых растений и более 130-ти видов травянистых растений (некоторые виды не определены). Латинские названия видов приведены согласно таксономии, предложенной С. К. Черепановым (1995).

Подробное описание используемой в заповеднике системы фенологических фаз и подфаз для видов голосеменных и покрытосеменных растений приведено в книге Летописи природы за 1987 год (1988), а также в «Летописи природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2013 год» (2014б). Описание фенологических фаз хвощей и папоротников приведено в примечаниях к табл. 7.2.1.1.4–7.2.1.1.5.

Полевые фенологические наблюдения проведены первичным описательным методом (по классификации методов В. А. Батманова (1972)). Полученные материалы обрабатывались по схеме первичного метода из группы регистраторов срока (Куприянова, Щенникова, 1985): сроки наступления фенологических фаз и подфаз рассчитывались как средние значения между датами двух посещений ПФП. Для каждой даты в табл. 7.2.1.1.4–7.2.1.1.8 приведена ошибка наблюдения, равная половине отрезка времени между двумя посещениями данной ПФП.

Результаты измерения в течение вегетационного периода количества осадков на ПФП представлены на рис. 7.2.1.1.1–7.2.1.1.7.

Таблица 7.2.1.1.4 – Даты наступления фенологических фаз с ошибками их определения у *Equisetum sylvaticum* на ПФП в 2021 г.

№ ПФП	Фенофазы				
	1	2	3	4	5
1	12.0/V±1.0	17.5/V±1.5	14.5/V±1.5	06.5/VI±2.5	–
4	–	21.5/V±2.5	*	04.5/VI±2.5	–
15	22.5/V±1.5	26.0/V±2.0	*	12.5/VI±1.5	–
22	–	13.5/V±1.5	05.5/VI±2.5	16.5/V±1.5	–

Примечания:

«–» – начало фазы не зафиксировано;

«*» – фаза у вида отсутствовала;

фенофазы: 1 – появление бледных побегов (вегетативных и генеративных); 2 – появление зелёных веточек на побегах; 3 – «пыление» спороносных колосков на генеративных побегах; 4 – полное оформление взрослого растения и период летней вегетации; 5 – отмирание побегов.

Таблица 7.2.1.1.5 – Даты наступления фенологических фаз с ошибками их определения у различных видов папоротников на ПФП и феноточке в 2021 г.

Вид	№ ПФП	Фенофазы				
		1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
<i>Athyrium filix-femina</i>	1	17.5/V±1.5	23.5/V±2.5	26.0/VI±3.0	*	–
	3	22.5/V±2.5	02.0/VI±1.0	27.0/VI±3.0	03.0/VII±3.0	–
	6	13.5/V±1.5	02.0/VI±1.0	14.5/VI±2.5	03.0/VII±3.0	–
	12	22.5/V±2.5	–	27.0/VI±3.0	*	–
	13	–	23.5/V±2.5	06.5/VI±2.5	*	–
<i>Athyrium filix-femina</i>	14	16.5/V±1.5	05.5/VI±2.5	14.5/VI±2.5	27.0/VI±3.0	–
	17	22.5/V±2.5	02.0/VI±1.0	14.5/VI±2.5	27.0/VI±3.0	–
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	*	13.0/V±2.0	01.5/VI±2.5	12.0/VI±1.0	–	–
<i>Diplazium sibiricum</i>	6	22.5/V±2.5	02.0/VI±1.0	10.0/VI±2.0	27.0/VI±3.0	–
	14	16.5/V±1.5	02.0/VI±1.0	10.0/VI±2.0	27.0/VI±3.0	–
<i>Dryopteris assimilis</i> [ранее <i>Dryopteris austriaca</i> , <i>D. dilatata</i>]	1	23.5/V±2.5	10.0/VI±1.0	14.5/VI±1.5	01.0/VII±2.0	–
	2	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	06.5/VI±2.5	*	–
	3	16.5/V±1.5	30.5/V±1.5	10.0/VI±2.0	27.0/VI±3.0	–
	6	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	10.0/VI±2.0	27.0/VI±3.0	–
	12	22.5/V±2.5	10.0/VI±2.0	14.5/VI±2.5	03.0/VII±3.0	–
	13	17.5/V±1.5	30.5/V±2.5	06.5/VI±2.5	26.0/VI±3.0	–
	14	16.5/V±1.5	05.5/VI±2.5	10.0/VI±2.0	03.0/VII±3.0	–
	17	13.5/V±1.5	02.0/VI±1.0	14.5/VI±2.5	27.0/VI±3.0	–
22	16.5/V±1.5	30.5/V±1.5	10.0/VI±2.0	27.0/VI±3.0	–	

Продолжение таблицы 7.1.2.1.5

<i>Dryopteris carthusiana</i>	3	16.5/V±1.5	02.0/VI±1.0	14.5/VI±2.5	27.0/VI±3.0	–
	4	–	–	–	–	–
	13	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	06.5/VI±2.5	19.5/VI±1.5	–
<i>Dryopteris filix-mas</i>	3	16.5/V±1.5	10.0/VI±2.0	14.5/VI±2.5	03.0/VII±3.0	–
	6	16.5/V±1.5	02.0/VI±1.0	14.5/VI±2.5	03.0/VII±3.0	–
	12	22.5/V±2.5	02.0/VI±1.0	14.5/VI±2.5	10.5/VII±2.5	11.5/IX±3.5
	17	22.5/V±2.5	02.0/VI±1.0	14.5/VI±2.5	03.0/VII±3.0	25.0/IX±3.0
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	1	12.0/V±1.0	20.0/V±1.0	27.0/V±1.0	19.5/VI±1.5	–
	2	–	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	19.5/VI±1.5	–
	4	17.5/V±1.5	22.5/V±2.5	04.5/VI±2.5	26.0/VI±3.0	–
	13	–	23.5/V±2.5	06.5/VI±2.5	*	–
	17	16.5/V±1.5	19.0/V±1.0	30.5/V±1.5	19.5/VI±2.5	–
	22	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	02.0/VI±1.0	27.0/VI±3.0	–
<i>Phegopteris connectilis</i>	1	14.5/V±1.5	17.5/V±1.5	03.0/VI±1.0	22.0/VI±1.0	–
	3	–	22.5/V±2.5	02.0/VI±1.0	27.0/VI±3.0	–
	6	–	16.5/V±1.5	26.0/V±1.0	23.0/VI±1.0	–
	12	–	16.5/V±1.5	02.0/VI±1.0	27.0/VI±3.0	–
	13	–	17.5/V±1.5	03.0/VI±1.0	17.0/VI±1.0	–
	14	–	19.0/V±1.0	02.0/VI±1.0	27.0/VI±3.0	–
	17	–	16.5/V±1.5	28.0/V±1.0	27.0/VI±3.0	–
	22	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	05.5/VI±2.5	27.0/VI±3.0	–

Примечания:

«–» – начало фазы не зафиксировано;

«*» – фаза у вида отсутствовала;

фенофазы: 1 – появление скрученных вай; 2 – появление полностью распустившихся (развернувшихся) вай; 3 – достижение вайями нормальных, присущих им размеров, летняя вегетация; 4 – созревание спор (обнаруживается по высыпанию спор при встряхивании вайи, внешне проявляется в побурении или пожелтении сорусов спорангиев); 5 – отмирание. * – наблюдения проведены на феноточке № 16.

Таблица 7.2.1.1.6 – Даты наступления фенологических фаз и подфаз с ошибками их определения у древесных, кустарниковых, кустарничковых видов растений и лианоидного кустарника *Atragene sibirica* на ПФП в 2021 г.

Вид	№ ПФП	Фенологические фазы										
		Вегетативный цикл					Генеративный цикл					
		Набухание почек	Распускание листовых почек	Первые листья	Летняя вегетация	Расцветание листьев	Листопад	Бутонизация	Цветение	Зелёные плоды	Плодоношение	Зрелые плоды
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Abies sibirica</i> (дерево I яруса)	6	–	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	14.5/ VI±2.5	*	*	–	19.0/V±1.0	22.5/V±2.5	18.5/ IX±3.5	18.5/ IX±3.5
	12	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	05.5/ VI±2.5	*	*	–	19.0/V±1.0	22.5/V±2.5	18.5/ IX±3.5	18.5/ IX±3.5
	14	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	19.5/ VI±2.5	*	*	–	19.0/V±1.0	22.5/V±2.5	18.5/ IX±3.5	18.5/ IX±3.5
	17	–	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	14.5/ VI±2.5	*	*	–	19.0/V±1.0	22.5/V±2.5	18.5/ IX±3.5	18.5/ IX±3.5
	22	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	27.0/ VI±3.0	*	*	–	22.5/V±2.5	26.0/V±1.0	–	–
<i>Abies sibirica</i> (подрост)	4	–	21.5/V±2.5	04.5/ VI±2.5	25.5/ VII±1.5	*	*	*	*	*	*	*
	3	–	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	14.5/ VI±2.5	*	*	*	*	*	*	*
	13	–	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	19.5/ VI±1.5	*	*	*	*	*	*	*
<i>Atragene sibirica</i>	3	–	–	16.5/V±1.5	02.0/ VI±1.0	–	11.5/ IX±3.5	16.5/V±1.5	26.0/V±1.0	05.5/ VI±2.5	31.5/ VII±2.5	31.5/ VII±2.5
	13	–	–	–	23.5/V±2.5	–	–	*	*	*	*	*
<i>Betula pendula</i> (молодые генеративные деревья)	14	–	–	22.5/V±2.5	05.5/ VI±2.5	11.5/ IX±3.5	–	*	*	*	*	*
	2	–	–	–	23.5/V±2.5	17.5/ IX±3.5	25.0/ IX±4.0	–	–	14.5/V±1.5	11.5/ VII±2.5	11.5/ VII±2.5
<i>Betula pendula</i> + <i>B. pubescens</i> (дерево I яруса)	3	–	–	–	22.5/V±2.5	–	11.5/ IX±3.5	–	–	13.5/V±1.5	11.5/ VII±2.5	11.5/ VII±2.5
	13	–	–	–	20.0/V±1.0	–	10.5/ IX±3.5	–	–	14.5/V±1.5	11.5/ VII±2.5	11.5/ VII±2.5

Продолжение таблицы 7.2.1.1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Betula pubescens</i> (деревья I яруса)	12	-	-	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	-	11.5/ IX±3.5	-	-	13.5/V±1.5	11.5/ VII±2.5	11.5/ VII±2.5
<i>Betula pubescens</i> (деревья II яруса)	22	-	-	-	28.0/V±1.0	-	11.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
<i>Betula pubescens</i> (молодые генеративные деревья)	1	-	-	-	23.5/V±2.5	-	10.5/ IX±3.5	-	-	14.5/V±1.5	22.0/ VII±2.0	22.0/ VII±2.0
	2	-	-	-	23.5/V±2.5	17.5/ IX±3.5	25.0/ IX±4.0	*	*	*	*	*
<i>Betula pubescens</i> (подрост)	4	-	-	12.5/V±1.5	28.0/V±2.0	-	10.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
	6	-	-	-	26.0/V±1.0	-	11.5/ IX±3.5	-	-	*	*	*
	14	-	-	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	-	11.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
	17	-	-	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	-	11.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
<i>Daphne mezereum</i>	22	-	-	13.5/V±1.5	05.5/ VI±2.5	-	11.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
	3	-	-	-	05.5/ VI±2.5	-	-	*	*	*	*	*
	13	-	-	-	23.5/V±2.5	-	-	-	-	14.5/V±1.5	*	*
<i>Larix sibirica</i>	12	-	-	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	25.0/ IX±3.0	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	12.5/V±1.5	31.5/V±1.5	-	10.5/ IX±3.5	21.5/V±2.5	04.5/ VI±2.5	10.5/ VI±1.5	-	-
<i>Linnaea borealis</i>	12	-	-	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	-	-	*	*	*	*	*
	22	-	-	16.5/V±1.5	30.5/V±1.5	-	18.5/ IX±3.5	22.5/V±2.5	05.5/ VI±2.5	14.5/ VI±2.5	*	*
<i>Lonicera xylosteum</i>	6	-	-	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	11.5/ IX±3.5	-	13.5/V±1.5	-	22.5/V±2.5	17.0/ VII±4.0	-
	13	-	-	-	20.0/V±1.0	17.5/ IX±3.5	-	14.5/V±1.5	17.5/V±1.5	20.0/V±1.0	17.0/ VII±3.0	-
	14	-	-	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	18.5/ IX±3.5	25.0/ IX±3.0	13.5/V±1.5	18.0/V±0.0	19.5/V±1.5	17.0/ VII±4.0	-

Продолжение таблицы 7.2.1.1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	13	–	–	–	20.0/V±1.0	17.5/ IX±3.5	–	–	12.0/V±1.0	14.5/V±1.5	*	*
	14	–	–	–	26.0/V±1.0	–	18.5/ IX±3.5	–	13.5/V±1.5	19.0/V±1.0	*	*
	17	–	–	–	22.5/V±2.5	–	18.5/ IX±3.5	–	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	17.0/ VII±4.0	–
	6	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	05.5/ VI±2.5	*	*	–	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	18.5/ IX±3.5	18.5/ IX±3.5
	12	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	05.5/ VI±2.5	*	*	–	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	18.5/ IX±3.5	18.5/ IX±3.5
<i>Ріска обовата</i> (деревья I яруса)	14	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	09.5/ VI±1.5	*	*	–	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	18.5/ IX±3.5	25.0/ IX±3.0
	17	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	10.0/ VI±2.0	*	*	–	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	18.5/ IX±3.5	18.5/ IX±3.5
	22	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	05.5/ VI±2.5	*	*	–	16.5/V±1.5	19.0/V±1.0	–	–
<i>Ріска обовата</i> (деревья II яруса и подрост)	3	–	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	05.5/ VI±2.5	*	*	*	*	*	*	*
	13	–	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	06.5/ VI±2.5	*	*	*	*	*	*	*
<i>Ріска обовата</i> (подрост)	4	–	15.0/V±1.0	25.0/V±1.0	08.0/ VI±1.0	*	*	*	*	*	*	*
	15	11.5/V±1.5	15.5/V±1.5	22.5/V±1.5	02.0/ VI±2.0	*	*	*	*	*	*	*
	16	11.5/V±1.5	15.5/V±1.5	22.5/V±1.5	09.0/ VI±2.0	*	*	*	*	*	*	*
	4	–	12.5/V±1.5	04.5/ VI±2.5	10.5/ VII±3.5	*	*	*	*	*	*	*
<i>Pinus sibirica</i> (подрост)	13	–	–	27.0/V±1.0	08.0/ VI±1.0	*	*	*	*	*	*	*
	22	–	13.5/V±1.5	02.0/ VI±1.0	11.5/ VII±2.5	*	*	*	*	*	*	*

Продолжение таблицы 7.2.1.1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Pinus sibirica</i> (деревья I яруса)	12	-	13.5/V±1.5	05.5/ VI±2.5	10.5/ VII±2.5	-	-	16.5/V±1.5	26.0/V±1.0	-	27.0/ VII±2.0	-
	2	-	12.0/V±1.0	06.5/ VI±2.5	19.5/ VI±1.5	*	*	*	*	*	*	*
	3	-	13.5/V±1.5	05.5/ VI±2.5	19.5/ VI±2.5	*	*	13.5/V±1.5	19.0/V±1.0	-	-	-
<i>Pinus sylvestris</i> (деревья I яруса)	13	-	12.0/V±1.0	03.0/ VI±1.0	22.0/ VI±1.0	*	*	12.0/V±1.0	17.5/V±1.5	30.5/V±2.5	-	-
	16	-	-	09.0/ VI±2.0	19.5/ VI±1.5	*	*	11.5/V±1.5	19.0/V±2.0	26.0/V±2.0	-	-
	1	-	12.0/V±1.0	06.5/ VI±2.5	26.0/ VI±3.0	*	*	*	*	*	*	*
<i>Populus tremula</i> (деревья I яруса)	3	-	-	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	18.5/ IX±3.5	25.0/ IX±3.0	-	-	-	16.5/V±1.5	16.5/V±1.5
	1	-	12.0/V±1.0	14.5/V±1.5	30.5/V±2.5	17.5/ IX±3.5	25.0/ IX±4.0	*	*	*	*	*
	2	-	-	14.5/V±1.5	27.0/V±1.0	10.5/ IX±3.5	17.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
<i>Ribes hispidulum</i>	2	-	-	-	30.5/V±2.5	25.0/ IX±4.0	-	*	*	*	*	*
	6	-	-	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	-	18.5/ IX±3.5	-	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	27.0/ VI±3.0	-
	14	-	-	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	11.5/ IX±3.5	18.5/ IX±3.5	-	13.5/V±1.5	19.0/V±1.0	17.0/ VI±4.0	VII±4.0
<i>Rosa acicularis</i>	17	-	-	-	28.0/V±1.0	11.5/ IX±3.5	-	-	-	16.5/V±1.5	03.0/ VI±3.0	-
	1	-	-	-	23.5/V±2.5	-	-	12.0/V±1.0	20.0/V±1.0	23.5/V±2.5	22.0/ VI±2.0	01.0/ VIII±4.0
	2	-	-	-	23.5/V±2.5	-	17.5/ IX±3.5	14.5/V±1.5	-	23.5/V±2.5	-	-
<i>Rosa acicularis</i>	4	-	-	12.5/V±1.5	25.0/V±1.0	10.5/ IX±3.5	17.5/ IX±3.5	15.0/V±1.0	28.0/V±2.0	*	*	*
	15	-	-	-	02.0/ VI±2.0	09.5/ IX±3.5	16.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
	17	-	-	-	22.5/V±2.5	-	11.5/ IX±3.5	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	26.0/V±1.0	27.0/ VI±2.0	31.5/ VII±2.5
	22	-	-	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	-	11.5/ IX±3.5	16.5/V±1.5	26.0/V±1.0	02.0/ VI±1.0	01.0/ VI±3.0	-
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 7.2.1.1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1	-	-	-	23.5/V±2.5	-	17.5/ IX±3.5	14.5/V±1.5	06.5/ VI±2.5	10.0/ VI±1.0	11.5/ VII±2.5	17.0/ VII±3.0
	2	-	-	-	23.5/V±2.5	-	-	14.5/V±1.5	30.5/V±2.5	06.5/ VI±2.5	01.0/ VII±2.0	05.0/ VII±2.0
	3	-	-	13.5/V±1.5	02.0/ VI±1.0	-	11.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
	4	-	-	12.5/V±1.5	28.0/V±2.0	-	17.5/ IX±3.5	17.5/V±1.5	31.5/V±1.5	08.0/ VI±1.0	31.5/ VII±4.5	31.5/ VII±4.5
<i>Rubus idaeus</i>	6	-	-	-	22.5/V±2.5	-	11.5/ IX±3.5	16.5/V±1.5	30.5/V±1.5	02.0/ VI±1.0	07.0/ VII±1.0	10.5/ VII±2.5
	12	-	-	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	-	11.5/ IX±3.5	16.5/V±1.5	05.5/ VI±2.5	10.0/ VI±2.0	19.0/ VII±6.0	19.0/ VII±6.0
	13	-	-	-	23.5/V±2.5	-	-	14.5/V±1.5	30.5/V±2.5	06.5/ VI±2.5	08.0/ VII±1.0	11.5/ VII±2.5
	14	-	-	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	-	11.5/ IX±3.5	16.5/V±1.5	09.5/ VI±1.5	14.5/ VI±2.5	10.5/ VII±2.5	17.0/ VII±4.0
	17	-	-	-	22.5/V±2.5	-	11.5/ IX±3.5	16.5/V±1.5	05.5/ VI±2.5	10.0/ VI±2.0	10.5/ VII±2.5	10.5/ VII±2.5
<i>Rubus matsumuranus</i>	1	-	-	-	23.5/V±2.5	-	17.5/ IX±3.5	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	27.0/V±1.0	*	*
	2	-	-	-	23.5/V±2.5	-	-	12.0/V±1.0	23.5/V±2.5	27.0/V±1.0	01.0/ VII±2.0	05.0/ VII±2.0
	4	-	-	17.5/V±1.5	25.0/V±1.0	-	10.5/ IX±3.5	15.0/V±1.0	28.0/V±2.0	31.5/V±1.5	*	*
	13	-	-	-	23.5/V±2.5	-	-	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	27.0/V±1.0	*	*
<i>Salix carrea</i> (молодые генеративные растения)	2	-	-	12.0/V±1.0	23.5/V±2.5	25.0/ IX±4.0	-	-	-	14.5/V±1.5	17.5/V±1.5	17.5/V±1.5
	4	-	-	17.5/V±1.5	28.0/V±2.0	-	10.5/ IX±3.5	-	-	-	17.5/V±1.5	21.5/V±2.5
	6	-	-	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	11.5/ IX±3.5	18.5/ IX±3.5	-	-	-	16.5/V±1.5	19.0/V±1.0
<i>Salix carrea</i> (подрост)	1	-	-	14.5/V±1.5	27.0/V±1.0	-	10.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
	6	-	-	-	22.5/V±2.5	-	11.5/ IX±3.5	-	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	27.0/ VII±3.0	03.0/ VII±3.0
<i>Sambucus sibirica</i>	13	-	-	-	23.5/V±2.5	-	10.5/ IX±3.5	-	12.0/V±1.0	14.5/V±1.5	05.0/ VII±2.0	08.0/ VII±1.0
	17	-	-	-	22.5/V±2.5	-	11.5/ IX±3.5	-	16.5/V±1.5	19.0/V±1.0	03.0/ VII±3.0	03.0/ VII±3.0

Продолжение таблицы 7.2.1.1.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Sorbus sibirica</i> (дерева II яруса)	12	-	-	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	-	18.5/ IX±3.5	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	26.0/V±1.0	27.0/ VII±2.0	11.5/ IX±3.5
	17	-	-	-	22.5/V±2.5	-	18.5/ IX±3.5	-	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	27.0/ VII±2.0	11.5/ IX±3.5
<i>Sorbus sibirica</i> (подрост)	2	-	-	-	06.5/ VI±2.5	-	-	*	*	*	*	*
	3	-	-	-	30.5/V±1.5	-	11.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
	6	-	-	16.5/V±1.5	28.0/V±1.0	-	11.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
	13	-	-	-	27.0/V±1.0	-	10.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
	14	-	-	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	11.5/ IX±3.5	18.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
	22	-	-	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	-	11.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
<i>Tilia cordata</i>	2	12.0/V±1.0	17.5/V±1.5	20.0/V±1.0	30.5/V±2.5	-	10.5/ IX±3.5	20.0/V±1.0	26.0/ VI±3.0	01.0/ VII±2.0	17.5/ IX±3.5	-
	13	-	-	12.0/V±1.0	23.5/V±2.5	17.5/ IX±3.5	17.5/ IX±3.5	*	*	*	*	*
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	4	12.5/V±1.5	15.0/V±1.0	21.5/V±2.5	18.5/ VI±2.5	*	*	25.0/V±1.0	04.5/ VI±2.5	10.5/ VI±1.5	*	*
	12	-	-	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	-	25.0/ IX±3.0	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	*	*
<i>Vaccinium myrtillus</i>	22	-	-	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	-	25.0/ IX±3.0	-	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	03.0/ VII±3.0	07.0/ VII±1.0

Примечания:

«-» - начало фазы не зафиксировано;

«*» - фенофаза у вида отсутствовала.

Таблица 7.2.1.1.7 – Даты наступления фенологических фаз и подфаз с ошибками их определения у травянистых видов растений на ПФП в 2021 г.

Вид	№ ПФП	Фенологические фазы									
		Вегетативный цикл					Генеративный цикл				
		Начало вегетации	Первые листья	Летняя вегетация	Отмирание	Бутонизация	Цветение	Зелёные плоды	Зрелые плоды	Обсеменение	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<i>Achillea millefolium</i>	3	–	–	02.0/VI±1.0	–	*	*	*	*	*	
<i>Aconitum septentrionale</i>	16	–	22.5/V±1.5	19.5/V±1.5	–	19.5/V±1.5	26.5/VI±1.5	04.0/VIII±2.0	*	*	
	3	–	–	30.5/V±1.5	–	26.0/V±1.0	19.5/VI±2.5	27.0/VI±3.0	31.5/VII±2.5	31.5/VII±2.5	
<i>Aconogonon alpinum</i>	6	–	–	28.0/V±1.0	–	02.0/VI±1.0	27.0/VI±3.0	03.0/VII±3.0	01.0/VIII±2.0	01.0/VIII±2.0	
	13	–	14.5/V±1.5	30.5/V±2.5	–	*	*	*	*	*	
<i>Actaea spicata</i>	12	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	05.5/VI±2.5	03.0/VII±3.0	22.5/V±2.5	30.5/V±1.5	14.5/VI±2.5	07.0/VII±1.0	10.5/VII±2.5	
	14	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	02.0/VI±1.0	–	22.5/V±2.5	30.5/V±1.5	10.0/VI±2.0	17.0/VII±4.0	25.0/IX±3.0	
<i>Adoxa moschatellina</i>	3	–	–	16.5/V±1.5	03.0/VII±3.0	–	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	*	*	
	17	–	–	22.5/V±2.5	17.0/VII±4.0	*	*	*	*	*	
<i>Aegopodium podagraria</i>	3	–	–	22.5/V±2.5	–	14.5/VI±2.5	23.0/VI±1.0	27.0/VI±3.0	–	–	
	6	–	–	26.0/V±1.0	–	19.5/VI±2.5	23.0/VI±1.0	03.0/VII±3.0	–	–	
<i>Agrostis tenuis</i>	13	–	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	–	*	*	*	*	*	
	14	–	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	–	*	*	*	*	*	
<i>Ajuga reptans</i>	16	–	–	02.0/VI±2.0	24.5/VII±1.5	16.0/VI±2.0	23.0/VI±2.0	06.0/VII±3.0	28.0/VII±2.0	31.5/VII±1.5	
	17	–	–	26.0/V±1.0	–	–	27.0/VI±3.0	03.0/VII±3.0	–	–	
<i>Alchemilla sp.</i>	1	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	14.5/VI±1.5	–	17.0/VI±1.0	26.0/VI±3.0	01.0/VII±2.0	22.0/VII±2.0	–	
	2	–	23.5/V±2.5	11.5/VI±1.5	–	06.5/VI±2.5	17.0/VI±1.0	01.0/VII±2.0	26.0/VII±2.0	–	
<i>Alchemilla baltica</i> + <i>A. oligantha</i>	3	16.5/V±1.5	05.5/VI±2.5	19.5/VI±2.5	–	19.5/VI±2.5	27.0/VI±3.0	03.0/VII±3.0	–	–	
	3	–	–	14.5/VI±2.5	25.0/IX±3.0	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	*	*	
<i>Alchemilla baltica</i> + <i>A. cinerascens</i> + <i>A. oligantha</i> + <i>A. longipes</i>	6	–	–	14.5/VI±2.5	–	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	*	*	
	13	–	–	14.5/VI±1.5	–	*	*	*	*	*	
<i>Alchemilla baltica</i> + <i>A. oligantha</i>	14	–	–	14.5/VI±2.5	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	30.5/V±1.5	–	–	
	15	–	15.5/V±1.5	19.5/VI±1.5	23.5/IX±3.5	–	19.0/V±2.0	26.0/V±2.0	*	*	
<i>Alchemilla baltica</i> + <i>A. cinerascens</i> + <i>A. oligantha</i> + <i>A. longipes</i>	17	–	13.5/V±1.5	19.5/VI±2.5	25.0/IX±3.0	19.0/V±1.0	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	*	*	
	3	–	–	22.5/V±2.5	18.5/IX±3.5	16.5/V±1.5	30.5/V±1.5	05.5/VI±2.5	*	*	
<i>Alchemilla baltica</i> + <i>A. cinerascens</i> + <i>A. oligantha</i> + <i>A. longipes</i>	15	–	–	09.0/VI±2.0	–	22.5/V±1.5	29.5/V±1.5	05.5/VI±1.5	05.5/VII±3.5	05.5/VII±3.5	
	16	–	–	05.5/VI±1.5	–	19.0/V±2.0	26.0/V±2.0	05.5/VI±1.5	06.0/VII±3.0	06.0/VII±3.0	

Продолжение таблицы 7.2.1.1.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Alopecurus pratensis</i>	16	-	19.0/V±2.0	26.0/V±2.0	-	19.0/V±2.0	22.5/V±1.5	26.0/V±2.0	16.0/V±2.0	16.0/V±2.0
<i>Amoria repens</i>	16	-	-	-	-	-	-	30.5/V±2.5	-	-
<i>Anemonoides altaica</i>	1	-	-	12.0/V±1.0	23.5/V±2.5	-	-	-	23.5/V±2.5	23.5/V±2.5
	2	-	-	12.0/V±1.0	20.0/V±1.0	*	*	*	*	*
	3	-	-	13.5/V±1.5	19.0/V±1.0	-	-	-	22.5/V±2.5	22.5/V±2.5
	6	-	-	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	-	-	-	*	*
	13	-	-	12.0/V±1.0	20.0/V±1.0	-	-	-	-	-
	14	-	-	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	-	-	-	28.0/V±1.0	28.0/V±1.0
<i>Anemonoides reflexa</i>	15	-	-	19.0/V±2.0	26.0/V±2.0	-	-	*	*	*
	16	-	-	15.5/V±1.5	19.0/V±2.0	-	-	11.5/V±1.5	*	*
	17	-	-	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	-	-	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	26.0/V±1.0
<i>Anemonoides reflexa</i>	14	-	-	19.0/V±1.0	14.5/V±2.5	-	-	19.0/V±1.0	10.0/V±2.0	10.0/V±2.0
<i>Angelica sylvestris</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	14.5/V±1.5	27.0/V±1.0	-	*	*	*	*	*
	3	-	16.5/V±1.5	19.5/V±2.5	-	*	*	*	*	*
	4	-	15.0/V±1.0	25.0/V±1.0	-	*	*	*	*	*
	15	-	-	23.0/V±2.0	-	30.0/V±2.0	05.5/VII±3.5	10.5/VII±1.5	-	-
	16	-	-	19.5/V±1.5	-	-	06.0/VII±3.0	13.5/VII±1.5	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	16	11.5/V±1.5	22.5/V±1.5	09.0/V±2.0	-	05.5/V±1.5	09.0/V±2.0	26.5/V±1.5	13.5/VII±1.5	21.0/VII±2.0
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3	-	-	30.5/V±1.5	30.5/VII±2.5	26.0/V±1.0	30.5/V±1.5	14.5/V±2.5	23.0/VII±2.0	27.0/VII±2.0
	14	-	-	02.0/V±1.0	17.0/VII±4.0	26.0/V±1.0	02.0/V±1.0	14.5/V±2.5	17.0/VII±4.0	27.0/VII±2.0
<i>Asarum europaeum</i>	2	-	17.5/V±1.5	26.0/V±3.0	-	-	14.5/V±1.5	17.5/V±1.5	*	*
	3	-	13.5/V±1.5	02.0/V±1.0	-	-	-	16.5/V±1.5	27.0/V±3.0	27.0/V±3.0
	13	-	14.5/V±1.5	03.0/V±1.0	-	-	-	14.5/V±1.5	05.0/VII±2.0	05.0/VII±2.0
	14	-	13.5/V±1.5	19.5/V±2.5	-	-	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	03.0/VII±3.0	-
<i>Bistorta major</i>	4	-	-	31.5/V±1.5	-	31.5/V±1.5	*	*	*	*
	15	-	11.5/V±1.5	05.5/V±1.5	-	09.0/V±2.0	16.0/V±2.0	26.5/V±1.5	05.5/VII±3.5	05.5/VII±3.5
	22	16.5/V±1.5	19.0/V±1.0	02.0/V±1.0	11.5/IX±3.5	02.0/V±1.0	14.5/V±2.5	23.0/V±1.0	*	*
<i>Bupleurum longifolium</i>	15	11.5/V±1.5	15.5/V±1.5	23.0/V±2.0	-	29.5/V±1.5	23.0/V±2.0	05.5/VII±3.5	31.5/VII±1.5	-
	16	-	11.5/V±1.5	16.0/V±2.0	24.5/VII±1.5	29.5/V±1.5	16.0/V±2.0	06.0/VII±3.0	21.0/VII±2.0	31.5/VII±1.5
<i>Cacalia hastata</i>	6	19.0/V±1.0	22.5/V±2.5	27.0/V±3.0	-	19.5/V±2.5	17.0/VII±4.0	23.5/VII±1.5	-	-

Продолжение таблицы 7.2.1.1.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Calamagrostis arundinacea</i> **	2	–	14.5/V±1.5	10.0/V±0.0	–	14.5/V±1.5	19.5/V±1.5	26.0/V±3.0	26.0/V±2.0	26.0/V±2.0
	12	–	16.5/V±1.5	14.5/V±2.5	–	14.5/V±2.5	06.0/V±0.0	10.5/V±2.5	27.0/V±2.0	–
	15	15.5/V±1.5	22.5/V±1.5	09.0/V±2.0	09.5/IX±3.5	23.0/V±2.0	05.5/V±3.5	10.5/V±1.5	–	–
	1	–	17.5/V±1.5	10.0/V±1.0	–	12.0/V±1.0	22.0/V±1.0	26.0/V±3.0	11.5/V±2.5	22.0/V±2.0
<i>Calamagrostis tangsdorffii</i>	2	–	14.5/V±1.5	03.0/V±1.0	–	06.5/V±2.5	22.0/V±1.0	26.0/V±3.0	17.0/V±3.0	26.0/V±2.0
	3	–	16.5/V±1.5	14.5/V±2.5	–	14.5/V±2.5	27.0/V±3.0	03.0/V±3.0	–	–
	4	–	17.5/V±1.5	14.0/V±2.0	–	18.5/V±2.5	02.0/V±3.0	10.5/V±3.5	–	–
	6	–	16.5/V±1.5	10.0/V±2.0	–	14.5/V±2.5	23.0/V±1.0	26.0/V±2.0	17.0/V±4.0	17.0/V±4.0
	15	–	15.5/V±1.5	19.5/V±1.5	23.5/IX±3.5	*	*	*	*	*
	17	–	16.5/V±1.5	10.0/V±2.0	–	14.5/V±2.5	–	–	03.0/V±3.0	27.0/V±2.0
<i>Calamagrostis obtusata</i>	1	–	17.5/V±1.5	10.0/V±1.0	–	17.0/V±1.0	19.5/V±1.5	26.0/V±3.0	26.0/V±2.0	01.0/V±4.0
	2	–	14.5/V±1.5	10.0/V±0.0	–	17.0/V±1.0	26.0/V±3.0	01.0/V±2.0	26.0/V±2.0	01.0/V±4.0
	3	–	16.5/V±1.5	10.0/V±2.0	–	19.5/V±2.5	03.0/V±3.0	10.5/V±2.5	–	–
	4	12.5/V±1.5	–	17.5/V±1.5	14.0/V±2.0	–	*	*	*	*
	6	–	16.5/V±1.5	10.0/V±2.0	–	14.5/V±2.5	03.0/V±3.0	10.5/V±2.5	27.0/V±2.0	31.5/V±2.5
	13	–	14.5/V±1.5	10.0/V±1.0	–	14.5/V±1.5	01.0/V±2.0	05.0/V±2.0	01.0/V±4.0	–
	14	–	19.0/V±1.0	19.5/V±2.5	–	23.0/V±1.0	03.0/V±3.0	10.5/V±2.5	–	–
	17	–	16.5/V±1.5	10.0/V±2.0	–	19.5/V±2.5	27.0/V±3.0	10.5/V±2.5	–	–
<i>Carex atherodes</i>	15	–	15.5/V±1.5	09.0/V±2.0	–	*	*	*	*	*
	15	19.0/V±2.0	22.5/V±1.5	09.0/V±2.0	–	–	11.5/V±1.5	15.5/V±1.5	30.0/V±2.0	30.0/V±2.0
<i>Carex cespitosa</i>	4	12.5/V±1.5	15.0/V±1.0	14.0/V±2.0	–	–	–	–	17.0/V±3.0	17.0/V±3.0
	12	–	–	–	–	–	–	–	03.0/V±3.0	03.0/V±3.0
<i>Carex cinerea</i>	22	–	30.5/V±1.5	10.0/V±2.0	–	–	22.5/V±2.5	26.0/V±1.0	03.0/V±3.0	10.5/V±2.5
	2	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	14.5/V±1.5	–	–	–	14.5/V±1.5	30.5/V±2.5	30.5/V±2.5
<i>Carex digitata</i>	6	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	14.5/V±2.5	–	–	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	10.0/V±2.0	10.0/V±2.0
	14	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	14.5/V±2.5	11.5/IX±3.5	–	–	16.5/V±1.5	10.0/V±2.0	10.0/V±2.0
<i>Carex globularis</i>	4	–	12.5/V±1.5	10.5/V±1.5	–	12.5/V±1.5	15.0/V±1.0	17.5/V±1.5	06.0/V±1.0	06.0/V±1.0
	2	12.0/V±1.0	20.0/V±1.0	10.0/V±0.0	–	–	–	14.5/V±1.0	03.0/V±1.0	06.5/V±2.5
<i>Carex macroura</i>	3	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	14.5/V±2.5	11.5/IX±3.5	–	–	16.5/V±1.5	10.0/V±2.0	10.0/V±2.0
	13	–	17.5/V±1.5	10.0/V±1.0	–	–	–	14.5/V±1.5	06.5/V±2.5	06.5/V±2.5
<i>Carex vaginata</i>	4	25.0/V±1.0	28.0/V±2.0	26.0/V±3.0	–	–	*	*	*	*
	22	–	19.0/V±1.0	23.0/V±1.0	–	*	*	*	*	*

Продолжение таблицы 7.2.1.1.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Cerastium pauciflorum</i>	1	–	12.0/V±1.0	03.0/VI±1.0	–	–	23.5/V±2.5	30.5/V±2.5	19.5/VI±1.5	19.5/VI±1.5
	2	–	–	27.0/V±1.0	–	*	*	*	*	*
	3	–	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	–	–	30.5/V±1.5	02.0/VI±1.0	23.0/VI±1.0	23.0/VI±1.0
	4	–	15.0/V±1.0	31.5/V±1.5	–	31.5/V±1.5	–	04.5/VI±2.5	*	*
	13	–	–	30.5/V±2.5	–	*	*	*	*	*
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	1	17.5/V±1.5	23.5/V±2.5	12.0/VI±1.0	01.0/VIII±4.0	10.0/VI±1.0	17.0/VI±1.0	22.0/VI±1.0	22.0/VI±2.0	22.0/VI±2.0
	2	17.5/V±1.5	20.0/V±1.0	11.5/VI±1.5	01.0/VIII±4.0	14.5/VI±1.5	–	26.0/VI±3.0	22.0/VI±2.0	22.0/VI±2.0
	3	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	19.5/VI±2.5	–	19.5/VI±2.5	*	*	*	*
	4	17.5/V±1.5	21.5/V±2.5	18.5/VI±2.5	–	26.0/VI±3.0	*	*	*	*
	6	–	22.5/V±2.5	14.5/VI±2.5	–	19.5/VI±2.5	27.0/VI±3.0	03.0/VII±3.0	–	–
	14	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	05.5/VI±2.5	–	–	*	*	*	*
	15	–	22.5/V±1.5	16.0/VI±2.0	–	–	16.0/VI±2.0	30.0/VI±2.0	05.5/VII±3.5	*
16	–	15.5/V±1.5	19.5/VI±1.5	–	–	16.0/VI±2.0	30.5/VI±2.5	06.0/VII±3.0	*	
17	–	22.5/V±2.5	14.5/VI±2.5	–	–	*	*	*	*	
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	14	–	–	22.5/V±2.5	–	–	–	19.0/V±1.0	28.0/V±1.0	28.0/V±1.0
	17	–	–	22.5/V±2.5	31.5/VII±2.5	–	–	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	30.5/V±1.5
<i>Cicerbita uralensis</i>	3	–	–	02.0/VI±1.0	–	27.0/VI±3.0	–	03.0/VII±3.0	*	*
	6	–	–	10.0/VI±2.0	–	14.5/VI±2.5	–	27.0/VI±3.0	17.0/VI±4.0	17.0/VI±4.0
<i>Cimna latifolia</i>	14	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	03.0/VII±3.0	18.5/IX±3.5	27.0/VI±3.0	03.0/VII±3.0	07.0/VII±1.0	10.5/VI±2.5	01.0/VIII±3.0
	6	05.5/VI±2.5	10.0/VI±2.0	17.0/VII±4.0	–	*	*	*	*	*
	14	26.0/V±1.0	02.0/VI±1.0	27.0/VI±3.0	–	27.0/VI±3.0	03.0/VII±3.0	07.0/VII±1.0	–	–
<i>Circaea alpina</i>	17	19.0/V±1.0	22.5/V±2.5	14.5/VI±2.5	–	05.5/VI±2.5	14.5/VI±2.5	23.0/VI±1.0	–	–
	1	14.5/V±1.5	17.5/V±1.5	06.5/VI±2.5	–	14.5/VI±1.5	01.0/VII±2.0	05.0/VII±2.0	08.0/VI±1.0	08.0/VI±1.0
	3	–	13.5/V±1.5	05.5/VI±2.5	–	14.5/VI±2.5	17.0/VII±4.0	*	*	*
<i>Cirsium heterophyllum</i>	4	–	28.0/V±2.0	26.0/VI±3.0	–	*	*	*	*	*
	6	–	13.5/V±1.5	05.5/VI±2.5	11.5/IX±3.5	–	10.5/VII±2.5	17.0/VII±4.0	–	–
	15	–	19.0/V±2.0	12.5/VI±1.5	–	19.5/VI±1.5	05.5/VII±3.5	13.5/VII±1.5	17.0/VI±2.0	17.0/VI±2.0
	16	11.5/V±1.5	14.0/V±0.0	09.0/VI±2.0	–	12.5/VI±1.5	30.5/VI±2.5	–	13.5/VI±1.5	17.0/VI±2.0
	1	–	12.0/VI±1.0	19.5/VI±1.5	–	12.0/VI±1.0	26.0/VI±3.0	01.0/VII±2.0	05.0/VI±2.0	05.0/VI±2.0
<i>Cirsium palustre</i>	4	–	18.5/VI±2.5	10.5/VII±3.5	–	*	*	*	*	*
	15	–	29.5/V±1.5	16.0/VI±2.0	–	29.5/V±1.5	–	16.0/VI±2.0	05.5/VI±3.5	05.5/VI±3.5
<i>Corydalis bulbosa</i>	6	–	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	–	–	–	22.5/V±2.5	22.5/V±2.5
	14	–	–	13.5/V±1.5	–	–	–	13.5/V±1.5	–	–
	17	–	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	–	–	–	22.5/V±2.5	22.5/V±2.5

Продолжение таблицы 7.2.1.1.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Crepis paludosa</i>	15	-	15.5/V±1.5	26.5/VII±1.5	-	*	*	*	*	*
<i>Dactylis glomerata</i>	2	-	17.5/V±1.5	11.5/VI±1.5	-	10.0/VI±0.0	26.0/VI±3.0	01.0/VII±2.0	01.0/VIII±4.0	-
	3	-	16.5/V±1.5	14.5/VI±2.5	-	14.5/VI±2.5	27.0/VI±3.0	03.0/VII±3.0	-	-
	16	11.5/V±1.5	22.5/V±1.5	19.5/VI±1.5	-	19.5/VI±1.5	30.5/VI±2.5	06.0/VII±3.0	24.5/VII±1.5	31.5/VII±1.5
	1	-	23.5/V±2.5	06.5/VI±2.5	-	12.0/VI±1.0	22.0/VI±1.0	26.0/VI±3.0	22.0/VII±2.0	01.0/VIII±4.0
<i>Deschampsia esposita</i>	2	-	23.5/V±2.5	06.5/VI±2.5	-	14.5/VI±1.5	19.5/VI±1.5	01.0/VII±2.0	22.0/VII±2.0	01.0/VIII±4.0
	3	-	22.5/V±2.5	14.5/VI±2.5	-	14.5/VI±2.5	27.0/VI±3.0	03.0/VII±3.0	-	-
	4	-	31.5/V±1.5	10.5/VI±1.5	-	22.0/VI±1.0	26.0/VI±3.0	02.0/VII±3.0	-	-
	6	-	26.0/V±1.0	05.5/VI±2.5	-	14.5/VI±2.5	23.0/VI±1.0	03.0/VII±3.0	17.0/VII±4.0	31.5/VII±2.5
	15	-	22.5/V±1.5	09.0/VI±2.0	-	16.0/VI±2.0	26.5/VI±1.5	05.5/VII±3.5	21.0/VII±2.0	28.0/VII±2.0
	16	-	26.0/V±2.0	05.5/VI±1.5	-	16.0/VI±2.0	26.5/VI±1.5	30.5/VI±2.5	21.0/VII±2.0	24.5/VII±1.5
	17	22.5/V±2.5	26.0/V±1.0	05.5/VI±2.5	-	14.5/VI±2.5	23.0/VI±1.0	03.0/VII±3.0	23.5/VII±1.5	-
<i>Elytrigia repens</i>	16	-	-	-	-	-	06.0/VII±3.0	10.5/VII±1.5	-	-
<i>Filipendula ulmaria</i>	2	-	12.0/V±1.0	06.5/VI±2.5	-	*	*	*	*	*
	15	-	-	26.5/VI±1.5	-	05.5/VI±1.5	26.5/VI±1.5	05.5/VII±3.5	-	-
	16	-	-	23.0/VI±2.0	-	29.5/V±1.5	26.5/VI±1.5	30.5/VI±2.5	-	-
<i>Fragaria vesca</i>	3	-	16.5/V±1.5	05.5/VI±2.5	-	-	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	03.0/VII±3.0	07.0/VII±1.0
	13	-	-	03.0/VI±1.0	-	-	23.5/V±2.5	27.0/V±1.0	26.0/VI±3.0	01.0/VII±2.0
<i>Gagea minima</i>	3	-	-	16.5/V±1.5	26.0/V±1.0	*	*	*	*	*
<i>Galium boreale</i>	15	11.5/V±1.5	15.5/V±1.5	09.0/VI±2.0	-	26.0/V±2.0	12.5/VI±1.5	30.0/VI±2.0	-	-
<i>Galium mollugo</i>	16	-	-	16.0/VI±2.0	16.5/IX±3.5	19.0/V±2.0	23.0/VI±2.0	30.5/VI±2.5	-	-
	1	-	-	23.5/V±2.5	-	-	20.0/V±1.0	23.5/V±2.5	14.5/VI±1.5	17.0/VI±1.0
<i>Geranium sylvaticum</i>	3	-	-	26.0/V±1.0	-	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	26.0/V±1.0	27.0/VI±3.0	27.0/VI±3.0
	6	-	-	26.0/V±1.0	-	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	26.0/V±1.0	23.0/VI±1.0	27.0/VI±3.0
	13	-	-	23.5/V±2.5	-	*	*	*	*	*
	14	-	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	-	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	30.5/V±1.5	03.0/VII±3.0	03.0/VII±3.0
	15	-	15.5/V±1.5	09.0/VI±2.0	24.5/VII±1.5	26.0/V±2.0	02.0/VI±2.0	16.0/VI±2.0	05.5/VII±3.5	05.5/VII±3.5
<i>Geranium pratense</i>	16	-	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	-	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	30.5/V±1.5	03.0/VII±3.0	10.5/VII±2.5
	16	-	29.5/V±1.5	-	-	29.5/V±1.5	-	-	21.0/VII±2.0	24.5/VII±1.5
<i>Geum rivale</i>	15	-	15.5/V±1.5	09.0/VI±2.0	-	-	26.0/V±2.0	05.5/VI±1.5	05.5/VII±3.5	13.5/VII±1.5
	16	-	-	05.5/VI±1.5	-	15.5/V±1.5	22.5/V±1.5	26.0/V±2.0	06.0/VII±3.0	21.0/VII±2.0
<i>Glechoma hederacea</i>	16	-	-	15.5/V±1.5	16.5/IX±3.5	-	11.5/V±1.5	15.5/V±1.5	12.5/VI±1.5	12.5/VI±1.5

Продолжение таблицы 7.2.1.1.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Heracleum sibiricum</i>	16	–	–	09.0/V±2.0	–	–	23.0/V±2.0	26.5/V±1.5	24.5/V±1.5	24.5/V±1.5
<i>Hylotelephium triphyllum</i>	15	–	22.5/V±1.5	16.0/V±2.0	–	16.0/V±2.0	21.0/V±2.0	28.0/V±2.0	09.5/IX±3.5	09.5/IX±3.5
<i>Hypericum maculatum</i>	16	–	26.0/V±2.0	16.0/V±2.0	–	16.0/V±2.0	26.5/V±1.5	30.5/V±2.5	–	–
<i>Impatiens noli-tangere</i>	17	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	19.5/V±2.5	31.5/V±2.5	10.0/V±2.0	–	–	10.5/V±2.5	10.5/V±2.5
<i>Lamium album</i>	6	–	–	30.5/V±1.5	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	26.0/V±1.0	27.0/V±3.0	27.0/V±3.0
	3	–	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	25.0/IX±3.0	13.5/V±1.5	*	*	*	*
<i>Lathyrus gmelinii</i>	13	–	12.0/V±1.0	27.0/V±1.0	–	*	*	*	*	*
	15	–	22.5/V±1.5	02.0/V±2.0	23.5/IX±3.5	22.5/V±1.5	–	26.0/V±2.0	*	*
<i>Lathyrus pratensis</i>	15	11.5/V±1.5	22.5/V±1.5	23.0/V±2.0	16.5/IX±3.5	16.0/V±2.0	23.0/V±2.0	30.0/V±2.0	–	–
	16	15.5/V±1.5	22.5/V±1.5	12.5/V±1.5	–	16.0/V±2.0	23.0/V±2.0	30.5/V±2.5	28.0/V±2.0	31.5/V±1.5
	3	–	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	–	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	19.0/V±1.0	03.0/V±3.0	07.0/V±1.0
<i>Lathyrus vernus</i>	13	–	–	23.5/V±2.5	–	12.0/V±1.0	–	14.5/V±1.5	19.5/V±1.5	–
	15	–	19.0/V±2.0	06.5/V±2.5	–	–	19.0/V±2.0	22.5/V±1.5	*	*
<i>Leucanthemum vulgare</i>	16	–	–	–	–	–	23.0/V±2.0	17.0/V±2.0	–	–
<i>Ligularia sibirica</i>	15	15.5/V±1.5	19.0/V±2.0	23.0/V±2.0	–	26.5/V±1.5	05.5/V±3.5	13.5/V±1.5	–	–
	1	–	23.5/V±2.5	12.0/V±1.0	–	–	–	–	27.0/V±1.0	03.0/V±1.0
	2	20.0/V±1.0	23.5/V±2.5	10.0/V±0.0	–	–	–	–	27.0/V±1.0	30.5/V±2.5
	3	–	26.0/V±1.0	10.0/V±2.0	–	–	–	13.5/V±1.5	02.0/V±1.0	05.5/V±2.5
	4	–	25.0/V±1.0	10.5/V±1.5	–	–	–	12.5/V±1.5	–	–
<i>Luzula pilosa</i>	6	22.5/V±2.5	26.0/V±1.0	10.0/V±2.0	–	–	–	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	02.0/V±1.0
	12	26.0/V±1.0	28.0/V±1.0	10.0/V±2.0	–	–	–	16.5/V±1.5	02.0/V±1.0	05.5/V±2.5
	13	–	23.5/V±2.5	06.5/V±2.5	–	–	–	–	30.5/V±2.5	30.5/V±2.5
	14	26.0/V±1.0	28.0/V±1.0	10.0/V±2.0	–	–	–	13.5/V±1.5	05.5/V±2.5	05.5/V±2.5
	17	22.5/V±2.5	26.0/V±1.0	10.0/V±2.0	–	–	–	13.5/V±1.5	02.0/V±1.0	05.5/V±2.5
	22	–	26.0/V±1.0	14.5/V±2.0	–	–	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	10.0/V±2.0	–
	1	–	12.0/V±1.0	23.5/V±2.5	–	17.5/V±1.5	23.5/V±2.5	10.0/V±1.0	–	–
	2	–	–	23.5/V±2.5	01.0/V±4.0	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	06.5/V±2.5	*	*
	3	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	–	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	10.0/V±2.0	–	–
	4	12.5/V±1.5	15.0/V±1.0	31.5/V±1.5	–	–	31.5/V±1.5	14.0/V±2.0	–	10.5/IX±3.5
<i>Maianthemum bifolium</i>	6	–	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	–	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	10.0/V±2.0	–	–
	12	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	–	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	10.0/V±2.0	–	–
	13	–	–	23.5/V±2.5	–	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	06.5/V±2.5	*	*
	14	–	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	01.0/V±3.0	16.5/V±1.5	30.5/V±1.5	10.0/V±2.0	–	–
	17	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	31.5/V±2.5	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	05.5/V±2.5	–	–
	22	–	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	–	16.5/V±1.5	30.5/V±1.5	14.5/V±2.5	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<i>Melica nutans</i>	2	–	12.0/V±1.0	27.0/V±1.0	–	14.5/V±1.5	17.5/V±1.5	23.5/V±2.5	11.5/V±1.5	11.5/V±1.5	
	3	–	13.5/V±1.5	02.0/V±1.0	–	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	30.5/V±1.5	10.0/V±2.0	10.0/V±2.0	
	6	–	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	–	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	14.5/V±2.5	14.5/V±2.5	
	13	–	12.0/V±1.0	30.5/V±2.5	–	23.5/V±2.5	27.0/V±1.0	30.5/V±2.5	10.0/V±1.0	10.0/V±1.0	
	14	–	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	–	19.0/V±1.0	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	14.5/V±2.5	19.5/V±2.5	
	1	–	14.5/V±1.5	27.0/V±1.0	–	*	*	*	*	*	
	2	–	12.0/V±1.0	23.5/V±2.5	–	*	*	*	*	*	
	3	–	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	–	26.0/V±1.0	05.5/V±2.5	14.5/V±2.5	03.0/V±3.0	03.0/V±3.0	
	4	–	15.0/V±1.0	31.5/V±1.5	–	*	*	*	*	*	
	6	–	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	–	05.5/V±2.5	10.0/V±2.0	14.5/V±2.5	03.0/V±3.0	10.5/V±2.5	
	14	–	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	–	02.0/V±1.0	10.0/V±2.0	14.5/V±2.5	03.0/V±3.0	07.0/V±1.0	
	17	–	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	–	05.5/V±2.5	10.0/V±2.0	14.5/V±2.5	03.0/V±3.0	10.5/V±2.5	
	15	–	15.5/V±1.5	09.0/V±2.0	16.5/IX±3.5	16.5/IX±3.5	29.5/V±1.5	02.0/V±2.0	05.5/V±1.5	05.5/V±3.5	05.5/V±3.5
	3	–	–	–	05.5/V±2.5	11.5/IX±3.5	–	22.5/V±2.5	26.0/V±1.0	23.0/V±1.0	27.0/V±3.0
6	–	–	–	05.5/V±2.5	11.5/IX±3.5	–	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	19.5/V±2.5	27.0/V±3.0	
14	–	–	–	10.0/V±2.0	25.0/IX±3.0	19.0/V±1.0	22.5/V±2.5	26.0/V±1.0	23.0/V±1.0	27.0/V±3.0	
17	–	–	13.5/V±1.5	05.5/V±2.5	18.5/IX±3.5	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	30.5/V±1.5	03.0/V±3.0	03.0/V±3.0	
1	–	–	–	11.5/V±2.5	–	11.5/V±2.5	–	–	–	–	
2	–	–	–	11.5/V±2.5	–	*	*	*	*	*	
13	14.5/V±1.5	–	20.0/V±1.0	12.0/V±1.0	–	–	–	19.5/V±1.5	–	–	
1	12.0/V±1.0	–	14.5/V±1.5	27.0/V±1.0	–	–	14.5/V±1.5	–	–	–	
2	–	–	17.5/V±1.5	27.0/V±1.0	–	*	*	*	*	*	
3	13.5/V±1.5	–	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	–	–	13.5/V±1.5	–	–	–	
4	–	–	17.5/V±1.5	10.5/V±1.5	–	–	17.5/V±1.5	–	–	–	
6	13.5/V±1.5	–	16.5/V±1.5	26.0/V±1.0	–	–	16.5/V±1.5	–	–	–	
12	–	–	16.5/V±1.5	02.0/V±1.0	–	–	16.5/V±1.5	–	–	–	
13	–	–	–	23.5/V±2.5	–	–	12.0/V±1.0	–	–	–	
14	–	–	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	–	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	–	–	–	
17	–	–	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	18.5/IX±3.5	–	16.5/V±1.5	–	–	–	
22	–	–	19.0/V±1.0	26.0/V±1.0	–	–	19.0/V±1.0	–	–	–	
1	14.5/V±1.5	–	17.5/V±1.5	23.5/V±2.5	–	17.5/V±1.5	23.5/V±2.5	30.5/V±2.5	01.0/V±4.0	–	
2	–	–	17.5/V±1.5	23.5/V±2.5	01.0/V±4.0	23.5/V±2.5	27.0/V±1.0	06.5/V±2.5	26.0/V±2.0	–	
6	–	–	–	22.5/V±2.5	–	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	02.0/V±1.0	*	*	
13	–	–	17.5/V±1.5	23.5/V±2.5	01.0/V±4.0	*	*	*	*	*	
14	–	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	01.0/V±3.0	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	05.5/V±2.5	–	–	
17	–	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	–	*	*	*	*	*	

Продолжение таблицы 7.2.1.1.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Phleum pratense</i>	16	–	22.5/V±1.5	30.5/V±2.5	09.5/IX±3.5	30.5/V±2.5	17.0/V±2.0	21.0/V±2.0	31.5/V±1.5	31.5/V±1.5
<i>Pilosella</i> sp.	1	–	23.5/V±2.5	06.5/V±2.5	–	*	*	*	*	*
<i>Picris hieracioides</i>	3	–	28.0/V±1.0	27.0/V±3.0	11.5/IX±3.5	27.0/V±3.0	27.0/V±2.0	31.5/V±2.5	–	–
<i>Pleurospernum uralense</i>	15	–	15.5/V±1.5	23.0/V±2.0	31.5/V±1.5	05.5/V±1.5	23.0/V±2.0	30.0/V±2.0	31.5/V±1.5	04.0/V±2.0
	16	–	15.5/V±1.5	16.0/V±2.0	21.0/V±2.0	02.0/V±2.0	16.0/V±2.0	23.0/V±2.0	31.5/V±1.5	31.5/V±1.5
<i>Poa pratensis</i>	2	–	–	–	–	–	14.5/V±1.5	19.5/V±1.5	*	*
	15	–	26.0/V±2.0	09.0/V±2.0	–	09.0/V±2.0	19.5/V±1.5	23.0/V±2.0	10.5/V±1.5	13.5/V±1.5
<i>Poa</i> sp. 1	4	–	–	–	–	–	–	18.5/V±2.5	17.0/V±3.0	–
<i>Polemonium caeruleum</i>	15	–	–	09.0/V±2.0	–	26.0/V±2.0	19.5/V±1.5	23.0/V±2.0	–	–
	16	–	–	05.5/V±1.5	–	22.5/V±1.5	02.0/V±2.0	05.5/V±1.5	10.5/V±1.5	10.5/V±1.5
<i>Potentilla erecta</i>	3	–	19.0/V±1.0	05.5/V±2.5	–	*	*	*	*	*
	15	19.0/V±2.0	22.5/V±1.5	09.0/V±2.0	–	29.5/V±1.5	02.0/V±2.0	05.5/V±1.5	05.5/V±3.5	05.5/V±3.5
<i>Potentilla goldbachii</i>	16	–	–	26.0/V±2.0	–	02.0/V±2.0	–	09.0/V±2.0	06.0/V±3.0	06.0/V±3.0
<i>Prunella vulgaris</i>	1	27.0/V±1.0	03.0/V±1.0	12.0/V±1.0	–	*	*	*	*	*
	15	26.0/V±2.0	29.5/V±1.5	23.0/V±2.0	–	–	–	11.5/V±1.5	29.5/V±1.5	02.0/V±2.0
<i>Pulmonaria mollis</i>	16	–	19.0/V±2.0	12.5/V±1.5	–	–	–	–	29.5/V±1.5	02.0/V±2.0
	2	–	17.5/V±1.5	06.5/V±2.5	–	*	*	*	*	*
	3	–	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	–	–	–	–	30.5/V±1.5	30.5/V±1.5
<i>Pulmonaria obscura</i>	6	–	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	–	–	–	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	26.0/V±1.0
	13	–	–	23.5/V±2.5	10.5/IX±3.5	–	–	12.0/V±1.0	*	*
	14	–	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	–	–	–	–	*	*
	17	16.5/V±1.5	19.0/V±1.0	28.0/V±1.0	–	–	–	13.5/V±1.5	05.5/V±2.5	05.5/V±2.5
<i>Pyrola minor</i>	2	–	17.5/V±1.5	30.5/V±2.5	–	20.0/V±1.0	–	26.0/V±3.0	17.0/V±3.0	17.0/V±3.0
	13	–	17.5/V±1.5	30.5/V±2.5	–	*	*	*	*	*
<i>Ranunculus acris</i>	16	–	15.5/V±1.5	26.0/V±2.0	–	15.5/V±1.5	29.5/V±1.5	05.5/V±1.5	26.5/V±1.5	26.5/V±1.5
<i>Ranunculus cassubicus</i>	3	–	–	22.5/V±2.5	–	–	19.0/V±1.0	22.5/V±2.5	19.5/V±2.5	19.5/V±2.5
	15	–	–	19.0/V±2.0	23.0/V±2.0	–	11.5/V±1.5	15.5/V±1.5	09.0/V±2.0	09.0/V±2.0
<i>Ranunculus monophyllus</i>	16	–	–	19.0/V±2.0	19.5/V±1.5	–	11.5/V±1.5	15.5/V±1.5	16.0/V±2.0	16.0/V±2.0
	1	–	–	30.5/V±2.5	–	23.5/V±2.5	27.0/V±1.0	06.5/V±2.5	*	*
	6	–	19.0/V±1.0	28.0/V±1.0	11.5/IX±3.5	–	05.5/V±2.5	*	*	*
<i>Ranunculus repens</i>	15	–	–	05.5/V±1.5	–	26.0/V±2.0	05.5/V±1.5	16.0/V±2.0	*	*
	16	–	–	05.5/V±1.5	–	26.0/V±2.0	02.0/V±2.0	09.0/V±2.0	*	*
<i>Ranunculus subboealis</i> ****	15	–	14.0/V±0.0	05.5/V±1.5	–	14.0/V±0.0	19.0/V±2.0	26.0/V±2.0	16.0/V±2.0	16.0/V±2.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Rubus arcticus</i>	4	–	12.5/V±1.5	25.0/V±1.0	–	12.5/V±1.5	17.5/V±1.5	21.5/V±2.5	*	*
<i>Rubus humilifolius</i>	4	15.0/V±1.0	17.5/V±1.5	31.5/V±1.5	–	21.5/V±2.5	25.0/V±1.0	*	*	*
	1	14.5/V±1.5	17.5/V±1.5	30.5/V±2.5	–	20.0/V±1.0	*	*	*	*
	2	12.0/V±1.0	14.5/V±1.5	30.5/V±2.5	–	17.5/V±1.5	–	27.0/V±1.0	17.0/VII±3.0	–
<i>Rubus saxatilis</i>	4	–	17.5/V±1.5	04.5/VII±2.5	–	21.5/V±2.5	28.0/V±2.0	*	*	*
	13	12.0/V±1.0	14.5/V±1.5	30.5/V±2.5	–	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	27.0/V±1.0	11.5/VII±2.5	–
	22	13.5/V±1.5	16.5/V±1.5	05.5/VII±2.5	–	16.5/V±1.5	–	02.0/VI±1.0	*	*
<i>Scirpus sylvaticus</i>	15	–	19.0/V±2.0	09.0/VII±2.0	–	–	30.0/VI±2.0	05.5/VII±3.5	28.0/VII±2.0	28.0/VII±2.0
<i>Scrophularia nodosa</i>	3	–	16.5/V±1.5	05.5/VII±2.5	11.5/IX±3.5	05.5/VI±2.5	*	*	*	*
	1	–	23.5/V±2.5	10.0/VII±1.0	–	26.0/VI±3.0	01.0/VII±2.0	11.5/VII±2.5	–	–
<i>Senecio nemorensis</i>	13	–	23.5/V±2.5	22.0/VII±1.0	–	*	*	*	*	*
	14	–	22.5/V±2.5	14.5/VII±2.5	11.5/IX±3.5	03.0/VII±3.0	13.0/VII±0.0	–	17.0/VII±4.0	17.0/VII±4.0
	1	–	12.0/V±1.0	30.5/V±2.5	–	17.0/VI±1.0	17.0/VII±3.0	22.0/VII±2.0	–	–
<i>Solidago virgaurea</i>	3	–	–	05.5/VII±2.5	18.5/IX±3.5	19.5/VII±2.5	03.0/VII±3.0	17.0/VII±4.0	–	–
	12	–	13.5/V±1.5	05.5/VII±2.5	11.5/IX±3.5	*	*	*	*	*
	13	–	23.5/V±2.5	03.0/VII±1.0	25.0/IX±4.0	*	*	*	*	*
	6	–	22.5/V±2.5	23.0/VII±1.0	–	19.5/VII±2.5	*	*	*	*
<i>Stachys sylvatica</i>	1	–	12.0/V±1.0	23.5/V±2.5	–	–	06.5/VII±2.5	10.5/VII±1.5	*	*
	2	–	–	23.5/V±2.5	–	–	–	27.0/V±1.0	*	*
	3	–	–	22.5/V±2.5	–	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	*	*
	6	–	–	22.5/V±2.5	–	–	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	27.0/VII±3.0	27.0/VII±3.0
	13	–	–	23.5/V±2.5	–	–	14.5/V±1.5	20.0/V±1.0	*	*
	17	–	–	22.5/V±2.5	–	–	22.5/V±2.5	26.0/V±1.0	27.0/VII±3.0	27.0/VII±3.0
	1	–	17.5/V±1.5	27.0/V±1.0	*	–	–	23.5/V±2.5	*	*
	3	–	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	–	16.5/V±1.5	19.0/V±1.0	22.5/V±2.5	14.5/VII±2.5	14.5/VII±2.5
	6	–	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	–	–	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	27.0/VII±3.0	27.0/VII±3.0
<i>Stellaria holostea</i>	13	–	17.5/V±1.5	23.5/V±2.5	–	*	*	*	*	*
	15	–	22.5/V±1.5	05.5/VII±1.5	16.5/IX±3.5	–	26.0/V±2.0	02.0/VII±2.0	26.5/VII±1.5	26.5/VII±1.5
	16	–	14.0/V±0.0	02.0/VII±2.0	16.5/IX±3.5	–	22.5/V±1.5	26.0/V±2.0	23.0/VII±2.0	23.0/VII±2.0
<i>Stellaria longifolia</i>	4	–	21.5/V±2.5	14.0/VII±2.0	*	*	*	*	*	*
	6	–	–	22.5/V±2.5	–	–	28.0/V±1.0	30.5/V±1.5	*	*
<i>Stellaria nemorum</i>	14	–	–	28.0/V±1.0	–	–	22.5/V±2.5	30.5/V±1.5	*	*
	17	–	–	22.5/V±2.5	–	–	28.0/V±1.0	02.0/VII±1.0	27.0/VII±3.0	27.0/VII±3.0
	15	–	11.5/V±1.5	26.5/VII±1.5	–	26.5/VII±1.5	21.0/VII±2.0	28.0/VII±2.0	–	–
<i>Succisa pratensis</i>	16	–	–	23.0/VII±2.0	–	23.0/V±2.0	21.0/VII±2.0	04.0/VIII±2.0	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Taraxacum officinale</i>	1	-	-	20.0/V±1.0	-	30.5/V±2.5	-	06.5/V±2.5	14.5/V±1.5	-
<i>Thalictrum minus</i>	3	-	16.5/V±1.5	14.5/V±2.5	-	26.0/V±1.0	19.5/V±2.5	*	*	*
	6	-	13.5/V±1.5	05.5/V±2.5	-	22.5/V±2.5	14.5/V±2.5	23.0/V±1.0	-	-
	13	-	12.0/V±1.0	03.0/V±1.0	26.0/V±2.0	23.5/V±2.5	14.5/V±1.5	*	*	*
	15	-	22.5/V±1.5	12.5/V±1.5	-	26.0/V±2.0	*	*	*	*
	1	-	14.5/V±1.5	27.0/V±1.0	01.0/VIII±4.0	14.5/V±1.5	17.5/V±1.5	27.0/V±1.0	*	*
<i>Trientalis europaea</i>	2	-	14.5/V±1.5	23.5/V±2.5	01.0/VIII±4.0	14.5/V±1.5	*	*	*	*
	3	-	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	-	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	28.0/V±1.0	*	*
	4	-	15.0/V±1.0	04.5/V±2.5	-	15.0/V±1.0	21.5/V±2.5	04.5/V±2.5	17.0/V±3.0	-
	6	-	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	-	13.5/V±1.5	19.0/V±1.0	26.0/V±1.0	17.0/V±4.0	-
	12	-	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	27.0/V±2.0	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	30.5/V±1.5	*	*
	13	-	12.0/V±1.0	23.5/V±2.5	-	12.0/V±1.0	17.5/V±1.5	23.5/V±2.5	17.0/V±3.0	-
	14	-	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	-	13.5/V±1.5	22.5/V±2.5	02.0/V±1.0	17.0/V±4.0	01.0/VIII±3.0
	17	-	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	31.5/V±2.5	16.5/V±2.5	19.0/V±1.0	26.0/V±1.0	17.0/V±4.0	27.0/V±2.0
<i>Trifolium medium</i>	22	-	13.5/V±1.5	30.5/V±1.5	01.0/VIII±3.0	16.5/V±1.5	22.5/V±2.5	30.5/V±1.5	17.0/V±4.0	27.0/V±2.0
	16	-	15.5/V±1.5	12.5/V±1.5	-	19.5/V±1.5	23.0/V±2.0	26.5/V±1.5	31.5/V±1.5	31.5/V±1.5
	3	-	-	02.0/V±1.0	-	-	19.0/V±1.0	26.0/V±1.0	19.5/V±2.5	19.5/V±2.5
<i>Trollius europaeus</i>	15	11.5/V±1.5	15.5/V±1.5	29.5/V±1.5	17.0/V±2.0	15.5/V±1.5	19.0/V±2.0	29.5/V±1.5	19.5/V±1.5	19.5/V±1.5
	16	-	-	26.0/V±2.0	06.0/V±3.0	-	19.0/V±2.0	26.0/V±2.0	16.0/V±2.0	16.0/V±2.0
<i>Urtica dioica</i>	16	-	15.5/V±1.5	09.0/V±2.0	-	05.5/V±1.5	*	*	*	*
	17	-	13.5/V±1.5	14.5/V±2.5	11.5/IX±3.5	*	*	*	*	*
<i>Valeriana wolgensis</i>	3	-	-	28.0/V±1.0	-	13.5/V±1.5	26.0/V±1.0	30.5/V±1.5	19.5/V±2.5	27.0/V±3.0
	6	-	-	22.5/V±2.5	-	13.5/V±1.5	28.0/V±1.0	05.5/V±2.5	19.5/V±2.5	27.0/V±3.0
<i>Veratrum lobelianum</i>	3	-	-	02.0/V±1.0	-	*	*	*	*	*
	6	-	22.5/V±2.5	05.5/V±2.5	17.0/V±4.0	*	*	*	*	*
	14	-	13.5/V±1.5	05.5/V±2.5	-	*	*	*	*	*
	15	15.5/V±1.5	19.0/V±2.0	02.0/V±2.0	10.5/V±1.5	*	*	*	*	*
	17	16.5/V±1.5	19.0/V±1.0	10.0/V±2.0	-	*	*	*	*	*
	22	16.5/V±1.5	19.0/V±1.0	05.5/V±2.5	-	*	*	*	*	*
<i>Veronica chamaedrys</i>	3	-	-	05.5/V±2.5	11.5/IX±3.5	*	*	*	*	*
	15	-	15.5/V±1.5	09.0/V±2.0	-	29.5/V±1.5	05.5/V±1.5	09.0/V±2.0	-	-
	16	-	-	05.5/V±1.5	-	22.5/V±1.5	26.0/V±2.0	29.5/V±1.5	06.0/V±3.0	31.5/V±1.5
<i>Veronica longifolia</i>	15	-	11.5/V±1.5	16.0/V±2.0	-	16.0/V±2.0	19.5/V±1.5	23.0/V±2.0	-	-
	16	-	-	16.0/V±2.0	-	09.0/V±2.0	23.0/V±2.0	26.5/V±1.5	-	-
<i>Vicia cracca</i>	16	-	26.0/V±2.0	19.5/V±1.5	16.5/IX±3.5	-	19.5/V±1.5	30.5/V±2.5	*	*

Продолжение таблицы 7.2.1.1.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Vicia sepium</i>	15	–	11.5/V±1.5	12.5/V±1.5	–	26.0/V±2.0	29.5/V±1.5	02.0/V±2.0	05.5/VII±3.5	17.0/VII±2.0
	16	–	11.5/V±1.5	12.5/V±1.5	–	26.0/V±2.0	29.5/V±1.5	02.0/V±2.0	10.5/VII±1.5	17.0/VII±2.0
<i>Viola canina</i>	15	–	22.5/V±1.5	05.5/V±1.5	–	–	22.5/V±1.5	02.0/V±2.0	*	*
	16	–	19.0/V±2.0	26.0/V±2.0	–	–	19.0/V±2.0	26.0/V±2.0	–	–
<i>Viola epipsila</i>	1	–	17.5/V±1.5	27.0/V±1.0	–	–	12.0/V±1.0	23.5/V±2.5	12.0/V±1.0	12.0/V±1.0
	2	–	–	14.5/V±1.5	–	–	–	14.5/V±1.5	–	–
<i>Viola selkirkii</i>	6	–	–	13.5/V±1.5	25.0/IX±3.0	–	–	16.5/V±1.5	10.0/V±2.0	10.0/V±2.0
	13	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	14	–	–	–	13.5/V±1.5	25.0/IX±3.0	–	16.5/V±1.5	19.5/V±2.5	19.5/V±2.5
	17	–	–	–	13.5/V±1.5	25.0/IX±3.0	–	16.5/V±1.5	10.0/V±2.0	10.0/V±2.0
<i>Viola tricolor</i>	16	–	11.5/V±1.5	26.0/V±2.0	–	15.5/V±1.5	22.5/V±1.5	–	–	–

Примечания:

«-» – начало фазы не зафиксировано;

«*» – фенофаза у вида отсутствовала;

** – до 2005 г. на ПФП-12 и до 2009 г. на ПФП-15 вид определялся неверно как *Calamagrostis obtusata*;

*** – до 2005 г. вид определялся неверно как *Festuca pratensis*,

**** – наблюдалось развитие клейстогамных цветков;

***** – до 2012 г. вид определялся неверно как *Ranunculus auricomus*.

Таблица 7.2.1.1.8 – Даты наступления фенологических фаз и подфаз с ошибками их определения у покрытосеменных кустарничковых и травянистых видов растений на феноточках в 2021 г.

Вид	Фенологические фазы									
	Вегетативный цикл					Генеративный цикл				
	Набухание почек или начало вегетации	Первые листья	Летняя вегетация	Отмирание	Бутонизация	Цветение	Зелёные плоды	Зрелые плоды	Обсеменение	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Anemoides reflexa</i>	–	–	19.0/V±1.0	05.5/VI±2.5	–	13.5/V±1.5	19.0/V±1.0	10.0/VI±2.0	10.0/VI±2.0	
<i>Campanula latifolia 1</i>	–	–	26.0/VI±2.0	–	10.0/VI±2.0	26.0/VI±2.0	29.0/VI±1.0	–	–	
<i>Campanula latifolia 2</i>	–	16.5/V±1.5	27.0/VI±3.0	–	14.5/VI±2.5	03.0/VII±3.0	07.0/VII±1.0	*	*	
<i>Campanula latifolia 3</i>	–	16.5/V±1.5	27.0/VI±3.0	–	14.5/VI±2.5	07.0/VII±1.0	10.5/VII±2.5	*	*	
<i>Iris sibirica 1</i>	–	18.5/V±1.5	05.5/VI±1.5	09.5/IX±3.5	*	*	*	*	*	
<i>Iris sibirica 2</i>	–	22.0/V±2.0	05.5/VI±1.5	–	29.5/V±1.5	*	*	*	*	
<i>Knautia tatarica</i>	–	13.5/V±1.5	10.0/VI±2.0	–	14.5/VI±2.5	23.0/VI±1.0	27.0/VI±3.0	19.0/VII±6.0	19.0/VII±6.0	
<i>Lilium pilosiusculum</i>	–	13.5/V±1.5	02.0/VI±1.0	01.0/VIII±3.0	26.0/V±1.0	14.5/VI±2.5	19.5/VI±2.5	–	–	
<i>Raemonia anomala 1</i>	–	16.5/V±1.5	30.5/V±1.5	–	*	*	*	*	*	
<i>Raemonia anomala 2</i>	–	16.5/V±1.5	30.5/V±1.5	–	*	*	*	*	*	
<i>Scrophularia nodosa</i>	–	–	05.5/VI±2.5	–	22.5/V±2.5	05.5/VI±2.5	10.0/VI±2.0	19.0/VII±6.0	19.0/VII±6.0	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	–	22.5/V±2.5	19.0/VII±6.0	–	16.5/V±1.5	26.0/V±1.0	*	*	*	

Примечания:

«-» – начало фазы не зафиксировано;

«*» – фенофаза у вида отсутствовала;

Raemonia anomala 1 – феноточка №4, заложена в 1983 г.; *Raemonia anomala 2* – феноточка №9, заложена в 2001 г.;

Iris sibirica 1 – феноточка №10, заложена в 2014 г.; *Iris sibirica 2* – феноточка №12, заложена в 2017 г.;

Campanula latifolia 1 – феноточка №13 в кв. 112; *Campanula latifolia 2* – феноточка №14 в кв. 123; *Campanula latifolia 3* – феноточка №15 в кв. 124/139.

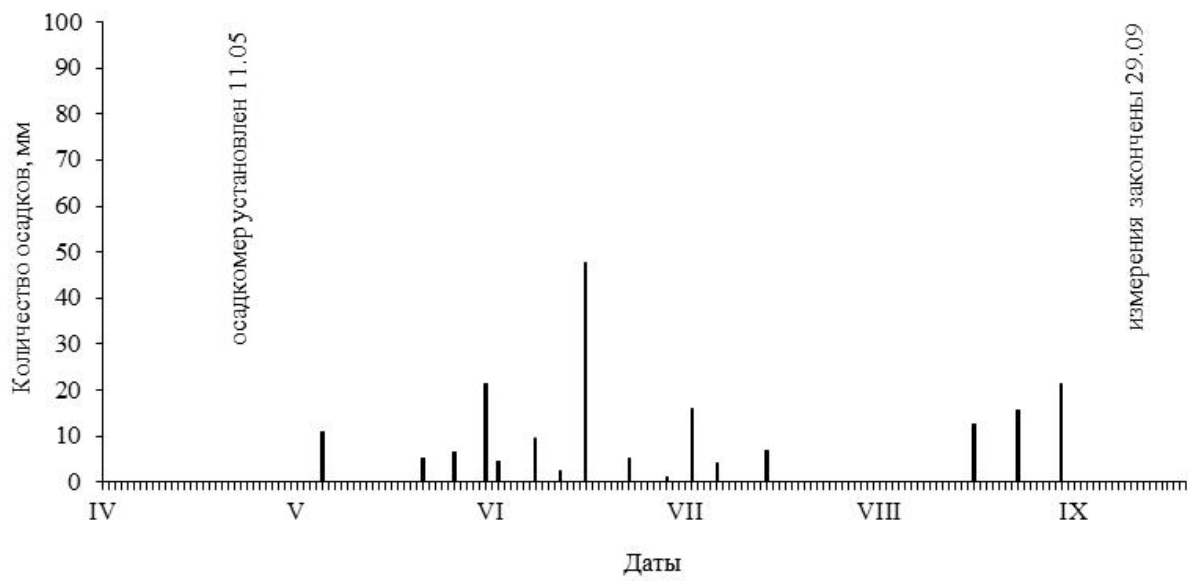


Рисунок 7.2.1.1.1. Количество осадков на ПФП-1 в течение вегетационного периода 2021 г.

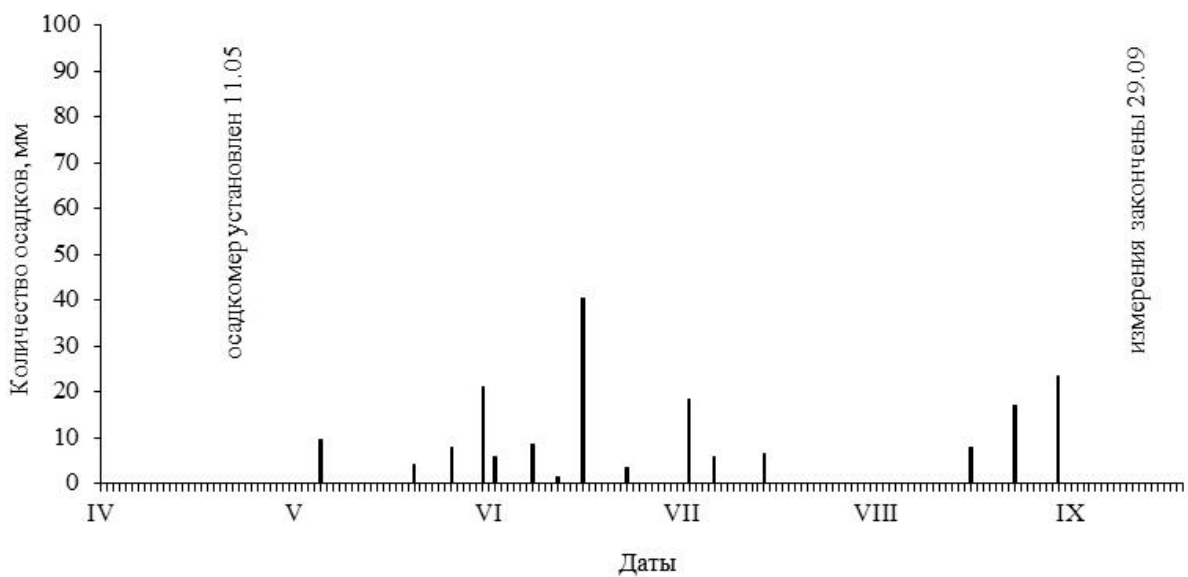


Рисунок 7.2.1.1.2. Количество осадков на ПФП-2 в течение вегетационного периода 2021 г.

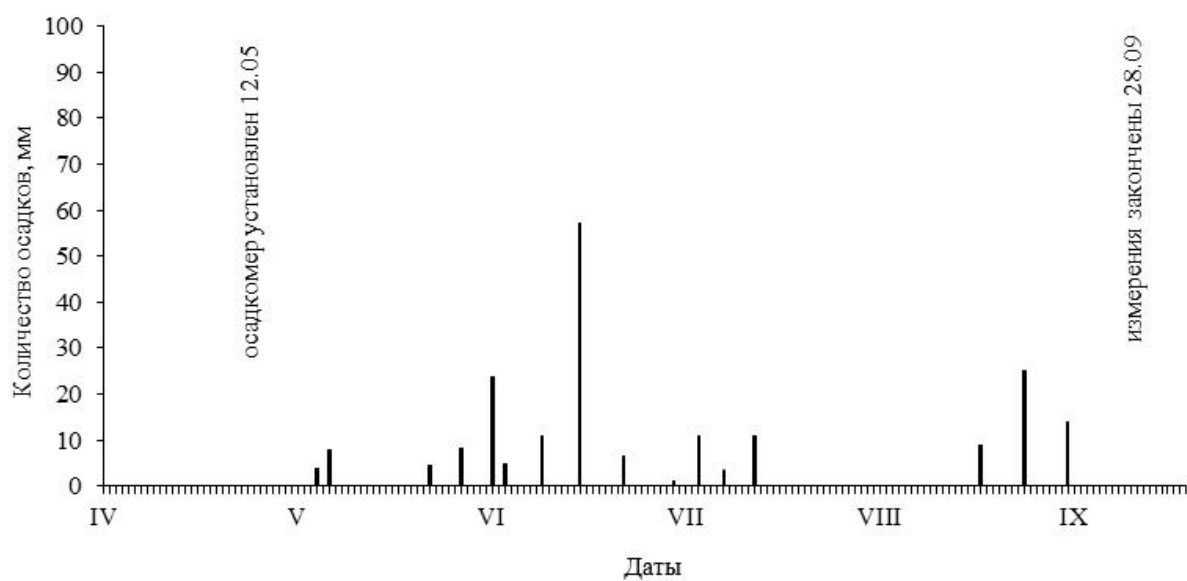


Рисунок 7.2.1.1.3. Количество осадков на ПФП-3 в течение вегетационного периода 2021 г.

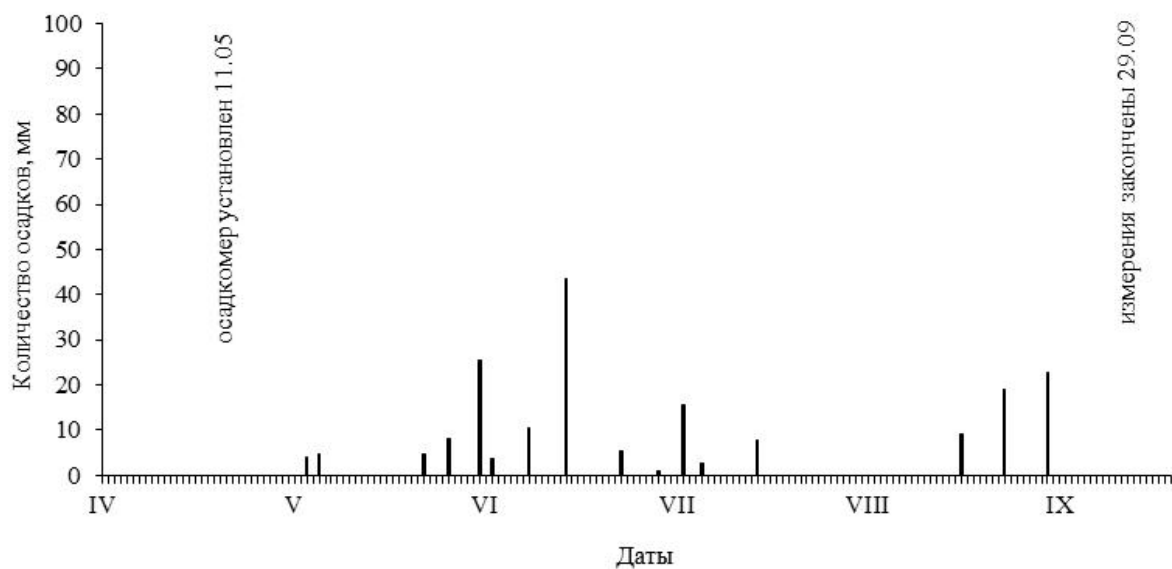


Рисунок 7.2.1.1.4. Количество осадков на ПФП-4 в течение вегетационного периода 2021 г.

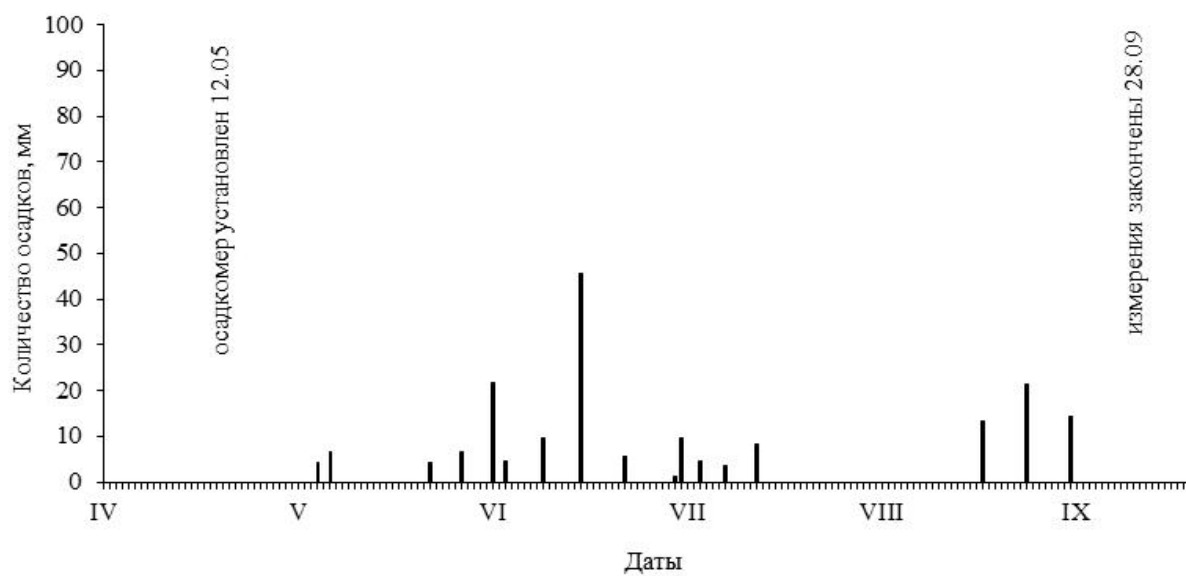


Рисунок 7.2.1.1.5. Количество осадков на ПФП-6 в течение вегетационного периода 2021 г.

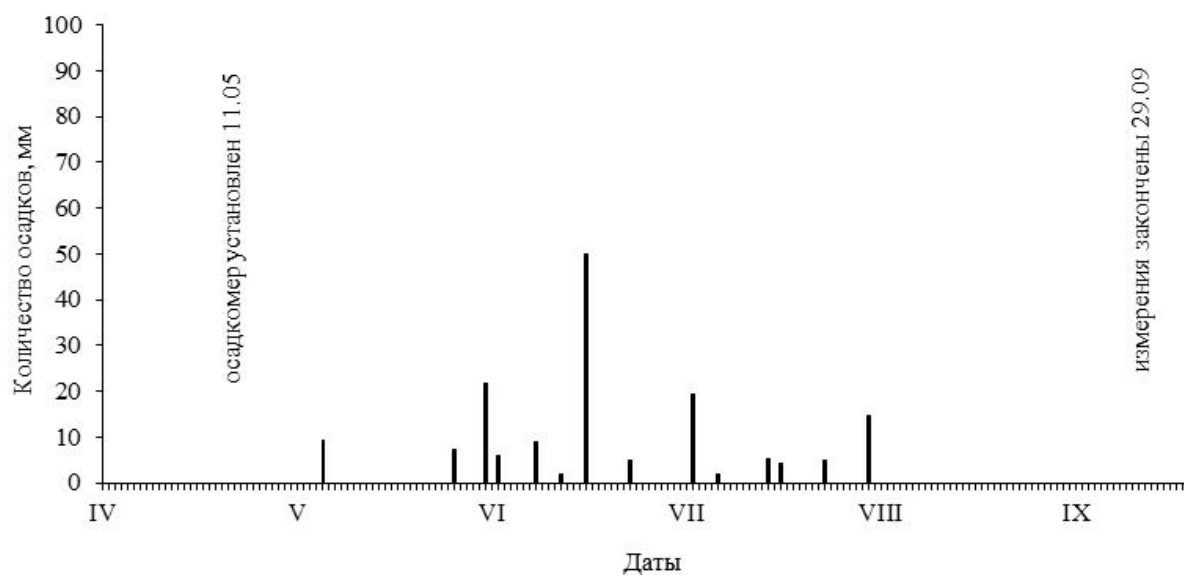


Рисунок 7.2.1.1.6. Количество осадков на ПФП-13 в течение вегетационного периода 2021 г.

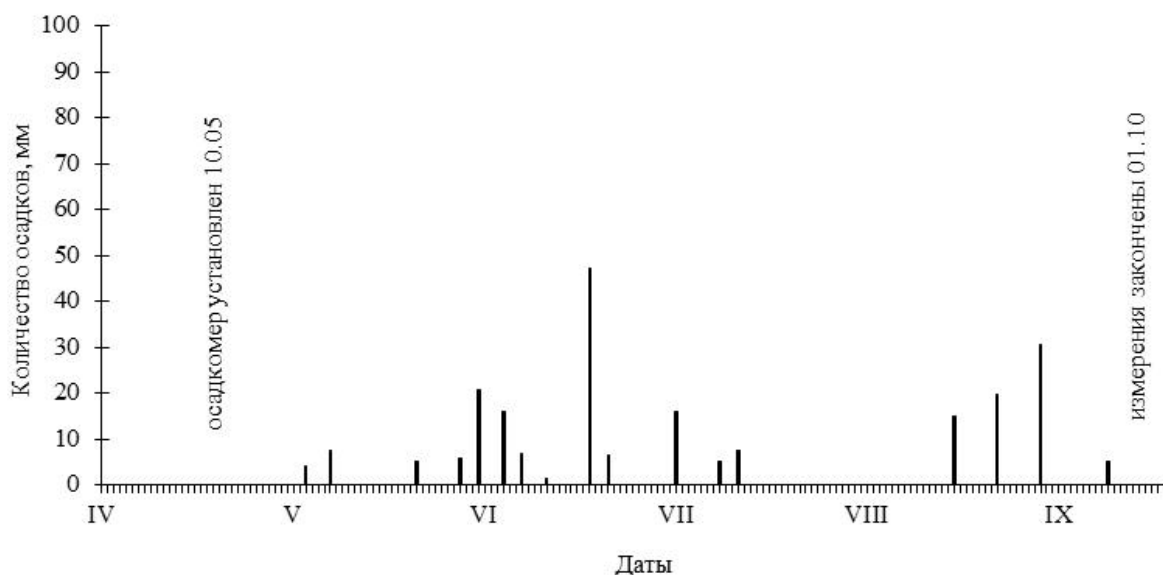


Рисунок 7.2.1.1.7. Количество осадков на ПФП-15 в течение вегетационного периода 2021 г.

7.2.2. Флуктуации растительных сообществ

7.2.2.1. Флуктуации состава и структуры растительных сообществ

Результаты исследований приводятся в разделе «7.2.4. Сукцессионные процессы».

7.2.2.2. Продуктивность надземной части травянистого яруса

В 2021 году на постоянной площади по учёту биологической продуктивности (ППБП-1, бывший ко-ренной пихто-ельник крупнопапоротниковый, пройден пожарами в 1998 и 2010 годах) проведён учёт продукции надземной части травяно-кустарничкового яруса методом статистической модели Н. Ф. Хра-мцовой (Храмцова, 1974; Летопись природы ..., 2014). Результаты приведены в табл. 7.2.2.2.1–7.2.2.2.3. У хвоща лесного и иван-чая узколистного измерялась высота побегов (табл. 7.2.2.2.4).

Латинские названия видов растений приводятся согласно таксономии, предложенной С. К. Черепано-вым (1995).

Таблица 7.2.2.2.1 – Численность побегов видов растений на ППБП-1 в 2021 году

Вид	Число побегов на 1 м ²	
	М	м
1	2	3
<i>Equisetum sylvaticum</i>	3,18	0,33
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (генеративные побеги)	1,00	0,28
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (вегетативные побеги)	1,23	0,22
<i>Dryopteris assimilis</i>	0,08	0,08
<i>Calamagrostis obtusata</i>	49,00	8,23
<i>Calamagrostis langsdorffii</i>	2,73	0,53
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	9,30	1,45
<i>Rubus humilifolius</i>	0,05	0,05
<i>Luzula pilosa</i>	0,03	0,03
<i>Maianthemum bifolium</i>	8,85	1,50
<i>Phegopteris connectilis</i>	0,43	0,19
<i>Oxalis acetosella</i>	2,30	0,99
<i>Trientalis europaea</i>	1,70	0,39
<i>Stellaria holostea</i>	0,55	0,36
<i>Cerastium pauciflorum</i>	0,18	0,11
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1,75	1,75
<i>Stellaria bungeana</i>	0,08	0,08
Всего	82,44	8,77

Таблица 7.2.2.2.2 – Средняя масса побегов видов растений на ПШБП-1 в 2021 году

Вид	Масса 10 побегов, г		Число проб	Число побегов в пробе
	3. М	м		
<i>Equisetum sylvaticum</i>	8,00	0,45	10	10
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (генеративные побеги)	57,14	2,21	10	5
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (вегетативные побеги)	18,58	1,12	10	5
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	0,72	0,03	10	10
<i>Calamagrostis obtusata</i> (листья)	0,62	0,05	10	20

Таблица 7.2.2.2.3 – Продукция надземной части видов растений на ПШБП-1 в 2021 году

Вид	Продукция, кг/га		Участие вида в ценозе, %
	М	м	
<i>Equisetum sylvaticum</i>	25,44	3,00	17,85
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (генеративные побеги)	57,14	16,15	40,10
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (вегетативные побеги)	22,85	4,31	16,03
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	6,70	1,08	4,70
<i>Calamagrostis obtusata</i>	30,38	5,66	21,32
Всего	142,51	17,93	10–0

Таблица 7.2.2.2.4 – Средняя высота побегов хвоща лесного и иван-чая узколистного (см) на ПШБП-1 в 2021 году

Вид	4. М	м
<i>Equisetum sylvaticum</i>	117,16	2,87
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (генеративные побеги)	55,44	1,21

7.2.2.4. Плодоношение и семеношение древесных растений. Продуктивность ягодников

Оценка плодоношения основных древесных, кустарниковых и ягодных растений (в баллах по шкале Каппера – Формозова) проведена отдельно для западной и восточной частей заповедника и его охранной зоны по данным, предоставленным научными сотрудниками и работниками отдела охраны, и приведена в табл. 7.2.2.4.1.

Таблица 7.2.2.4.1 – Балльная оценка плодоношения и семеношения основных видов древесных и ягодных растений в 2021 г.

Объект наблюдения	Западная часть заповедника и охранной зоны	Восточная часть заповедника и охранной зоны
Ель сибирская	–	3
Пихта сибирская	–	2
Сосна обыкновенная	–	2
Сосна сибирская	–	3
Лиственница сибирская	–	1
Берёза (2 вида)	5	5
Черёмуха обыкновенная	0	4
Рябина сибирская	0	5
Калина обыкновенная	–	2
Бузина сибирская	–	5
Смородина чёрная	2	2
Шиповник (2 вида)	1	4
Жимолость со съедобными плодами (2 вида)	–	4
Малина (2 вида)	–	3
Черника	–	1
Брусника	1	1
Земляника лесная	3	3
Костяника	3	1

Примечание – «–» – нет данных.

7.2.2.5. Плодоношение грибов

Оценка плодоношения основных видов съедобных грибов (в баллах по глазомерной шкале Гааса) проведена отдельно для западной и восточной частей заповедника и его охранной зоны по данным, представленным научными сотрудниками и работниками отдела охраны, и приведена в табл. 7.2.2.5.1.

Таблица 7.2.2.5.1 – Балльная оценка плодоношения съедобных грибов в 2021 г.

Объект наблюдения	Западная часть заповедника и охранной зоны	Восточная часть заповедника и охранной зоны
Белые	1	1
Подберёзовики	2	2
Подосиновики	2	2
Сыроежки	1	2
Грузди	1	1
Валуй	2	1
Рыжики	1	1
Маслята	1	1
Опята осенние	1	1

7.2.3. Необычные явления в жизни растений и фитоценозов

В 2021 году на ППП-37 в пихто-ельнике высокотравно-папоротниковом продолжены наблюдения за повреждением деревьев пихты чёрным пихтовым усачом. Шкала, по которой оценивалось состояние деревьев (результат дополнительного питания чёрных пихтовых усачей), приведена ниже (Исаев и др., 1988):

I – здоровые деревья;

II – пожелтение кроны до 5 %;

III – пожелтение кроны до 25 %;

IV – пожелтение кроны до 50 %, насечки усача в нижней части ствола;

V – пожелтение кроны более 50 %, активное поселение ксилофагов;

VI – пожелтение кроны 100 %, насечки усача, свежие вылетные отверстия усача;

VII – сухостой 1-го и 2-го года, отмершая хвоя, расклёвы дятла, лётные отверстия усача текущего года;

VIII – старый сухостой, лётные отверстия усача прошлых лет.

Распределение деревьев по категориям состояния в 2021 году приведено в табл. 7.2.3.1.

Таблица 7.2.3.1 – Распределение деревьев пихты по категориям состояния (% от общего числа деревьев) на ППП-37 в 2021 году

Д, см	Категория состояния дерева								Всего
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
5–8	24,0	–	–	–	–	–	–	–	24,0
9–12	17,7	–	–	–	–	–	–	–	17,7
13–16	5,7	0,6	–	–	–	–	–	1,9	8,2
17–20	2,5	0,6	–	–	–	–	–	2,5	5,6
21–24	1,9	–	–	–	–	–	–	1,3	3,2
25–28	8,9	1,3	–	–	–	–	0,6	3,2	14,0
29–32	10,8	–	–	–	–	–	–	1,3	12,1
33–36	5,1	1,3	–	–	–	–	–	3,2	9,6
37–40	3,8	–	–	–	–	–	–	0,6	4,4
41–44	0,6	–	–	–	–	–	–	0,6	1,2
Всего	81,0	3,8	–	–	–	–	0,6	14,6	100,0

7.2.4. Сукцессионные процессы

В 2021 году на ППП № 2, 41, 42, 44, 45, 59 проведён перерасчёт древостоя (табл. 7.2.4.1–7.2.4.12), на ППП № 1, 2, 6, 42, 59 учёт подроста (табл. 7.2.4.13), на ППП № 1–3, 6, 34–37, 42–43, 50, 53, 59 – описание кустарникового и травяно-кустарничкового яруса (табл. 7.2.4.14–7.2.4.16). В 2021 году в кв. 111, 112, 123 проведено восемь описаний растительности на учётных площадках 10x10 м с использованием шкалы Браун-Бланке (г – единственное растение; + – <1% покрытия; 1 – 1–10%; 2 – 10–25%; 3 – 25–50%; 4 – 50–75%; 5 – >75), результаты приведены в табл. 7.2.4.17.

На трёх трансектах продолжены наблюдения за зарастанием минерализованной полосы. Результаты работ на трансектах в отчётном году приведены в табл. 7.2.4.18–7.2.4.19.

На двух постоянных трансектах по изучению формирования послепожарных сообществ проведено описание кустарникового и травяно-кустарничкового яруса, учёт подроста древесных пород. В таблице

подроста приводится численность сухих деревьев, учтённых в 2021 году. Результаты приведены в табл. 7.2.4.20–7.2.4.21. В зарастании территории, пройденной двумя пожарами, участвует 81 вид растений, доминирующими являются иван-чай узколистный, вейники тупочешуйный и Лангсдорфа, хвощ лесной.

На трёх постоянных трансектах по учёту зарастания лугов проведён учёт подроста и всходов древесных пород, измерялась их высота, у сосны и ели определялся возраст. Результаты приведены в табл. 7.2.4.22–7.2.4.24. В зарастании участвуют 9 видов древесных растений. Доминирующими являются ель сибирская, берёза пушистая и берёза повислая. В таблицах приводится количество сухих деревьев, отмеченных только в этом году, в предыдущие годы оно суммировалось нарастающим итогом. С 2016 г. длина трансекты № 3 сокращена до 150 м.

Латинские названия видов растений приводятся согласно таксономии, предложенной С. К. Черепановым (1995).

Подробная методика проведения вышеперечисленных работ приведена в «Летописи природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2013 год» (2014).

Таблица 7.2.4.1 – Состав древостоя на ППП-2 в 2021 году

Состояние	Состав	
	по числу	по запасу
ж	73ЛП35Б2ИВ	59ЛП40Б1ИВ

См. прим. к табл. 7.2.4.2.

Таблица 7.2.4.2 – Таксационная характеристика древостоя ППП-2 в 2021 году

Порода	Состояние	Количество, шт./га	Средние		Площадь, м ² /га	Запас, м ³ /га
			Д, см	Н, м		
ЛП	ж	1170	6,3	5,8	3,9	9,8
Б	ж	413	7,3	6,5	2,1	6,7
ИВ	ж	10	8,0	7,0	0,1	0,2
Всего		1593	–	–	6,1	16,7

Примечание – ж – живое дерево; с – сухое дерево; п – пень; жв – упавшее живое дерево; ж.сл – слом живого дерева выше уровня груди; ж.сл.ос. – слом живого дерева у основания; св – упавшее сухое дерево; с.сл – слом сухого дерева выше уровня груди; с.сл.ос. – слом сухого дерева у основания; пв – упавший пень; п.сл – слом пня; Б – берёза; Е – ель; П – пихта; ИВ – ива козья; К – кедр; ОС – осина; Площадь – площадь поперечного сечения ствола дерева.

Таблица 7.2.4.3 – Состав древостоя на ППП-41 в 2021 году

Ярус	Состояние	Состав	
		по числу	по запасу
I	ж	50Б40Е8С2П	44Б32Е23С1П
I	с	50Б50С	90С10Б
I	п	100Б	
II	ж	75Е21П4Б	74Е18П8Б

См. прим. к табл. 7.2.4.2.

Таблица 7.2.4.4 – Таксационная характеристика древостоя на ППП-41 в 2021 году

Порода	Состояние	Количество, шт./га	Средние		Площадь, м ² /га	Запас, м ³ /га
			Д, см	Н, м		
1	2	3	4	5	6	7
I ярус						
Б	ж	245	26,3	22,2	14,2	137,6
Б	с	10	17,0	18,3	0,2	1,7
Б	п	30	21,7	–	–	–
Б	ж.сл	5	26,5	22,5	0,3	2,6
Е	ж	200	26,4	19,0	11,6	100,3
Е	св	5	19,1	17,0	0,1	1,0
Е	пв	10	25,2	–	–	–
С	ж	40	46,2	24,4	6,9	71,5
С	с	10	42,8	23,0	1,5	14,7

Продолжение таблицы 7.2.4.4

1	2	3	4	5	6	7
П	ж	10	21,1	15,0	0,3	2,2
Всего в I ярусе		565	–	–	35,1	331,6
II ярус						
Е	ж	700	7,6	6,4	3,9	12,8
П	ж	200	7,1	6,1	0,9	3,1
Б	ж	35	7,8	7,4	0,2	1,3
Б	св	10	12,5	11,0	0,1	0,6
Б	пв	5	10,8	–	–	–
Всего во II ярусе		950	–	–	5,1	17,8
Всего		1515	–	–	40,2	349,4

См. прим. к табл. 7.2.4.2.

Таблица 7.2.4.5 – Состав древостоя на ППП-42 в 2021 году

Ярус	Состояние	Состав	
		по числу	по запасу
I	ж	75Б23Е1П1С	80Б18Е2С+П
I	с	100Е	100Е
I	п	74Б26Е	
II	ж	86Е12Б2П+К	65Е34Б1П+К
II	с	100Б	100Б
II	п	100П	

См. прим. к табл. 7.2.4.2.

Таблица 7.2.4.6 – Таксационная характеристика древостоя на ППП-42 в 2021 году

Порода	Состояние	Количество, шт./га	Средние		Площадь, м²/га	Запас, м³/га
			Д, см	Н, м		
I ярус						
Б	ж	428	21,3	19,1	15,9	131,5
Б	п	17	20,4	–	–	–
Б	жв	6	16,5	17,5	0,1	0,9
Б	пв	6	25,3	–	–	–
Е	ж	133	19,6	15,2	4,3	29,4
Е	с	6	35,3	20,0	0,5	4,6
Е	п	6	18,0	–	–	–
П	ж	6	18,5	14,5	0,1	0,9
С	ж	6	26,4	19,0	0,3	2,4
Всего в I ярусе		614	–	–	21,2	169,7
II ярус						
Е	ж	1278	9,0	7,8	9,1	35,6
Е	жв	11	12,5	10,8	0,1	0,6
Б	ж	183	13,8	15,7	2,8	18,5
Б	с	6	9,8	14,5	0,1	0,3
Б	п	17	9,5	–	–	–
Б	жв	6	10,0	14,0	0,1	0,3
Б	п.сл	6	10,5	–	–	–
Б	пв	17	13,9	–	–	–
П	ж	22	7,2	6,1	0,1	0,3
К	ж	6	5,7	6,0	0,1	0,1
Всего во II ярусе		1552	–	–	12,4	55,7
Всего		2166	–	–	33,6	225,4

См. прим. к табл. 7.2.4.2.

Таблица 7.2.4.7 – Состав древостоя на ППП-44 в 2021 году

Ярус	Состояние	Состав	
		по числу	по запасу
I	ж	55Б39Е4С2П	69Б21Е10С+П
I	с	67Б33С	60С40Б
I	п	83Б17Е	–
II	ж	44Е29П27Б	62Е23П15Б
II	с	75П25Е	89П11Е

См. прим. к табл. 7.2.4.2.

Таблица 7.2.4.8 – Таксационная характеристика древостоя на ППП-44 в 2021 году

Порода	Состояние	Количество, шт./га	Средние		Площадь, м ² /га	Запас, м ³ /га
			Д, см	Н, м		
I ярус						
Б	ж	155	32,0	24,4	12,7	131,3
Б	с	10	25,6	21,5	0,5	4,7
Б	п	25	26,7	–	–	–
Б	пв	20	26,4	–	–	–
Е	ж	110	23,3	17,3	5,0	39,0
Е	п	5	30,9	–	–	–
Е	св	5	16,4	15,5	0,1	0,7
Е	пв	5	19,5	–	–	–
П	ж	5	16,2	13,0	0,1	0,6
П	св	10	20,6	17,5	0,2	1,2
С	ж	6	26,4	19,0	0,3	2,4
С	с	5	40,3	26,5	0,6	7,1
Всего в I ярусе		365	–	–	20,9	203,6
II ярус						
Е	ж	440	9,4	8,3	3,4	14,4
Е	с	5	8,2	7,5	0,1	0,4
Е	св	5	13,7	13,0	0,1	0,4
П	ж	290	7,8	7,2	1,5	5,3
П	с	15	11,9	10,7	0,2	0,8
Б	ж	265	6,7	6,5	1,0	3,4
Б	пв	5	13,7	–	–	–
Всего во II ярусе		1025	–	–	6,3	24,4
Всего		1390	–	–	27,2	228,0

См. прим. к табл. 7.2.4.2.

Таблица 7.2.4.9 – Состав древостоя на ППП-45 в 2021 году

Ярус	Состояние	Состав	
		по числу	по запасу
I	ж	50П24Е19Б5С2ИВ	62С18П15Е5Б+ИВ
II	ж	54Б38П8Е	54П36Б10Е

См. прим. к табл. 7.2.4.2.

Таблица 7.2.4.10 – Таксационная характеристика древостоя на ППП-45 в 2021 году

Порода	Состояние	Количество, шт./га	Средние		Площадь, м ² /га	Запас, м ³ /га
			Д, см	Н, м		
I ярус						
П	ж	105	18,9	12,4	3,0	16,1
Е	ж	50	23,1	14,5	2,1	13,2
Б	ж	40	18,3	10,9	1,1	4,9
С	ж	10	69,3	29,0	3,8	55,8
ИВ	ж	5	18,8	12,5	0,1	0,7
Всего в I ярусе		210	–	–	10,1	90,7
II ярус						
Б	ж	520	7,9	7,0	2,8	9,3
П	ж	370	11,0	8,2	3,8	14,0
П	жв	5	14,0	11,5	0,1	0,4
Е	ж	75	10,2	7,7	0,7	2,6
Всего во II ярусе		270	–	–	7,4	26,3
Всего		1180	–	–	17,5	117,0

См. прим. к табл. 7.2.4.2.

Таблица 7.2.4.11 – Состав древостоя на ППП-59 в 2021 году

Ярус	Состояние	Состав	
		по числу	по запасу
	ж	99Б1Е+ИВ,П	97Б2Е1ИВ+П

См. прим. к табл. 7.2.4.2.

Таблица 7.2.4.12 – Таксационная характеристика древостоя на ППП-59 в 2021 году

Порода	Состояние	Количество, шт./га	Средние		Площадь, м ² /га	Запас, м ³ /га
			Д, см	Н, м		
Б	ж	6028	6,2	7,6	19,7	65,9
Е	ж	40	9,6	8,3	0,3	1,3
ИВ	ж	28	7,3	6,4	0,1	0,4
П	ж	16	7,0	6,8	0,1	0,2
Всего		6112	–	–	20,2	67,8

См. прим. к табл. 7.2.4.2.

Таблица 7.2.4.13 – Состав и количество подроста (шт./га) на ППП в 2021 году

№ ППП	Вид	Высота подроста, м			Всего	Состав, %
		<1,0	1,0–1,5	>1,5		
1		2	3	4	5	6
1	<i>Populus tremula</i>	6500	3200	200	9900	60,3
	<i>Salix caprea</i>	3200	300	100	3600	22,0
	<i>Betula pubescens</i>	2200	–	600	2800	17,1
	<i>Pinus sylvestris</i>	100	–	–	100	0,6
	Всего	12000	3500	900	16400	100,0
2	<i>Tilia cordata</i>	500	563	4875	5938	42,1
	<i>Populus tremula</i>	1563	1063	1000	3626	25,7
	<i>Betula pubescens</i>	1813	–	625	2438	17,3
	<i>Salix caprea</i>	1125	375	188	1688	11,9
	<i>Betula pendula</i>	63	63	188	314	2,2
	<i>Picea obovata</i>	–	–	63	63	0,4
	<i>Pinus sylvestris</i>	63	–	–	63	0,4
Всего	5127	2064	6939	14130	100,0	

Продолжение таблицы 7.2.4.13

1	2	3	4	5	6	7
6	<i>Salix caprea</i>	4800	1000	100	5900	46,4
	<i>Populus tremula</i>	3700	500	–	4200	33,1
	<i>Betula pubescens</i>	1200	200	400	1800	14,2
	<i>Picea obovata</i>	700	–	–	700	5,5
	<i>Pinus sylvestris</i>	100	–	–	100	0,8
	Всего	10500	1700	500	12700	100,0
42	<i>Picea obovata</i>	3000	200	1000	4200	100,0
	Всего	3000	200	1000	4200	100,0
59	<i>Betula pubescens</i>	1700	100	4900	6700	98,5
	<i>Picea obovata</i>	100	–	–	100	1,5
	Всего	1800	100	4900	6800	100,0

Таблица 7.2.4.14 – Покрытие и встречаемость видов растений (%) на ППП № 1–3, 6 в 2021 году (0 – покрытие менее 1%; + – вид обнаружен вне учётных площадок)

Вид	1		2		3		6	
	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Lonicera pallasii</i>	–	–	+	–	+	–	–	–
<i>Lonicera xylosteum</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Padus avium</i>	+	–	+	–	+	–	–	–
<i>Populus tremula</i>	–	–	–	–	–	–	0	4,0
<i>Ribes nigrum</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
<i>Rosa acicularis</i>	4,0	10,0	0	2,0	+	–	–	–
<i>Rubus idaeus</i> + <i>R. matsumuranus</i>	0	16,0	2,4	88,0	28,4	91,7	0	36,0
<i>Salix caprea</i>	–	–	–	–	–	–	8,2	36,0
<i>Sambucus sibirica</i>	+	–	+	–	0	2,1	0,1	2,0
<i>Sorbus sibirica</i>	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Aconitum septentrionale</i>	–	–	+	–	–	–	+	–
<i>Aegopodium podagraria</i>	+	–	–	–	+	–	+	–
<i>Agrostis tenuis</i>	0	4,0	0	4,0	–	–	0	4,0
<i>Ajuga reptans</i>	–	–	–	–	0	2,1	0	2,0
<i>Angelica sylvestris</i>	–	–	–	–	0	4,2	–	–
<i>Athyrium filix-femina</i>	–	–	+	–	+	–	0	4,0
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Calamagrostis epigeios</i>	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Calamagrostis langsdorffii</i>	20,7	100,0	3,6	44,0	5,0	12,5	10,6	74,0
<i>Calamagrostis obtusata</i>	4,1	34,0	1,1	16,0	4,1	66,7	27,0	80,0
<i>Carex digitata</i>	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Carex macroura</i>	–	–	6,3	36,0	–	–	–	–
<i>Cerastium pauciflorum</i>	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	10,3	82,0	1,2	26,0	–	–	20,4	100,0
<i>Cicerbita uralensis</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
<i>Circaea alpina</i>	–	–	–	–	0	6,3	+	–
<i>Cirsium heterophyllum</i>	0	6,0	+	–	–	–	0	2,0
<i>Cirsium palustre</i>	0	10,0	0	2,0	–	–	0	16,0
<i>Comarum palustre</i>	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Dactylis glomerata</i>	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Deschampsia cespitosa</i>	–	–	0	18,0	–	–	+	–
<i>Diplazium sibiricum</i>	–	–	–	–	15,2	27,1	–	–
<i>Dryopteris assimilis</i>	–	–	0	4,0	21,5	64,6	0	10,0
<i>Epilobium palustre</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
<i>Equisetum sylvaticum</i>	0	42,0	–	–	–	–	0	18,0
<i>Filipendula ulmaria</i>	–	–	+	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы 7.2.4.14

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Fragaria vesca</i>	–	–	0	6,0	–	–	–	–
<i>Geranium sylvaticum</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	0	14,0	0	2,0	–	–	0	10,0
<i>Leucanthemum vulgare</i>	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Linnaea borealis</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Luzula pilosa</i>	0	4,0	0	12,0	0	2,1	0	22,0
<i>Lycopodium annotinum</i>	–	–	1,8	6,0	–	–	–	–
<i>Maianthemum bifolium</i>	0	44,0	0	24,0	0	45,8	0	28,0
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
<i>Melica nutans</i>	–	–	0	20,0	0	10,4	0	10,0
<i>Milium effusum</i>	–	–	+	–	0	6,3	0	12,0
<i>Omalotheca sylvatica</i>	–	–	0	4,0	–	–	0	2,0
<i>Oxalis acetosella</i>	+	–	0	2,0	0	31,3	0	6,0
<i>Paris quadrifolia</i>	0	4,0	+	–	0	2,1	0	2,0
<i>Phegopteris connectilis</i>	+	–	–	–	12,2	54,2	7,1	40,0
<i>Poa sibirica</i>	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Pulmonaria obscura</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
<i>Pyrola minor</i>	–	–	0	2,0	–	–	–	–
<i>Rubus saxatilis</i>	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Senecio nemorensis</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
<i>Solidago virgaurea</i>	0	8,0	–	–	–	–	–	–
<i>Stellaria bungeana</i>	0	20,0	0	22,0	–	–	–	–
<i>Stellaria nemorum</i>	–	–	–	–	0	22,9	0	30,0
<i>Thalictrum minus</i>	–	–	–	–	–	–	0	2,0
<i>Trientalis europaea</i>	0	14,0	0	6,0	0	54,2	0	24,0
<i>Tussilago farfara</i>	–	–	–	–	–	–	0	2,0
<i>Urtica dioica</i>	–	–	–	–	–	–	0	8,0
<i>Valeriana wolgensis</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
<i>Veratrum lobelianum</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
<i>Viola selkirkii</i>	–	–	0	2,0	0	6,3	0	2,0
Мхи	38,0	72,0	5,5	20,0	13,2	52,1	3,1	36,0
Общее покрытие	35,3	–	14,9	–	52,1	–	58,5	–

Таблица 7.2.4.15 – Покрытие и встречаемость видов растений (%) на ППП № 34–37 в 2021 году (0 – покрытие менее 1%; + – вид обнаружен вне учётных площадок)

Вид	34		35		36		37	
	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Abies sibirica</i>	–	–	40,8	70,0	25,8	50,0	–	–
<i>Padus avium</i>	–	–	–	–	2,0	10,0	–	–
<i>Picea obovata</i>	–	–	1,6	4,0	4,9	16,0	–	–
<i>Rosa acicularis</i>	0	4,0	0	24,0	4,9	22,0	+	–
<i>Rubus idaeus+R. matsumuranus</i>	0	2,0	0	2,0	2,2	20,0	10,4	88,4
<i>Sambucus sibirica</i>	–	–	+	–	–	–	1,5	7,0
<i>Sorbus sibirica</i>	–	–	–	–	–	–	0	4,7
<i>Angelica sylvestris</i>	–	–	–	–	–	–	0	2,3
<i>Athyrium filix-femina</i>	1,4	4,0	0	2,0	6,3	16,0	+	–
<i>Bistorta major</i>	1,2	14,0	0	4,0	+	–	–	–
<i>Cacalia hastata</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
<i>Calamagrostis langsдорффи</i>	1,2	28,0	0	6,0	5,3	22,0	1,9	20,9
<i>Calamagrostis obtusata</i>	0	4,0	2,0	36,0	4,9	54,0	4,3	53,5
<i>Caltha palustris</i>	0	2,0	–	–	–	–	–	–
<i>Carex sp.</i>	0	10,0	–	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы 7.2.4.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	–	–	0	2,0	0	2,0	–	–
<i>Circaea alpina</i>	–	–	0	2,0	0	16,0	0	2,3
<i>Cirsium heterophyllum</i>	–	–	–	–	1,1	6,0	–	–
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1,4	4,0	–	–	–	–	–	–
<i>Diplazium sibiricum</i>	–	–	–	–	11,3	32,0	1,2	11,6
<i>Dryopteris assimilis</i>	2,8	12,0	2,0	8,0	0	6,0	23,4	74,4
<i>Epilobium palustre</i>	+	–	–	–	+	–	–	–
<i>Equisetum sylvaticum</i>	36,4	100,0	14,5	90,0	2,5	48,0	–	–
<i>Filipendula ulmaria</i>	2,4	6,0	+	–	–	–	–	–
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	6,3	52,0	13,0	92,0	4,8	58,0	–	–
<i>Linnaea borealis</i>	0	12,0	0	18,0	1,8	46,0	–	–
<i>Luzula pilosa</i>	0	2,0	0	2,0	0	6,0	0	7,0
<i>Maianthemum bifolium</i>	0	26,0	0	40,0	0	40,0	0	60,5
<i>Melica nutans</i>	–	–	–	–	–	–	0	2,3
<i>Milium effusum</i>	–	–	+	–	–	–	1,7	20,9
<i>Oxalis acetosella</i>	0	6,0	0	10,0	0	70,0	7,8	81,4
<i>Paris quadrifolia</i>	–	–	0	2,0	–	–	0	7,0
<i>Phegopteris connectilis</i>	5,4	58,0	9,5	54,0	13,8	80,0	–	–
<i>Rubus arcticus</i>	–	–	0	2,0	–	–	–	–
<i>Rubus humilifolius</i>	5,1	56,0	10,5	62,0	0	4,0	–	–
<i>Rubus saxatilis</i>	–	–	0	4,0	–	–	–	–
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
<i>Senecio nemorensis</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
<i>Stellaria bungeana</i>	0	6,0	–	–	–	–	–	–
<i>Stellaria nemorum</i>	–	–	–	–	–	–	1,2	39,5
<i>Trientalis europaea</i>	0	32,0	0	30,0	0	22,0	0	39,5
<i>Vaccinium myrtillus</i>	0	18,0	0	8,0	–	–	–	–
<i>Viola epipsila</i>	1,2	28,0	0	10,0	–	–	–	–
<i>Viola selkirkii</i>	–	–	–	–	0	4,0	0	14,0
Мхи	79,5	100,0	50,0	100,0	38,8	100,0	31,0	90,7
Общее покрытие	56,8	–	45,1	–	46,6	–	35,8	–

Таблица 7.2.4.16 – Покрытие и встречаемость видов растений (%) на ППП № 42–43, 50, 53, 59 в 2021 году (0 – покрытие менее 1%; + – вид обнаружен вне учётных площадок)

Вид	42		43		50		53		59	
	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Abies sibirica</i>	–	–	–	–	–	–	1,8	6,0	–	–
<i>Daphne mezereum</i>	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Lonicera pallasii</i>	–	–	–	–	+	–	+	–	–	–
<i>Lonicera xylosteum</i>	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Padus avium</i>	0	2,0	–	–	2,6	22,0	0	2,0	–	–
<i>Ribes hispidulum</i>	–	–	–	–	–	–	0	2,0	–	–
<i>Ribes nigrum</i>	0	4,0	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Rosa acicularis</i>	0	26,0	–	–	1,3	10,0	–	–	2,2	20,0
<i>Rubus idaeus+R. matsumuranus</i>	–	–	–	–	0	10,0	16,9	80,0	4,7	74,0
<i>Salix myrsinifolia</i>	–	–	0	6,0	–	–	–	–	–	–
<i>Salix phylicifolia</i>	–	–	6,5	22,0	–	–	–	–	–	–
<i>Sambucus sibirica</i>	–	–	–	–	–	–	0	2,0	–	–
<i>Sorbus sibirica</i>	0	2,0	–	–	0	8,0	1,3	32,0	0	2,0
<i>Achillea millefolium</i>	–	–	–	–	0	4,0	–	–	–	–
<i>Actaea spicata</i>	–	–	–	–	–	–	0	2,0	–	–
<i>Aegopodium podagraria</i>	0	8,0	–	–	5,1	70,0	1,4	24,0	–	–

Продолжение таблицы 7.2.4.16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Agrostis tenuis</i>	–	–	–	–	0	10,0	–	–	–	–
<i>Ajuga reptans</i>	0	6,0	–	–	0	32,0	0	14,0	–	–
<i>Allium victorialis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	2,0
<i>Anemonoides reflexa</i>	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Angelica sylvestris</i>	0	2,0	–	–	0	16,0	–	–	–	–
<i>Asarum europaeum</i>	–	–	–	–	4,8	76,0	–	–	–	–
<i>Athyrium filix-femina</i>	–	–	–	–	0	4,0	3,1	12,0	–	–
<i>Atragene sibirica</i>	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Cacalia hastata</i>	–	–	–	–	0	10,0	0	4,0	–	–
<i>Calamagrostis langsdorffii</i>	0	6,0	6,5	100,0	0,8	32,0	1,4	8,0	1,1	28,0
<i>Calamagrostis obtusata</i>	6,7	84,0	–	–	4,0	52,0	8,1	68,0	13,9	92,0
<i>Caltha palustris</i>	–	–	0	2,0	–	–	–	–	–	–
<i>Campanula latifolia</i>	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Carex atherodes</i>	–	–	9,4	96,0	–	–	–	–	–	–
<i>Carex cespitosa</i>	0	6,0	44,0	92,0	–	–	–	–	–	–
<i>Carex digitata</i>	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Carex macroura</i>	–	–	–	–	20,8	90,0	–	–	–	–
<i>Carex globularis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	14,0
<i>Carex tenuiflora</i>	0	4,0	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Cerastium pauciflorum</i>	0	6,0	–	–	0	24,0	0	2,0	0	24,0
<i>Cicerbita uralensis</i>	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Cinna latifolia</i>	–	–	–	–	–	–	0	8,0	–	–
<i>Circaea alpina</i>	–	–	–	–	–	–	0	16,0	–	–
<i>Cirsium heterophyllum</i>	3,8	28,0	–	–	–	–	–	–	0	4,0
<i>Comarum palustre</i>	–	–	0	20,0	–	–	–	–	–	–
<i>Deschampsia cespitosa</i>	0	4,0	–	–	7,0	68,0	–	–	–	–
<i>Diplazium sibiricum</i>	–	–	–	–	0	16,0	–	–	–	–
<i>Dryopteris assimilis</i>	0	2,0	–	–	1,1	8,0	31,0	88,0	–	–
<i>Dryopteris carthusiana</i>	0	2,0	–	–	0	4,0	–	–	–	–
<i>Dryopteris filix-mas</i>	–	–	–	–	0	4,0	+	–	–	–
<i>Equisetum fluviatile</i>	–	–	2,7	50,0	–	–	–	–	–	–
<i>Equisetum sylvaticum</i>	0	26,0	0	4,0	–	–	–	–	0	46,0
<i>Filipendula ulmaria</i>	2,6	20,0	1,8	28,0	–	–	–	–	–	–
<i>Fragaria vesca</i>	–	–	–	–	0	70,0	–	–	–	–
<i>Geranium sylvaticum</i>	0	12,0	–	–	0	18,0	0	6,0	–	–
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	4,4	52,0	–	–	–	–	–	–	3,3	60,0
<i>Impatiens noli-tangere</i>	–	–	–	–	–	–	0	6,0	–	–
<i>Lamium album</i>	–	–	–	–	0	2,0	–	–	–	–
<i>Lathyrus vernus</i>	0	14,0	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Linnaea borealis</i>	0	50,0	–	–	–	–	–	–	0	18,0
<i>Luzula pilosa</i>	0	12,0	–	–	0	4,0	0	4,0	–	–
<i>Lycopodium annotinum</i>	2,7	20,0	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Maianthemum bifolium</i>	0	52,0	0	16,0	0	10,0	1,1	54,0	0	76,0
<i>Melica nutans</i>	–	–	–	–	0	10,0	–	–	–	–
<i>Milium effusum</i>	–	–	–	–	0	22,0	5,0	76,0	–	–
<i>Myosotis sylvatica</i>	–	–	–	–	–	–	0	12,0	–	–
<i>Oxalis acetosella</i>	0	72,0	–	–	–	–	12,4	100,0	2,2	84,0
<i>Paris quadrifolia</i>	0	4,0	–	–	0	4,0	0	12,0	–	–
<i>Phegopteris connectilis</i>	–	–	–	–	0	4,0	0	2,0	0	6,0
<i>Picris heracioides</i>	–	–	–	–	0	2,0	–	–	–	–
<i>Pleurospermum uralense</i>	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Prunella vulgaris</i>	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Pulmonaria obscura</i>	–	–	–	–	0	30,0	0	10,0	–	–

Продолжение таблицы 7.2.4.16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Ranunculus repens</i>	2,3	18,0	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Rubus arcticus</i>	0	6,0	1,3	60,0	–	–	–	–	–	4,0
<i>Rubus humilifolius</i>	9,5	86,0	–	–	–	–	–	–	0	22,0
<i>Solidago virgaurea</i>	–	–	–	–	1,4	72,0	–	–	–	–
<i>Stachis sylvatica</i>	–	–	–	–	–	–	0	6,0	–	–
<i>Stellaria bungeana</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20,0
<i>Stellaria holostea</i>	0	2,0	–	–	0	22,0	–	–	–	–
<i>Stellaria nemorum</i>	–	–	–	–	0	68,0	1,1	62,0	–	–
<i>Tanacetum vulgare</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Thalictrum minus</i>	–	–	–	–	0	2,0	+	–	–	–
<i>Trientalis europaea</i>	0	16,0	0	32,0	0	28,0	0	14,0	0	22,0
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	3,0	62,0	0	4,0	–	–	–	–	0	2,0
<i>Valeriana wolgensis</i>	–	–	–	–	–	–	0	4,0	–	–
<i>Veronica chamaedrys</i>	–	–	–	–	0	44,0	–	–	–	–
<i>Vicia sepium</i>	0	20,0	0	22,0	–	–	–	–	–	–
<i>Viola epipsila</i>	0	14,0	0	40,0	–	–	–	–	–	–
<i>Viola selkirkii</i>	–	–	–	–	0	12,0	0	36,0	–	–
Мхи	35,1	100,0	70,4	98,0	0	2,0	27,7	90,0	24,0	100,0
Общее покрытие	34,3	–	62,3	–	42,3	–	54,2	–	20,8	–

Таблица 7.2.4.17 – Геоботанические описания по шкале Браун-Бланке в кв. 112 (№ 1–2) и в кв. 123 (№ 3–8) в 2021 году

№№ учетных площадок 10x10 м	1	2	3	4	5	6	7	8
Вид	Балл проективного покрытия вида по шкале Браун-Бланке							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Древесный ярус (А): ОПП, %	50	60	80	60	–	60	80	80
<i>Abies sibirica</i>	3	–	3	–	–	1	1	2
<i>Picea obovata</i>	1	–	–	1	–	1	1	3
<i>Populus tremula</i>	–	–	–	3	–	2	–	–
<i>Betula pubescens</i>	1	4	3	–	–	3	4	2
<i>Salix caprea</i>	–	+	–	–	–	–	–	1
Ярус подроста и подлеска (В): ОПП, %	25	25	2	8	1	30	30	1
<i>Abies sibirica</i>	1	–	–	+	–	2	–	–
<i>Betula pubescens</i>	1	–	–	–	–	–	–	–
<i>Lonicera pallasii</i>	–	+	–	+	–	–	–	–
<i>Lonicera xylosteum</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
<i>Padus avium</i>	+	+	–	+	–	–	1	–
<i>Picea obovata</i>	1	2	–	–	–	1	–	–
<i>Populus tremula</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Ribes hispidulum</i>	+	+	–	–	–	–	–	–
<i>Rosa acicularis</i>	–	+	–	–	–	1	1	+
<i>Rubus idaeus</i>	2	1	–	+	–	+	3	+
<i>Sambucus sibirica</i>	1	+	–	–	–	–	–	–
<i>Sorbus sibirica</i>	+	–	1	+	+	+	–	+
Травяно-кустарничковый ярус (С): ОПП	60	60	50	70	80	50	40	30
<i>Abies sibirica</i>	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Aconitum stptentrionale</i>	+	+	1	+	2	1	+	+
<i>Actea spicata</i>	–	–	–	+	–	–	–	–
<i>Adoxa moschatellina</i>	–	–	–	–	–	+	–	+
<i>Aegopodium podagraria</i>	+	+	2	3	2	1	–	–
<i>Ajuga reptans</i>	–	–	+	+	+	+	+	+
<i>Allium victoriales</i>	–	–	–	–	–	–	–	+
<i>Anemonoides altaica</i>	–	–	+	+	+	+	–	–

Продолжение таблицы 7.2.4.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Angelica sylvestris</i>	–	+	–	–	+	–	+	+
<i>Anthriscus sylvestris</i>	–	–	+	–	–	–	–	–
<i>Agrostis tenuis</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Asarum europaeum</i>	–	–	1	2	+	1	3	1
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	+	+	–	–	–	–	–
<i>Atragene sibirica</i>	–	–	1	+	1	1	2	+
<i>Cacalia hastata</i>	+	–	+	1	–	–	–	–
<i>Calamagrostis langsdorffii</i>	1	+	–	–	1	+	+	–
<i>Calamagrostis obtusata</i>	2	2	2	2	2	2	1	1
<i>Carex macroura</i>	–	–	–	+	+	+	+	+
<i>Cerastium pauciflorum</i>	–	–	+	+	+	+	+	+
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
<i>Cicerbita uralensis</i>	–	–	–	+	–	–	+	+
<i>Cirsium heterophyllum</i>	–	–	–	–	+	+	1	–
<i>Corydalis bulbosa</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
<i>Dactylis glomerata</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Deschampsia cespitosa</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Diplazium sibiricum</i>	–	1	–	–	–	–	–	–
<i>Dryopteris assimilis</i>	3	3	+	+	+	+	–	+
<i>Dryopteris carthusiana</i>		–	–	–	–	–	–	–
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
<i>Equisetum sylvaticum</i>	–	–	–	–	–	–	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	–	–	+	+	+	+	+	+
<i>Gallium mollugo</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Gagea lutea</i>	–	–	–	–	–	–	+	–
<i>Geranium sylvaticum</i>	+	+	+	+	–	+	+	+
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	+	+	–	–	+	–	–	–
<i>Impatiens noli-tangere</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
<i>Lamium album</i>	+	–	–	–	–	–	+	–
<i>Lathyrus gmelinii</i>	–	–	–	–	–	1	–	–
<i>Leucanthemum vulgare</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Lonicera xylosteum</i>	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Luzula pilosa</i>	–	–	–	–	+	–	–	+
<i>Maianthemum bifolium</i>	1	+	+	–	–	–	+	+
<i>Melica nutans</i>	+	–	+	+	–	+	+	+
<i>Milium effusum</i>	+	–	+	+	1	+	+	+
<i>Myosotis krylovii</i>	+	–	+	+	+	–	+	+
<i>Oxalis acetosella</i>	+	1	3	3	+	+	+	2
<i>Paris quadrifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Phegopteris connectilis</i>	–	1	–	–	–	–	–	–
<i>Picris heracioides</i>	–	–	–	–	+	–	–	+
<i>Pinus sibirica</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
<i>Pleurospermum uralense</i>	–	–	–	–	1	–	–	+
<i>Prunella vulgaris</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Pulmonaria mollis</i>	–	–	–	–	–	+	–	–
<i>Pulmonaria obscura</i>	–	–	–	1	–	–	+	+
<i>Pyrola minor</i>	–	–	–	–	–	–	+	+
<i>Ranunculus acris</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Salix caprea</i>	–	–	–	–	+	–	–	–
<i>Senecio nemorensis</i>	–	–	–	+	+	–	–	–
<i>Solidago virgaurea</i>	–	–	+	+	+	+	+	+
<i>Stellaria bungeana</i>	–	+	+	+	+	+	1	+
<i>Stellaria holostea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+

Продолжение таблицы 7.2.4.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Stellaria nemorum</i>	+	–	–	–	–	–	–	–
<i>Thalictrum minus</i>	+	–	+	+	–	–	–	+
<i>Trientalis europaea</i>	1	+	+	+	–	+	+	–
<i>Vaccinium myrtillus</i>	–	–	–	–	–	–	–	+
<i>Valeriana wolgensis</i>	+	–	+	+	+	+	–	–
<i>Veratrum lobelianum</i>	–	–	–	–	+	+	–	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	–	–	–	–	+	+	+	+
<i>Viola mirabilis</i>	–	–	+	+	–	+	–	–
<i>Viola selkirkii</i>	+	+	–	–	–	–	–	–
Мхи, %	50	40	10	10	10	10	5	10

Таблица 7.2.4.18 – Покрытие и встречаемость видов растений (%) на трансектах по учёту зарастания минерализованной полосы в 2021 году (0 – покрытие менее 1%)

Вид	Трансекта № 1		Трансекта № 2		Трансекта № 3	
	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.
1	2	3	4	5	6	7
<i>Betula pubescens</i> + <i>Picea obovata</i>	46,4	100,0	–	–	–	–
<i>Lonicera pallasii</i>	–	–	0	2,0	–	–
<i>Populus tremula</i> + <i>Salix caprea</i>	–	–	47,9	100,0	59,5	100,0
<i>Rubus idaeus</i> + <i>R. matsumuranus</i>	0	18,0	13,6	92,0	0	78,0
<i>Sorbus sibirica</i>	–	–	0	2,0	–	–
<i>Agrostis tenuis</i>	2,4	82,0	13,1	58,0	6,5	100,0
<i>Angelica sylvestris</i>	–	–	0	2,0	–	–
<i>Calamagrostis langsdorffii</i>	1,6	86,0	2,0	32,0	0	48,0
<i>Calamagrostis obtusata</i>	0	8,0	16,3	58,0	1,5	28,0
<i>Carex leporina</i>	0	6,0	–	–	–	–
<i>Carex tenuiflora</i>	0	2,0	0	4,0	–	–
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	0	52,0	1,5	46,0	0	4,0
<i>Cinna latifolia</i>	–	–	0	4,0	–	–
<i>Circaea alpina</i>	–	–	0	4,0	–	–
<i>Cirsium palustre</i>	0	46,0	–	–	–	–
<i>Deschampsia cespitosa</i>	5,9	82,0	15,6	78,0	12,3	98,0
<i>Epilobium palustre</i>	0	12,0	–	–	–	–
<i>Fragaria vesca</i>	0	2,0	–	–	0	2,0
<i>Juncus alpino-articulata</i>	0	14,0	–	–	–	–
<i>Juncus filiformis</i>	3,0	62,0	–	–	–	–
<i>Leontodon autumnalis</i>	0	28,0	–	–	–	–
<i>Luzula pilosa</i>	–	–	0	42,0	0	56,0
<i>Majanthemum bifolium</i>	0	4,0	0	26,0	–	–
<i>Milium effusum</i>	–	–	0	14,0	–	–
<i>Omalotheca sylvatica</i>	0	12,0	–	–	0	12,0
<i>Oxalis acetosella</i>	–	–	0	54,0	–	–
<i>Phegopteris connectilis</i>	0	2,0	0	4,0	0	4,0
<i>Solidago virgaurea</i>	–	–	0	2,0	–	–
<i>Stellaria holostea</i>	–	–	0	26,0	–	–
<i>Stellaria nemorum</i>	–	–	0	36,0	–	–
<i>Tanacetum vulgare</i>	0	4,0	–	–	–	–
<i>Trientalis europaea</i>	0	2,0	0	34,0	–	–
<i>Tussilago farfara</i>	0	2,0	–	–	–	–
<i>Viola selkirkii</i>	–	–	0	32,0	–	–
Мхи	30,3	86,0	33,2	80,0	26,4	100,0
Общее покрытие	12,8	–	46,5	–	19,9	–

Таблица 7.2.4.19 – Характеристика древесных пород в 2021 году на трансектах № 1–3 по учёту зарастания минерализованной полосы

Вид	1		2		3	
	Количество, шт./га	Высота, см	Количество, шт./га	Высота, см	Количество, шт./га	Высота, см
1	2	3	4	5	6	7
<i>Betula pubescens</i>	128400	26,0	1400	72,1	39200	28,3
<i>Betula pendula</i>	1400	40,0	–	–	4400	37,0
<i>Populus tremula</i>	34600	26,5	19200	63,6	60000	40,4
<i>Populus tremula</i> (сухая)	–	–	4400	–	–	–
<i>Salix caprea</i>	4600	38,3	68400	65,7	56600	54,8
<i>Salix caprea</i> (сухая)	–	–	10400	–	–	–
<i>Salix myrsinifolia</i>	9400	36,1	–	–	1600	37,5
<i>Picea obovata</i>	77600	14,2	400	28,5	94200	15,9
<i>Abies sibirica</i>	200	10,0	–	–	1000	20,6
<i>Pinus sibirica</i>	–	–	2000	20,2	–	–
<i>Pinus sylvestris</i>	–	–	–	–	200	30,0
Итого	256200	–	101800	–	257200	–

Таблица 7.2.4.20 – Покрытие и встречаемость видов растений (%) в 2021 году на трансектах по изучению формирования послепожарных сообществ (0 – покрытие менее 1%)

Вид	1		2		3		4		5	
	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.	Пок.	Вст.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Betula pubescens</i>	6,1	48,6	46,9	100,0	17,8	88,9	13,6	74,6	45,3	92,6
<i>Lonicera pallasii</i>	–	–	0	44,4	–	–	0	3,4	0	14,8
<i>Padus avium</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	1,9
<i>Picea obovata</i>	0	10,8	0	5,6	0	22,2	0	15,3	0	13,0
<i>Pinus sylvestris</i>	–	–	0	5,6	0	11,1	0	1,7	0	1,9
<i>Populus tremula</i>	5,2	78,4	5,6	44,4	0	22,2	14,2	72,9	0	11,1
<i>Ribes hispidulum</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	3,7
<i>Rosa acicularis</i>	2,2	18,9	10,4	94,4	6,7	66,7	6,2	49,2	6,3	83,3
<i>Rubus idaeus</i> + <i>R. matsumuranus</i>	0	67,6	0	72,2	0	33,3	1,1	67,8	1,5	81,5
<i>Salix caprea</i>	11,9	73,0	0	5,6	3,9	33,3	8,1	72,9	0	14,8
<i>Salix phylicifolia</i>	–	–	–	–	–	–	0	1,7	–	–
<i>Sambucus sibirica</i>	0	2,7	–	–	–	–	0	3,4	–	–
<i>Sorbus sibirica</i>	0	2,7	0	5,6	0	22,2	–	–	0	1,9
<i>Tilia cordata</i>	–	–	–	–	15,0	22,2	–	–	–	–
<i>Aconitum septentrionale</i>	0	2,7	0	5,6	–	–	0	1,7	0	5,6
<i>Aegopodium podagraria</i>	3,3	37,8	6,7	33,3	5,3	77,8	1,4	15,3	0	7,4
<i>Agrostis tenuis</i>	0	24,3	0	5,6	1,3	33,3	0	16,9	0	3,7
<i>Ajuga reptans</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	1,9
<i>Allium victorialis</i>	–	–	0	11,1	–	–	0	6,8	0	9,3
<i>Angelica sylvestris</i>	0	16,2	0	22,2	0	22,2	0	15,3	0	16,7
<i>Asarum europaeum</i>	–	–	–	–	0	11,1	–	–	–	–
<i>Athyrium filix-femina</i>	0	21,6	0	16,7	–	–	0	20,3	0	18,5
<i>Bistorta major</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	1,9
<i>Cacalia hastata</i>	–	–	–	–	–	–	0	1,7	0	1,9
<i>Brachypodium pinnatum</i>	–	–	–	–	0	11,1	–	–	–	–
<i>Calamagrostis langsdorffii</i>	34,5	100,0	16,7	94,4	9,4	100,0	28,9	100,0	26,7	100,0
<i>Calamagrostis obtusata</i>	13,3	91,9	60,0	100,0	40,0	100,0	21,9	96,6	36,9	100,0

Продолжение таблицы 7.2.4.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Carex globularis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	11,1
<i>Carex macroura</i>	–	–	–	–	1,7	22,2	–	–	0	1,9
<i>Cerastium pauciflorum</i>	0	5,4	0	11,1	0	11,1	0	10,2	0	20,4
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	27,9	94,6	0	66,7	16,1	88,9	16,4	89,8	0	92,6
<i>Cicerbita uralensis</i>	0	5,4	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Cirsium geterophyllum</i>	0	16,2	0	22,2	0	11,1	1,5	23,7	1,1	13,0
<i>Cirsium oleraceum</i>	0	2,7	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Cirsium palustre</i>	0	35,1	0	27,8	–	–	0	49,2	0	16,7
<i>Cirsium setosum</i>	0	27,0	–	–	–	–	0	8,5	0	3,7
<i>Deschampsia cespitosa</i>	0	13,5	0	11,1	1,1	22,2	1,6	33,9	0	9,3
<i>Diplazium sibiricum</i>	0	2,7	–	–	–	–	0	1,7	–	–
<i>Dryopteris assimilis</i>	0	32,4	–	–	–	–	0	5,1	0	13,0
<i>Dryopteris carthusiana</i>	–	–	0	44,4	–	–	0	3,4	0	14,8
<i>Dryopteris filix-mas</i>	0	2,7	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Epilobium palustre</i>	–	–	–	–	–	–	–	1,7	–	–
<i>Equisetum sylvaticum</i>	0	86,5	0	77,8	0	11,1	1,6	78,0	0	57,4
<i>Erigeron acris</i>	–	–	–	–	0	11,1	–	–	–	–
<i>Filipendula ulmaria</i>	0	8,1	0	11,1	–	–	0	20,3	1,8	14,8
<i>Fragaria vesca</i>	0	2,7	0	44,4	0	33,3	0	8,5	0	9,3
<i>Geranium sylvaticum</i>	0	32,4	0	11,1	0	22,2	0	22,0	0	7,4
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	1,7	27,0	1,8	33,3	0	33,3	0	49,2	4,0	44,4
<i>Impatiens noli-tangere</i>	–	–	0	5,6	–	–	–	–	–	–
<i>Lathyrus pratensis</i>	–	–	–	–	–	–	0	1,7	–	–
<i>Linnaea borealis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	1,9
<i>Luzula pilosa</i>	0	32,4	0	5,6	–	–	0	11,9	0	11,1
<i>Maianthemum bifolium</i>	0	51,4	0	38,9	–	–	0	39,0	0	77,8
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	1,6	5,4	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Melica nutans</i>	0	2,7	0	5,6	0	33,3	–	–	–	–
<i>Milium effusum</i>	0	27,0	–	–	–	–	0	1,7	–	–
<i>Omalotheca sylvatica</i>	0	8,1	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Oxalis acetosella</i>	0	5,4	0	11,1	–	–	0	8,5	0	35,2
<i>Paris quadrifolia</i>	0	13,5	0	5,6	0	11,1	0	8,5	0	9,3
<i>Phegopteris connectilis</i>	0	27,0	–	–	–	–	0	18,6	0	13,0
<i>Picris heracioides</i>	0	5,4	–	–	–	–	0	8,5	–	–
<i>Pulmonaria mollis</i>	–	–	0	5,6	–	–	0	11,9	0	5,6
<i>Pulmonaria obscura</i>	0	2,7	–	–	0	22,2	0	1,7	–	–
<i>Ranunculus repens</i>	–	–	0	5,6	0	11,1	0	6,8	0	7,4
<i>Rubus arcticus</i>	–	–	0	5,6	–	–	0	1,7	1,8	33,3
<i>Rubus humilifolius</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	14,8
<i>Rubus saxatilis</i>	–	–	4,6	50,0	0	11,1	0	1,7	0	9,3
<i>Senecio nemorensis</i>	0	8,1	–	–	–	–	–	–	0	1,9
<i>Solidago virgaurea</i>	–	–	–	–	–	–	0	3,4	–	–
<i>Stellaria bungeana</i>	0	21,6	0	11,1	0	77,8	0	22,0	0	22,2
<i>Stellaria holostea</i>	0	8,1	0	22,2	0	55,6	0	5,1	0	13,0
<i>Stellaria nemorum</i>	0	8,1	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Thalictrum minus</i>	–	–	–	–	1,1	22,2	–	–	0	1,9
<i>Trientalis europaea</i>	0	35,1	0	38,9	0	22,2	0	39,0	0	53,7
<i>Tussilago farfara</i>	0	2,7	–	–	–	–	0	1,7	–	–
<i>Urtica dioica</i>	0	2,7	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Vaccinium myrtillus</i>	–	–	–	–	–	–	0	1,7	–	–
<i>Valeriana wolgensis</i>	0	2,7	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Veratrum lobelianum</i>	0	5,4	0	5,6	–	–	0	6,8	0	1,9
<i>Viola epipsila</i>	–	–	0	50,0	–	–	0	20,3	0	38,9
<i>Viola selkirkii</i>	–	2,7	–	–	0	11,1	–	–	–	–
Мхи	15,4	75,7	6,9	83,3	0,6	11,1	22,8	91,5	17,0	87,0
Общее покрытие	67,0	–	71,1	–	62,4	–	61,1	–	62,5	–

Примечание: В «шапке» таблицы номерами обозначены типы исходных допожарных сообществ: 1 – коренные пихтово–еловые леса хвощово–высокотравные; 2 – условно–коренные пихтово–еловые (с примесью берёзы) леса вейниково–мелкотравные; 3 – коренные пихтово–еловые леса большехвостооково–липняковые; 4 – коренные пихтово–еловые леса крупнопоротниковые; 5 – коренные еловые леса хвощово–вейниково–мелкотравные.

Таблица 7.2.4.21 – Количество (N, шт./га) и средняя высота (H, см) подроста древесных пород в 2021 году на трансектах по изучению формирования послепожарных сообществ

Вид	1		2		3		4		5	
	N	H	N	H	N	H	N	H	N	H
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Betula pubescens</i>	1730	306,9	4444	600,3	4444	340,0	3051	230,1	3667	723,3
<i>Betula pubescens</i> (сухая)	108	85,0	222	410,0	222	320,0	407	104,0	111	360,0
<i>Betula pendula</i>	–	–	–	–	2667	309,2	102	81,7	–	–
<i>Populus tremula</i>	6595	84,6	444	880,0	889	61,3	9085	104,8	–	–
<i>Populus tremula</i> (сухая)	865	75,0	111	100,0	–	–	1085	93,1	–	–
<i>Tilia cordata</i>	–	–	–	–	2444	605,0	–	–	–	–
<i>Picea obovata</i>	270	55,4	111	40,0	222	440,0	–	–	111	481,0
<i>Salix caprea</i>	3189	107,6	–	–	–	–	4881	109,2	37	900,0
<i>Salix caprea</i> (сухая)	1176	71,5	–	–	–	–	2271	57,5	–	–
Всего	13933	–	5332	–	10888	–	20882	–	3926	–

См. прим. к табл. 7.2.4.19.

Таблица 7.2.4.22 – Характеристика древесных пород в 2021 году на трансекте № 1 по учёту зарастания лугов

Вид	Количество, шт./га	Высота, см	Возраст, лет	Состав, %
<i>Picea obovata</i>	4056	264,6	20,5	49,3
<i>Betula pendula</i>	1222	971,8	–	14,9
<i>Betula pendula</i> (сухая)	228	72,6	–	–
<i>Betula pubescens</i>	1722	561,3	–	20,9
<i>Betula pubescens</i> (сухая)	56	115,0	–	–
<i>Pinus sylvestris</i>	889	921,6	23,5	10,8
<i>Populus tremula</i>	333	135,8	–	4,1
<i>Salix myrsinifolia</i>	222	–	–	–
<i>Salix myrsinifolia</i> (сухая)	111	–	–	–
<i>Salix phylicifolia</i>	56	–	–	–
<i>Salix caprea</i>	222	–	–	–
Всего	9117	–	–	100,0

Таблица 7.2.4.23 – Характеристика древесных пород в 2021 году на трансекте № 2 по учёту зарастания лугов

Вид	Количество, шт./га	Высота, см	Возраст, лет	Состав, %
<i>Picea obovata</i>	3440	288,0	19,2	37,4
<i>Betula pendula</i>	2000	982,4	–	21,7
<i>Betula pendula</i> (сухая)	160	275,0	–	–
<i>Betula pubescens</i>	2720	383,4	–	29,6
<i>Betula pubescens</i> (сухая)	80	25,0	–	–
<i>Pinus sylvestris</i>	880	821,8	21,8	9,6
<i>Pinus sylvestris</i> (сухая)	160	475,0	19,0	–
<i>Populus tremula</i>	160	40,0	–	1,7
<i>Populus tremula</i> (сухая)	160	25,0	–	–
<i>Salix caprea</i>	480	–	–	–
<i>Salix myrsinifolia</i> (сухая)	240	–	–	–
<i>Lonicera pallasii</i>	160	–	–	–
Всего	10640	–	–	100,0

Таблица 7.2.4.24 – Характеристика древесных пород в 2021 году на трансекте № 3 по учёту зарастания лугов

Вид	Количество, шт./га	Высота, см	Возраст, лет	Состав, %
<i>Picea obovata</i>	2667	280,7	22,8	35,8
<i>Betula pubescens</i>	2400	722,6	–	32,1
<i>Betula pubescens</i> (сухая)	200	25,3	–	–
<i>Betula pendula</i>	1067	1068,1	–	14,3
<i>Betula pendula</i> (сухая)	133	590,0	–	–
<i>Pinus sylvestris</i>	800	811,3	22,3	10,7
<i>Populus tremula</i>	533	41,3	–	7,1
<i>Salix caprea</i>	533	–	–	–
<i>Salix myrsinifolia</i>	200	–	–	–
<i>Salix myrsinifolia</i> (сухая)	67	–	–	–
<i>Salix phylicifolia</i>	67	–	–	–
<i>Lonicera pallasii</i>	133	–	–	–
Всего	8800	–	–	100,0

8. ФАУНА И ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ

8.1. Видовой состав фауны

Наземные беспозвоночные

За прошедший год список выявленных видов беспозвоночных животных заповедника пополнился **3** видами и составил **2702** вида (табл. 8.1.1). Всего к настоящему времени в заповеднике и прилегающих к нему территориях выявлено **2832** вида.

Таблица 8.1.1 – Таксономическое разнообразие беспозвоночных животных заповедника

Таксон	Выявлено видов		Источник
	всего	в том числе в 2021 году	
1	2	3	4
Тип КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ (NEMATHELMINTHES)	1	–	Ухова, Ольшванг, 2014
Класс ВОЛОСАТИКИ (Nematomorpha)	1	–	
Отряд Gordiacea	1	–	
Тип КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ (ANNELIDA)	30	–	Ухова, Ольшванг, 2014; Летопись природы ..., 2019.
Класс МАЛОЩЕТИНКОВЫЕ ЧЕРВИ (Oligochaeta)	21	–	
Отряд Naidomorpha	11	–	
Отряд Lumbricomorpha	10	–	
Класс ПИЯВКИ (Hirudinea)	9	–	
Отряд ХОБОТНЫЕ ПИЯВКИ (Rhynchobdelliformes)	5	–	
Отряд ГЛОТОЧНЫЕ ПИЯВКИ (Pharyngobdelliformes)	3	–	
Отряд ЧЕЛЮСТНЫЕ ПИЯВКИ (Gnathobdellea)	1	–	
Тип МОЛЛЮСКИ (MOLLUSCA)	31	–	Ухова, Ольшванг, 2014; Летопись природы ..., 2021.
Класс БРЮХОНОГИЕ (Gastropoda)	25	–	
КЛАД НЕТЕРОВРАНЧИА	3	–	
КЛАД ЛЁГОЧНЫЕ (Pulmonata)	22	–	
Класс ДВУСТВОРЧАТЫЕ МОЛЛЮСКИ (Bivalva)	6	–	
ОТРЯД LUCINOIDA	4	–	
ОТРЯД UNIONOIDA	2	–	

Продолжение таблицы 8.1.1

1	2	3	4
Тип ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (ARTHROPODA)	2639	3	Замшина, 2014; Замшина, Ухова, 2016; Ухова, Ольшванг, 2014; Ухова, 2017; Есюнин, Ухова, 2016; Летопись природы..., 2016, 2020; Летопись природы..., 2021; Козьминых, 2019; Столбов, 2021; Ухова и др., 20231; Ухова, Сергеева, Иванов, 2022.
Класс РАКООБРАЗНЫЕ (Crustacea)	1	–	
Отряд ЖАБРОХВОСТЫЕ (КАРПОЕДЫ) (Brachiura)	1	–	
Класс ПАУКООБРАЗНЫЕ (Arachnida)	359	–	
Отряд ПАУКИ (Aranei)	249	–	
Отряд СЕНОКОСЦЫ (Opiliones)	5	–	
Отряд ПАРАЗИТИФОРМНЫЕ КЛЕЩИ (Parasitiformes)	58	–	
Отряд АКАРИФОРМНЫЕ КЛЕЩИ (Acariformes)	46	–	
Класс ДВУПАРНОНОГИЕ МНОГОНОЖКИ (Diplopoda)	2	–	
Отряд Chordeumatida	1	–	
Отряд Polyzoniida	1	–	
Класс ГУБОНОГИЕ МНОГОНОЖКИ (Chilopoda)	8	–	
Отряд ЗЕМЛЯНКИ (Geophilomorpha)	5	–	
Отряд КОСТЯНКИ (Lithobiomorpha)	3	–	
Класс НАСЕКОМЫЕ (Insecta)	2269	3	
Отряд НОГОХВОСТКИ (Collembola)	55	–	
Отряд ДВУХВОСТКИ (Diplura)	1	–	
Отряд ПОДЁНКИ (Ephemeroptera)	16	–	
Отряд СТРЕКОЗЫ (Odonoptera)	17	–	
Отряд ТАРАКАНОВЫЕ (Blattoptera)	1	–	
Отряд ВЕСНЯНКИ (Plecoptera)	6	–	
Отряд ПРЯМОКРЫЛЫЕ (Orthoptera)	5	–	
Отряд РАВНОКРЫЛЫЕ (Homoptera)	216	–	
Отряд КЛОПЫ (Heteroptera)	98	3	
Отряд ЖУКИ (Coleoptera)	827	–	
Отряд ВИСЛОКРЫЛКИ (БОЛЬШЕКРЫЛЫЕ) (Megaloptera)	1	–	
Отряд СЕТЧАТОКРЫЛЫЕ (Neuroptera)	3	–	
Отряд СКОРПИОННИЦЫ (Mecoptera)	1	–	
Отряд РУЧЕЙНИКИ (Trichoptera)	20	–	
Отряд ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ (Lepidoptera)	597	–	
Отряд ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ (Hymenoptera)	261	–	
Надсемейство Vespoidea	82	–	
Надсемейство Apoidea	54	–	
Надсемейство Siricoidea	4	–	
Семейство Formicidae	24	–	
Надсемейство Ichneumonoidea	97	–	
Отряд ДВУКРЫЛЫЕ (Diptera)	145	–	
ВСЕГО	2702	3	

Позвоночные животные

Число видов позвоночных животных из разных таксономических групп, выявленное в охраняемом комплексе (заповедник и его охранный зона), представлено в табл. 8.1.2–8.1.5.

Таблица 8.1.2 – Таксономическое разнообразие рыб охраняемого комплекса

Отряд	Выявлено видов		Источник
	всего	в том числе в 2019 г.	
Лососеобразные	1	–	Марин, 2003
Щукообразные	1	–	
Карпообразные	8	–	
Трескообразные	1	–	
Окунеобразные	3	–	
Всего	14	–	

Примечание – в заповеднике отмечено **12** видов рыб.

Таблица 8.1.3 – Таксономическое разнообразие земноводных и пресмыкающихся охраняемого комплекса

Отряд	Выявлено видов		Источник
	всего	в том числе в 2019 г.	
Земноводные			
Хвостатые амфибии	1	–	Марин, Маланьин, 2003а
Бесхвостые амфибии	3	–	
Всего	4	–	
Пресмыкающиеся			
Чешуйчатые	5	–	Марин, Маланьин, 2003а
Всего	5	–	

Примечание – в заповеднике отмечено **4** вида земноводных и **4** вида пресмыкающихся.

Таблица 8.1.4 – Таксономическое разнообразие птиц охраняемого комплекса

Отряд	Выявлено видов		Источник
	всего	в том числе в 2021 г.	
Поганкообразные	1	–	Ларин, Ливанов, 2003; Летопись природы..., 2004; Летопись природы..., 2016; Летопись природы, 2017; Вурдова, Преображенская, 2017; Летопись природы..., 2019; Беляева, 2021; Летопись природы..., 2021; новые данные в настоящей книге Летописи природы
Аистообразные	2	–	
Гусеобразные	15	–	
Соколообразные	18	–	
Курообразные	5	–	
Журавлеобразные	3	–	
Ржанкообразные	19	–	
Голубеобразные	4	–	
Кукушкообразные	2	–	
Совообразные	9	–	
Козодоеобразные	1	–	
Стрижеобразные	1	–	
Ракшеобразные	1	–	
Дятлообразные	7	–	
Воробьинообразные	102	–	
Всего	189	–	

Примечание – в заповеднике отмечено **129** видов птиц.

Таблица 8.1.5 – Таксономическое разнообразие млекопитающих охраняемого комплекса

Отряд	Выявлено видов		Источники
	всего	в том числе в 2019 г.	
Насекомоядные	10	–	Марин, Маланьин, 2003б
Рукокрылые	2	–	
Зайцеобразные	1	–	
Грызуны	19	–	
Хищные	13	–	
Парнокопытные	3	–	
Всего	48	–	

Примечание – до 2017 г. в список видов млекопитающих заповедника ошибочно включалась прудовая ночница, зарегистрированная только в с. Бол. Галашки. Таким образом, в настоящее время в нём насчитывается **47** видов.

8.1.1. Новые виды животных

8.1.1.1. Беспозвоночные животные:

Класс Insecta (Linnaeus, 1758) – Насекомые
Отряд Heteroptera Latreille, 1810 – Клопы

В предыдущих книгах Летописей природы ... (2019, 2020) мы приводили сведения о видовом составе настоящих полужесткокрылых (Heteroptera) заповедника и его охранной зоны, полученные в результате обработки коллекционных материалов заповедника, отчетов сторонних сотрудников и литературных источников. В результате этих работ стало известно 95 видов клопов для территории заповедника, с охранной зоной число видов составляло 101. Кроме того, 11 видов требовали видового уточнения. В 2021 г. часть этих видов была определена научным сотрудником Тобольской комплексной научной станции УрО РАН Е. В. Сергеевой. Подтвердилось определение, выполненное куратором коллекций полужест-

крылых Тюменского университета С. А. Ивановым, по следующим видам: *Capsus wagneri* (Remane, 1950), *Phytocoris (Phytocoris) intricatus* Flor, 1861 *Polymerus (Poeciloscytus) unifasciatus* (Fabricius, 1794), *Trapenozotus desertus* Seidenstücker, 1951, а *Psallus* sp. был определен как *Polymerus (Polymerus) nigrita* (Fallen, 1807). Все пять дополнили видовые списки настоящих полужесткокрылых заповедника. Но не подтвердилась идентификация *Polymerus* sp. (*palustris*?), *Polymerus microphthalmus*, оба они являются также представителями *Polymerus (Poeciloscytus) unifasciatus*. Определение *Lygocoris* sp. оказалось невозможным, т. к. все четыре особи являются самками. Остальные пять из одиннадцати требующих идентификации видов свой статус не меняют. Все эти виды, требующие уточнения, ранее в числе выявленных не учитывались, кроме *Polymerus (Poeciloscytus) microphthalmus* (Wagner, 1951), который в Летописи природы ... за 2020 год (2021) приводился как новый и входил в число идентифицированных видов. Из списка, приводимых в Летописи природы ... за 2019 год (2020) и учитываемых при подсчете видов в Летописи природы ... за 2020 (2021), также мы исключаем *Lygus pratensis* (Linnaeus, 1758), в связи с тем, что идентификация вида требует уточнения дополнительными сборами. Таким образом, число дополнивших список видов составляет пять, но в то же время два вида из списка исключаются. Поэтому число достоверно известных видов настоящих полужесткокрылых заповедника на начало 2022 г. составляет 98 видов, с охранной зоной – 104.

Нами был составлен полный список видов настоящих полужесткокрылых выявленных для территории заповедника и его охранной зоны в результате обработки многолетних сборов с. н. с. Н. Л. Уховой (в этом случае в этикеточных данных фамилия коллектора не приводится), отчётных материалов и литературных источников. В аннотированный список также включены виды водных клопов, выявленные в период с 15 по 18 июля 2019 г., В. А. Столбовым (Тюменский государственный университет, г. Тюмень) при изучении гидробионтов Сулёмского водохранилища, р. Сулём и её притоков – рек Дудка, Расья и Каменка, а также некоторые материалы из укусов Т. И. Стенченко (лаборанта Висимского заповедника в 1980–1981 гг.) и Т. С. Костроминой (2006 г., тогда студентки 3 курса биологического факультета Уральского государственного университета).

Сбор материала Н. Л. Уховой проводился традиционными методами эколого-фаунистических исследований: учёт ловушками Малеза, почвенно-зоологические раскопки, почвенные ловушки, ручной сбор. Большая часть работ выполнена в восточной части заповедника. Ловушка Малеза устанавливалась на зарастающей поляне берёзово-елового хвощово-мелкотравно-вейникового леса, расположенной на берегу р. Дудка. Учёты осуществляли с мая по сентябрь. Из них в настоящей время обработаны материалы за 2009–2014, 2017 и второй половины 2008 гг. Кошения энтомологическим сачком проводили, главным образом, на послелесных разнотравных лугах в восточной и западной частях заповедника в 1996 и 2006–2008 гг. Из почвенных раскопок использованы 2 материалы за 1990, 2003, 2004, 2006, 2010–2014 и 2017–2018 гг., а почвенных ловушек – за 2018 г. и май–июнь 2019 г. Последние методы учёта применяли, преимущественно, в берёзовых, елово-пихтовых и смешанных лесах, а также в кипрейно-вейниковых послепожаровых сообществах (пожары 1998 и 2010 гг.).

Нами было обработано и определено более 750 экземпляров клопов, видовая идентификация материала осуществлена С. А. Ивановым (Тюменский государственный университет, г. Тюмень), клопы рода *Lygus* определены А. А. Намятовой (Зоологический институт РАН, г. Санкт-Петербург), часть видов определена Е. В. Сергеевой (Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, г. Тобольск), результаты были опубликованы совместно с коллегами (Ухова, Сергеева, Иванов, 2022). Ниже приводится этот список, где номенклатура и расположение таксонов выверены по изданиям каталога палеарктических полужесткокрылых (Aukema, Rieger 1995; 1996; 1999; 2001; 2006; Aukema, Rieger, Rabitsch 2013). Общее распространение видов (с некоторыми изменениями) приводится согласно каталогу полужесткокрылых насекомых азиатской части России (Винокуров, Канюкова, Голуб 2010). В аннотированном списке для каждого вида приводятся литературные ссылки на первые опубликованные данные, в которых он указан для Висимского заповедника, фактический материал, общее распространение, для ряда видов – соответствующие комментарии. Координаты и номера кварталов точек сбора приводятся при первом упоминании биотопа.

Изученный материал хранится в коллекционных фондах Висимского заповедника и Тюменского государственного университета (сборы В. А. Столбова). В тексте знаком (*) – отмечены новые для заповедника и его охранной зоны виды, (**) – новые для Свердловской области, а виды, встреченные только в охранной зоне, приводятся без порядковых номеров.

Семейство Nepidae Latreille, 1802

1. *Nepa cinerea* Linnaeus, 1758

Степанов 2001; Ухова, Ольшванг 2014.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Замечание. В заповеднике отмечался в заводях р. Сулём, в стоячих водах бобровых плотин на притоках р. Сулём. Зарегистрирован Б. В. Красуцким в июле 1996 г. в охранной зоне около водовода в небольшом обводнённом котловане.

Семейство Corixidae Leach, 1815

- **Cymatia coleoprata* (Fabricius, 1777)

Материал. Сулёмское водохранилище, прибрежная часть правого берега, примыкающего к заповеднику, кв. 29 (57°27'34.1» N, 59°30'30.6» E), 18.07.2019 – 4 экз. (В. А. Столбов).

Распространение. Транспалеарктический вид.

- **Sigara (Retrocorixa) semistriata (Fieber, 1848)*

Материал. Заросший искусственный водоём глубиной более 1 м у водовода в охранной зоне заповедника в кв. 93 о. з. (57°26'28.2» N, 59°46'24.2» E), 15.07.2019 – 1 экз. (В. А. Столбов).

Распространение. Западно-палеарктический вид.

- **Sigara (Sigara) striata (Linnaeus, 1758)*

Материал. Сулёмское водохранилище, прибрежная часть правого берега, примыкающего к заповеднику, 18.07.2019 – 3 экз. (В. А. Столбов).

Распространение. Евразийский вид.

Семейство Aphelocheiridae Fieber, 1851

2. *Aphelocheirus aestivalis (Fabricius, 1794)*

Степанов 2001; Ухова, Ольшванг 2014.

Распространение. Западно-палеарктический вид.

Замечание. Отмечался в бассейне р. Сулём.

Семейство Notonectidae Latreille, 1802

3. *Notonecta (Notonecta) glauca Linnaeus, 1758*

Степанов 2001; Ухова, Ольшванг 2014.

Распространение. Палеарктический вид.

Замечание. Отмечался в бассейне р. Сулём.

Семейство Saldidae Amyot et Serville, 1843

4. **Saldula saltatoria (Linnaeus, 1758)*

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, кв. 45 (57°25'93,5» N, 59°46'19,6» E), 03–10.06.2011 – 1 экз., 23–31.05.2012 – 1 экз.

Распространение. Голарктический вид.

Семейство Hebridae Amyot et Serville, 1843

- ***Hebrus ruficeps Thomson, 1871*

Материал. Заросший искусственный водоём глубиной более 1 м у водовода в охранной зоне заповедника, кв. 93 о. з., 15.07.2019 – 1 экз. (В. А. Столбов).

Распространение. Транспалеарктический вид.

Семейство Veliidae Brullé, 1836

- **Microvelia buenoi Drake, 1920*

Материал. Заросший искусственный водоём глубиной более 1 м у водовода в охранной зоне заповедника, кв. 93 о. з., 15.07.2019 – 1 экз. (В. А. Столбов).

Распространение. Голарктический вид.

- **Microvelia reticulata (Burmeister, 1835)*

Материал. Сулёмское водохранилище, прибрежная часть правого берега, примыкающего к заповеднику, кв. 29, 18.07.2019 – 3 экз. (В. А. Столбов).

Распространение. Транспалеарктический вид.

Семейство Gerridae Leach, 1815

5. *Gerris (Gerris) lacustris (Linnaeus, 1758)*

Ухова, Ольшванг 2014.

Материал. Р. Расья, у водовода, кв. 92 о. з. (57°26'36.2» N, 59°44'33.0» E), 16.07.2019 – 2 экз. (В. А. Столбов).

Распространение. Транспалеарктический вид.

Замечание. На территории заповедника ранее отмечался Б. В. Красуцким в июле 1996 г. в берёзово-пихтово-еловом лесу (материалы отчёта). В коллекции ВГЗ экземпляры этого вида отсутствуют.

6. *Limnporus rufoscutellatus (Latreille, 1807)*

Степанов 2001; Ухова, Ольшванг 2014.

Материал. Осоковое болото на берегу р. Медвежка, кв. 45 (57°25'51,1» N, 59°45'23,6» E), 25.06–03.07.2018 – 1 экз.; Сулёмское водохранилище, северный берег, кв. 29 (57°27'34,1» N, 59°30'30,6» E), 18.07.2019 – 1 экз. (В. А. Столбов).

Распространение. Голарктический вид.

Замечание. В заповеднике ранее отмечался в заводях р. Сулём и её притоков.

Семейство Nabidae A. Costa, 1853

7. **Nabis (Dolichonabis) limbatus Dahlbom, 1851*

Материал. Разнотравный луг на опушке леса, кв. 12 (57°26'58,1» N, 59°30'27,2» E), 08.08.1980 – 1

экз. (Т. И. Стенченко); пихто-ельник мелкотравно-зеленомошный, кв. 29 (57°23'22,4» N, 59°40'13,5» E), 01.09.1990 – 1 экз.; суходольный разнотравный луг, кв. 12 (57°26'58,1» N, 59°30'27,2» E), 11.09.1996 – 1 экз.; щучково-разнотравный луг, кв. 46 (57°26'02,1» N, 59°46'12,8» E), 03.07.2000 – 1 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка 29.07–09.08.2011 – 1 экз., 22.08–02.09.2011 – 1 экз., 08–20.08.2014 – 1 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, кв. 112 (57°23'91,5» N, 59°44'29,1» E), 04.08.2004 – 1 экз.; березняк вейниково-высокотравный, кв. 123 (57°23'33,6» N, 59°44'56,2» E), 05.08.2004 – 2 экз., 05–16.08.2006 – 1 экз.; молодой разнотравный березняк с липой, кв. 98 (57°22'22,1» N, 59°42'27,5» E), 13–20.08.2018 – 1 экз., 27.08–03.09.2018 – 1 экз.; кипрейно-вейниковые сообщества, кв. 112 (57°23'99,5» N, 59°43'80,6» E; 57°23'95,5» N, 59°43'81,6» E), 30.07–06.08.2018 – 1 экз., 20–27.08.2018 – 1 экз., 03–12.09.2018 – 2 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

8. *Nabis (Nabicula) flavomarginatus Scholtz, 1847

Материал. Разнотравный луг на опушке леса, 03.07.1981 – 1 экз.; суходольный разнотравный луг, 11.09.1996 – 2 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 21.08.2013 – 1 экз., 30.07–06.08.2018 – 2 экз.

Распространение. Голарктический вид.

Семейство Anthocoridae Fieber, 1836

9. *Anthocoris (Anthocoris) nemorum (Linnaeus, 1761)

Материал. Щучково-разнотравный луг, 03.07.2000 – 4 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 17.09.2003 – 1 экз., 01.09.2011 – 1 экз., 07.09.2014 – 1 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 31.08–08.09.2008 – 2 экз., 08–16.09.2008 – 2 экз., 18–22.05.2009 – 2 экз., 05–11.06.2009 – 1 экз., 15–25.09.2009 – 1 экз., 17–24.06.2011 – 1 экз., 10–21.09.2012 – 1 экз., 06–16.08.2013 – 1 экз., 13–26.05.2014 – 1 экз., 13–17.06.2014 – 1 экз., 20.08–03.09.2014 – 1 экз., 03–11.09.2014 – 2 экз., 28.08–07.09.2015 – 13 экз., 15–23.09.2015 – 7 экз., 25–31.05.2017 – 1 экз., 31.05–09.06.2017 – 1 экз., 11.06–16.06.2017 – 3 экз., 16–23.06.2017 – 1 экз., 05–15.09.2017 – 2 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 21.08.2013 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Семейство Miridae Hahn, 1833

10. Bryocoris pteridis (Fallén, 1807)

Летопись природы ... , 2021.

Материал. Пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 23–30.07.2018 – 1 экз.; разнотравный луг, 03.07.2020 – 1 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

11. *Monalocoris (Monalocoris) filicis (Linnaeus, 1758)

Материал. Ветровальный участок пихто-ельника высокотравно-папоротникового. Кв. 112 (57°23'75,8» N, 59°44'49,2» E), 23.05.2004 – 1 экз., 07.09.2006 – 1 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 05.09.2006 – 1 экз., 23.05.2007 – 1 экз., 07.09.2010 – 2 экз., 26.08.2014 – 1 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 31.08–08.09.2008 – 1 экз., 31.07–08.08.2014 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

12. *Dicyphus constrictus (Boheman, 1852)

Материал. Березняк вейниково-высокотравный, 16.08.2006 – 1 экз.

Распространение. Европейский вид.

13. *Dicyphus stachydis J. Sahlberg, 1878

Материал. Кипрейно-вейниковое сообщество, 04.09.2016 – 1 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

14. **Bothynotus pilosus (Boheman, 1852)

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 10–17.07.2013 – 1 экз., 17–22.07.2013 – 3 экз., 13–17.06.2014 – 1 экз.

Распространение. Голарктический вид.

15. *Deraeocoris (Deraeocoris) scutellaris (Fabricius, 1794)

Материал. С. Большие Галашки (59°28'46,1» N, 59°29'21,7» E), 29–30.07.2002 – 2 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 15–23.06.2012 – 1 экз., 04–10.07.2013 – 2 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

16. *Adelphocoris quadripunctatus (Fabricius, 1794)

Материал. Пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 16.08.2006 – 2 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

17. *Capsodes gothicus (Linnaeus, 1758)

Материал. Разнотравный суходольный луг, 31.07.1996 – 1 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

18. *Capsus ater (Linnaeus, 1758)

Материал. Разнотравный суходольный луг, 27.06.2015 – 1 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид. Завезён в Северную Америку.

19. *Capsus cinctus* (Kolenati, 1845)

Ухова, Ольшванг 2014.

Распространение. Голарктический вид.

Замечание. Приводится на основании сборов Т. И. Стенченко, однако в коллекции ВГЗ материал отсутствует.

20. **Capsus wagneri* (Remane, 1950)

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 18–28.07.2008 – 1 экз., 10–17.07.2013 – 1 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 06–13.08.2018 – 1 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

21. **Charagochilus gyllenhalii* (Fallén, 1807)

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 07–23.09.2015 – 1 экз., 25–31.05.2017 – 1 экз., 11–16.06.2017 – 1 экз., 23–30.06.2017 – 1 экз.

Распространение. Западно-центральнопалеарктический вид.

22. *Lygocoris (Lygocoris) pabulinus* (Linnaeus, 1761)

Летопись природы ..., 2021.

Материал. Пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 04.08.2004 – 1 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 05.08.2004 – 1 экз.

Распространение. Голарктический вид.

23. **Lygus gemellatus* (Herrich-Schaeffer, 1835)

Материал. Ветровальный участок пихто-ельника высокотравно-папоротникового, 11.09.1996 – 3 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 25.05.2004 – 1 экз., пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 04.08.2004 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

24. **Lygus punctatus* (Zetterstedt, 1838)

Материал. Малиново-кипрейно-вейниковое сообщество, кв. 112 (57°23'99,5» N, 59°43'80,6» E), 15–27.06.2000 – 1 экз., 25.05.2004 – 1 экз.; щучково-разнотравный луг, 26–27.06.2006 – 3 экз. (Т. С. Костромина).

Распространение. Голарктический вид.

25. **Lygus rugulipennis* Poppius, 1911

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 25–31.05.2017 – 1 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 23.05–01.06.2018 – 1 экз.

Распространение. Голарктический вид.

26. **Lygus wagneri* Remane, 1955

Материал. Ветровальный участок в пихто-ельнике высокотравно-папоротниковом, 11.09.1996 – 4 экз.; щучково-дернистый луг, 26–27.06.2006 – 4 экз. (Т. С. Костромина), 11.07.2006 – 1 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 01–05.06.2009 – 2 экз., 11–17.06.2009 – 4 экз., 15–25.09.2009 – 2 экз., 22.08–2.09.2011 – 1 экз., 25–31.05.2017 – 5 экз., 31.05–09.06.2017 – 1 экз., 23–30.06.2017 – 1 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

27. **Orthops (Orthops) campestris* (Linnaeus, 1758)

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 31.05–09.06.2017 – 1 экз., 10–16.08.2017 – 1 экз.

Распространение. Западно-центральнопалеарктический вид.

28. *Phytocoris (Phytocoris) intricatus* Flor, 1861**

Материал. Молодой березняк с липой, кв. 98 (57°24'37,7» N, 59°44'54,4» E), 25.06–03.07.2018 – 1 ♂, 28.07.2017 – 1 ♂.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

29. **Pinalitus rubricatus* (Fallén, 1807)

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 30.06–08.07.2015 – 2 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид. Завезён в Северную Америку.

30. **Polymerus (Poeciloscytus) unifasciatus* (Fabricius, 1794)

Материал. Щучково-разнотравный луг, 27.06.2006 – 3 экз. (Т. С. Костромина); поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 30.07–06.08.2013 – 1 экз., 25–31.07.2014 – 1 экз.

Распространение. Голарктический вид.

31. **Polymerus (Polymerus) nigrita* (Fallén, 1807)

Материал. Разнотравный суходольный луг, 27.06.2015 – 1 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

32. **Leptopterna dolabrata* (Linnaeus, 1758)

Материал. Разнотравный суходольный луг, 07.08.1980 – 1 экз. (Т. И. Стенченко), 03.07.1981 – 1 экз. (Т. И. Стенченко), 11.09.1996 – 7 экз.; щучково-дернистый луг, 25–27.06.2006 – 13 экз. (Т. С. Костромина); пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 12.07.2006 – 1 экз.; пихто-ельник крупноподорожниковый, кв. 113 (57°23'09,4» N, 59°45'22,7» E), 13.07.2006 – 1 экз.; березняк мелкотравно-вейниковый, кв. 122 (57°23'22,1» N, 59°45'22,7» E), 13.07.2006 – 1 экз.

Распространение. Голарктический вид.

33. **Stenodema (Brachystira) calcarata* (Fallén, 1807)

Материал. Малиново-кипрейно-вейниковые сообщества, 20.09.2007 – 1 экз., 30.05.2012 – 1 экз., 24.05.2014 – 1 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 01–05.06.2009 – 11 экз., 05–08.06.2009

– 2 экз., 08–11.06.2009 – 1 экз., 27–31.05.2011 – 1 экз., 23–31.05.2012 – 2 экз., 10–14.06.2013 – 1 экз., 31.05–09.06.2017 – 1 экз., 11–16.06.2017 – 1 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 03–12.09.2018 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

34. **Stenodema (Brachystira) trispinosa* Reuter, 1904

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 15–23.05.2012 – 3 экз.

Распространение. Голарктический вид.

35. **Stenodema (Stenodema) holsata* (Fabricius, 1787)

Материал. Щучково-разнотравный луг, 03.07.2000 – 2 экз., 29.07.2004 – 1 экз.; разнотравный суходольный луг, 06.08.1996 – 1 экз., 11.09.1996 – 4 экз.; малиново-кипрейно-вейниковое сообщество, 01.06.2004 – 1 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 04.08.2004 – 1 экз.

Распространение. Евразийский вид.

36. **Stenodema (Stenodema) laevigata* (Linnaeus, 1758)

Материал. Ветровальный участок пихто-ельника папоротниково-высокотравного, 02.09.2004 – 1 экз., 07.09.2006 – 1 экз.; березняк мелкотравно-вейниковый, 13.07.2006 – 1 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 07.09.2006 – 1 экз., 31.05.2012 – 1 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 25.08.2008 – 1 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 01–05.06.2009 – 1 экз., 15–25.09.2009 – 1 экз., 03–10.06.2011 – 2 экз., 08–15.07.2011 – 1 экз., 02–07.09.2011 – 1 экз., 14–15.05.2012 – 1 экз., 15–23.05.2012 – 8 экз., 06–08.06.2012 – 1 экз.; молодой березняк с липой, 06–13.08.2018 – 1 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 20–27.08.2018 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

37. **Euryoricoris nitidus* (Meyer-Dür, 1843)

Материал. Щучково-разнотравный луг, 27.06.2006 – 1 экз. (Т. С. Костромина); поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 17–19.06.2009 – 2 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

38. **Labops sahlbergii* (Fallen, 1829)

Материал. Разнотравный суходольный луг, 27.06.2015 – 3 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

39. **Globiceps flavomaculatus* (Fabricius, 1794)

Летопись природы ..., 2021.

Материал. Разнотравный суходольный луг, 08.08.1980 – 1 экз. (Т. И. Стенченко).

Распространение. Европейско-сибирский вид.

40. **Macrotylus cruciatus* (R. F. Sahlberg, 1848)

Летопись природы ..., 2021.

Материал. Разнотравный суходольный луг, 03.07.1981 – 1 экз. (Т. И. Стенченко).

Распространение. Европейско-сибирский вид.

Семейство Tingidae Laporte, 1832

41. **Acalypta carinata* (Panzer, 1806)

Материал. Разнотравный суходольный луг, 01.06.1992 – 1 экз.; щучково-разнотравный луг, 01.06.1992 – 1 экз., 03.07.2000 – 1 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 08.07.1998 – 1 экз., 31.08.2005 – 1 экз., 01.09.2011 – 1 экз., 07.06.2012 – 1 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 03.09.2003 – 3 экз., 27.05.2010 – 1 экз., 30.08.2011 – 1 экз., 31.05.2012 – 1 экз., 09–16.07.2018 – 1 экз., 03–20.08.2018 – 1 экз., 11–17.06.2019 – 1 экз.; ветровальный участок пихто-ельника высокотравно-папоротникового на границе леса, 23.05.2004 – 1 экз., 24.06.2010 – 1 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 17.06.2010 – 1 экз., 18–25.06.2018 – 1 экз., 11–17.06.2019 – 1 экз.; малиново-кипрейно-вейниковое сообщество, 08.09.2010 – 3 экз., 10–17.06.2019 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

42. **Derephysia (Derephysia) foliacea* (Fallén, 1807)

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 06–12.07.2012 – 1 экз., 12–20.07.2012 – 1 экз., 31.07–08.08.2014 – 1 экз.

Распространение. Голарктический вид.

43. **Onchochila simplex* (Herrich-Schaeffer, 1830)

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 10–14.06.2013 – 1 экз., 11–16.06.2017 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

44. **Tingis (Tropidocheila) reticulata* Herrich-Schaeffer, 1835

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 24.06–01.07.2011 – 1 экз., 14–22.06.2013 – 1 экз., 16–22.08.2013 – 1 экз., 27.06–04.07.2014 – 1 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 03–12.09.2018 – 1 экз.

Распространение. Панатлантический вид.

Семейство Reduviidae Latreille, 1807

45. **Rhynocoris (Rhynocoris) annulatus* (Linnaeus, 1758)

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 03–10.06.2011 – 1 экз., 10–17.07.2013 – 1 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

Семейство Aradidae Spinola, 1837

46. *Aneurus (Aneurodes) avenius* (Dufour, 1833)

Ухова, Ольшванг 2014.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Замечание. На территории заповедника отмечался Б. В. Красуцким в июле 1996 г. в пихто-ельнике осочково-мелкотравном, на трутовых грибах (материалы отчёта). В коллекции ВГЗ экземпляры вида отсутствуют.

47. **Aradus betulinus* Fallén, 1807

Материал. Кипрейно-вейниковое сообщество, 23.05.2016 – 1 экз.; молодой березняк с липой, 25.06–03.07.2018 – 1 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

48. *Aradus cinnamomeus* Panzer, 1806

Ухова, Ольшванг 2014.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

Замечание. На территории заповедника отмечался Б. В. Красуцким в июле 1996 г. в берёзово-пихтово-еловом лесу (материалы отчёта). В коллекции ВГЗ экземпляры вида отсутствуют.

49. *Aradus corticalis* (Linnaeus, 1758)

Ухова, Ольшванг 2014.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Замечание. На территории заповедника отмечался Б. В. Красуцким в июле 1996 г. в пихто-еловых лесах и березняках (материалы отчёта). В коллекции ВГЗ экземпляры вида отсутствуют.

50. **Aradus depressus* (Fabricius, 1794)

Материал. Березняк вейниково-высокотравный, 21.05.2016 – 1 экз.

Распространение. Евразийский вид.

Семейство Berytidae Fieber, 1851

51. *Berytinus (Berytinus) clavipes* (Fabricius, 1775)

Летопись природы ..., 2021.

Материал. Разнотравный суходольный луг, 30.08.1980 – 2 экз. (Т. И. Стенченко); разнотравный суходольный луг, 03.07.1981 – 1 экз. (Т. И. Стенченко); поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 21–28.07.2017 – 1 экз., 24.06–01.07.2011 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

52. *Berytinus (Lizinus) crassipes* (Herrich-Schaeffer, 1835)**

Материал. Малиново-кипрейно-вейниковое сообщество, 14.06.2017 – 2 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

Семейство Lygaeidae Schilling, 1829

53. **Nysius ericae* (Schilling, 1829)

Материал. Кипрейно-вейниковое сообщество, 21.08.2013 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

54. **Kleidocerys resedae* (Panzer, 1797)

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 03–06.07.2009 – 1 экз., 23–27.05.2011 – 1 экз., 08–15.07.2011 – 1 экз., 17–22.07.2013 – 1 экз., 09–11.06.2017 – 8 экз., 11–16.06.2017 – 3 экз., 16–23.06.2017 – 1 экз., 23–30.06.2017 – 4 экз., 17–21.07.2017 – 1 экз., 05–15.09.2017 – 1 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 03.09.2016 – 1 экз., 18–25.06.2018 – 1 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 18–25.06.2018 – 2 экз., 25–30.06.2018 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

55. **Cymus aurescens* Distant, 1883

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 01–05.06.2009 – 2 экз., 11–16.06.2017 – 4 экз., 16–23.06.2017 – 1 экз., 23–30.06.2017 – 1 экз., 17–21.07.2017 – 1 экз.

Распространение. Евразийский вид.

56. **Cymus glandicolor* Hahn, 1832

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 25–31.05.2017 – 2 экз., 31.05–09.06.2017 – 1 экз.

Распространение. Евразийский вид.

57. **Ischnodemus sabuleti* (Fallén, 1826)

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 14–22.06.2013 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

58. **Drymus brunneus* (R. F. Sahlberg, 1848)

Материал. Березняк вейниково-высокотравный, 17.09.2003 – 2 экз., 31.08.2005 – 12 экз., 06.06.2006 – 2 экз., 6.09.2006 – 12 экз., 29.05.2007 – 3 экз., 20.07.2010 – 3 экз., 21.06.2011 – 1 экз., 01.09.2011 – 2 экз., 23.05.2014 – 1 экз., 07.09.2014 – 6 экз., 30.05.2015 – 2 экз., 03.09.2016 – 4 экз., 15.06.2017 – 2 экз., 23.05–01.06.2018 – 1 экз., 01–11.06.2018 – 1 экз., 23–30.07.2018 – 2 экз., 06–13.08.2018 – 5 экз., 20–27.08.2018 – 2 экз., 27.08–03.09.2018 – 7 экз., 03–12.09.2018 – 5 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый,

26.08.2008 – 2 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 25–30.06.2018 – 2 экз.; молодой березняк с липой, 23–30.07.2018 – 1 экз.; березняк молодой мелкотравный, 06–13.08.2018 – 1 экз., 03–12.09.2018 – 2 экз.

Распространение. Евразийский вид.

59. **Drymus sylvaticus* (Fabricius, 1775)

Материал. Щучково-разнотравный луг, 24.09.2004 – 1 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 23.05–1.06.2018 – 1 экз.; березняк молодой мелкотравный, 18–25.06.2018 – 1 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 18–25.06.2018 – 1 экз., 23–30.07.2018 – 1 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 25.06–03.07.2018 – 1 экз.

Распространение. Евразийский вид.

60. **Eremocoris abietis* (Linnaeus, 1758)

Материал. Пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 01.06.1990 – 1 экз., 07.09.2010 – 1 экз., 22.05.2014 – 1 экз., 05.09.2006 – 1 экз., 01.06.2018 – 1 экз., 25.06–03.07.2018 – 3 экз., 09–16.07.2018 – 2 экз., 23–30.07.2018 – 6 экз., 30.07–06.08.2018 – 4 экз., 06–13.08.2018 – 2 экз., 13–20.08.2018 – 6 экз., 27.08–03.09.2018 – 4 экз., 03–12.09.2018 – 3 экз., 25.05–04.06.2019 – 5 экз., 11–17.06.2019 – 3 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 15.06.2017 – 1 экз., 23.05–01.06.2018 – 1 экз., 11–18.06.2018 – 1 экз., 25.06–03.07.2018 – 3 экз., 27.08–03.09.2018 – 1 экз., 25.05–04.06.2019 – 1 экз.; кипрейно-вейниковые сообщества, 25–30.06.2018 – 4 экз., 23–30.07.2018 – 3 экз., 30.07–06.08.2018 – 1 экз., 11–18.06.2019 – 1 экз.; липово-пихтово-еловый лес (57°23'30,6» N, 59°47'05» E), 11–17.06.2019 – 8 экз.; пихто-ельник мелкопапоротниково-хвощовый, 11–17.06.2019 – 3 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

61. **Scolopostethus thomsoni* Reuter, 1875

Материал. Березняк вейниково-высокотравный, 06.09.2006 – 1 экз., 21.06.2011 – 1 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 31–08.09.2008 – 1 экз.; кипрейно-вейниковые сообщества, 30.08.2011 – 1 экз., 07.06.2012 – 1 экз., 24.05.2013 – 1 экз., 25–30.06.2018 – 1 экз.; молодой березняк мелкотравный, 06–13.08.2018 – 1 экз.; молодой березняк с липой, 18–25.06.2018 – 8 экз., 23–30.07.2018 – 8 экз.

Распространение. Голарктический вид.

62. **Aphanus rolandri* (Linnaeus, 1758)

Материал. Березняк осочково-липняковый, кв. 97 (57°24'41,9» N, 59°43'40,9» E), 23.06.2001 – 2 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 09.06.2004 – 1 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 23–27.05.2011 – 1 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 25–30.06.2018 – 1 экз.

Распространение. Западно-центральнопалеарктический вид.

63. *Emblethis denticollis* Horvath, 1878**

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 15–23.05.2012 – 1 экз.

Распространение. Евразийский вид.

64. **Trapezonotus desertus* Seidenstücker, 1951

Материал. Пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 30.08.2011 – 1 экз.; кипрейно-вейниковые сообщества, 24.05.2014 – 1 экз., 23.05.2016 – 1 экз.

Распространение. Голарктический вид.

65. **Megalonotus antennatus* (Schilling, 1829)

Материал. Молодой разнотравный березняк с липой, 18–25.06.2018 – 1 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 23–30.07.2018 – 1 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

66. **Megalonotus chiragra* (Fabricius, 1794)

Материал. Березняк вейниково-высокотравный, 18.06.2008 – 1 экз., 23–30.07.2018 – 1 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 10–14.06.2013 – 1 экз.; кипрейно-вейниковые сообщества, 24.05.2014 – 1 экз., 14.06.2017 – 1 экз., 25.05.2018 – 1 экз., 23.05–01.06.2018 – 1 экз., 25–30.06.2018 – 2 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 14.06.2017 – 1 экз.; молодой разнотравный березняк с липой, 18–25.06.2018 – 1 экз.

Распространение. Западно-центральнопалеарктический вид.

67. **Sphragisticus nebulosus* (Fallén, 1807)

Материал. Кипрейно-вейниковое сообщество, 25.05.2018 – 1 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

68. *Ligyrocoris sylvestris* (Linnaeus, 1758)

Летопись природы ..., 2021.

Материал. Разнотравный суходольный луг, 07.08.1980 – 2 экз. (Т. И. Стенченко).

Распространение. Голарктический вид.

69. *Graptopeltus lynceus* Fabricius, 1775**

Материал. Кипрейно-вейниковое сообщество, 18.06.2014 – 1 экз.

Распространение. Западно-палеарктический вид.

70. *Peritrechus angusticollis* (R. F. Sahlberg, 1848)**

Материал. Кипрейно-вейниковое сообщество, 20.09.2010 – 1 экз.

Распространение. Европейско-сибирский вид.

71. *Peritrechus geniculatus (Hahn, 1832)

Материал. Кипрейно-вейниковое сообщество, 20.09.2010 – 1 экз., 24.05.2014 – 3 экз.

Распространение. Западно-центральнопалеарктический вид.

72. *Rhyarochromus pini (Linnaeus, 1758)

Материал. Щучково-дернистый луг, 11.06.1999 – 1 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество на границе леса, 25–30.06.2018 – 6 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Семейство Pyrrhocoridae Amyot et Serville, 1843

73. Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)

Ухова, Ольшванг 2014.

Распространение. Западно-центральнопалеарктический вид.

Замечание. Три экземпляра этого вида зарегистрированы первым автором 7 июля 2011 г. в малиново-кипрейном послепожарном сообществе, в прикорлевой части ствола молодой липы. Впоследствии на территории заповедника не отмечался.

Семейство Coreidae Leach, 1815

74. Coreus marginatus (Linnaeus, 1758)

Ухова, Ольшванг 2014.

Материал. Зарастающая вырубка у границы заповедника (охранная зона), 25.05.2001 – 1 экз.; щучково-разнотравный луг, 02.08.2002 – 1 экз., 26.06.2006 – 10 экз. (Т. Костромина); пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 07.09.2010 – 1 экз.; поляна смешанного берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 24.06–01.07.2011 – 1 экз., 04–10.07.2013 – 1 экз., 30.07–06.08.2013 – 1 экз., 22.08–02.09.2013 – 1 экз., 31.07–08.08.2014 – 1 экз., 28.08–07.09.2015 – 1 экз.; разнотравный суходольный луг, 20.08.2011 – 1 экз., 27.06.2012 – 1 экз., кипрейно-вейниковое сообщество, 16–23.05.2001 – 1 экз., 31.08.2011 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Семейство Rhopalidae Amyot et Serville, 1843

75. *Corizus hyoscyami (Linnaeus, 1758)

Материал. Разнотравный суходольный луг, 17.09.2004 – 1 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 08.06.2005 – 1 экз.; щучково-разнотравный луг, 26.06.2006 – 1 экз. (Т. С. Костромина).

Распространение. Транспалеарктический вид.

76. *Rhopalus (Aeschyntelus) maculatus (Fieber, 1837)

Материал. Щучково-разнотравный луг, 26.06.2006 – 5 экз. (Т. С. Костромина).

Распространение. Трансевразиатский вид.

77. *Stictopleurus abutilon (Rossi, 1790)

Материал. Щучково-разнотравный луг, 17.09.2004 – 1 экз.

Распространение. Западно-центральнопалеарктический вид.

78. *Stictopleurus crassicornis (Linnaeus, 1758)

Материал. Щучково-разнотравный луг, 26.06.2006 – 1 экз. (Т. С. Костромина).

Распространение. Трансевразиатский вид.

79. *Stictopleurus punctatonervosus (Goeze, 1778)

Материал. Щучково-разнотравный луг, 17.09.2004 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

80. *Myrmus miriformis (Fallén, 1807)

Материал. Разнотравный суходольный луг, 30.08.1980 – 2 экз. (Т. Стенченко), 11.09.1996 – 1 экз.

Распространение. Трансевразиатский вид.

Семейство Acanthosomatidae Signoret, 1864

81. *Elasmotherus interstinctus (Linnaeus, 1758)

Материал. Пихто-ельник мелкотравно-зеленомошный, 01.09.1990 – 1 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 25.09.2001 – 1 экз., 17.09.2003 – 1 экз., 25.05–01.06.2004 – 1 экз.; 10.09.2004 – 2 экз., 06.09.2006 – 1 экз., 23.05–01.06.2018 – 1 экз.; зарастающая вырубка 1995 г. (охранная зона), 25.06.2002 – 1 экз.; разнотравный суходольный луг, 24.09.2004 – 1 экз.; щучково-разнотравный луг, 25.06.2006 – 1 экз. (Т. С. Костромина); ветровальный участок пихто-ельника высокотравно-папоротникового, 07.09.2006 – 1 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 18.06.2014 – 4 экз.; пихто-ельник нагорный коренной, 23.05.2006 – 1 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 11–17.06.2009 – 1 экз., 17–19.06.2009 – 1 экз., 14–22.06.2013 – 1 экз., 27.06–04.07.2013 – 1 экз., 06–16.08.2013 – 1 экз., 22.08–02.09.2013 – 1 экз., 02–11.09.2013 – 1 экз., 13–17.06.2014 – 2 экз., 17–23.06.2014 – 3 экз., 09–11.06.2017 – 1 экз., 23–30.06.2017 – 1 экз., 17–21.07.2017 – 1 экз., 16–25.08.2017 – 1 экз.

Распространение. Голарктический вид.

82. *Elasmucha ferrugata* (Fabricius, 1787)

Ухова, Ольшванг 2014.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Замечание. На территории заповедника отмечался Б. В. Красуцким в конце июля 1996 г. в разреженном берёзово-еловом лесу (материалы отчета). В коллекции ВГЗ экземпляры этого вида отсутствуют.

83. **Elasmucha fieberi* (Jakovlev, 1865)

Материал. Березняк вейниково-высокотравный, 25.09.2001 – 1 экз., 10.09.2004 – 1 экз., 31.08.2005 – 1 экз., 20.07.2010 – 2 экз., 01.09.2011 – 2 экз., 03.09.2016 – 2 экз., 05.08.2004 – 1 экз., 06.09.2006 – 2 экз., 25.08.2008 – 2 экз.; зарастающая вырубка 1995 г. (охранная зона), 25.06.2002 – 1 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 04.08.2004 – 1 экз., 26.08.2008 – 1 экз., 23.05–1.06.2018 – 1 экз., поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 10–17.06.2011 – 1 экз., 04–13.06.2014 – 1 экз., 16–23.06.2017 – 1 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 10.06.2004 – 1 экз., 03.06.2013 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

84. *Elasmucha grisea* (Linnaeus, 1758)

Ухова, Ольшванг 2014 (*Elasmucha betulae* De Geer, 1773).

Материал. Пихто-ельник мелкотравно-зеленомошный, 05.06.1989 – 1 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 25.09.2001 – 1 экз., 17.09.2003 – 5 экз., 07.09.2014 – 1 экз., 03.09.2016 – 1 экз., 03.07.2003 – 1 экз., 01–11.06.2018 – 1 экз., 09–16.07.2018 – 1 экз., 05.08.2004 – 2 экз., 06.09.2006 – 2 экз.; вейниково-кипрейное сообщество, 25.05.2004 – 1 экз., 04.09.2016 – 1 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 04.08.2004 – 2 экз., 08.09.2014 – 1 экз., 23.05–01.06.2018 – 1 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 11–17.06.2009 – 1 экз., 02–11.09.2013 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Семейство Scutelleridae Leach, 1815

85. **Eurygaster maura* (Linnaeus, 1758)

Материал. Щучково-разнотравный луг, 25.06.2006 – 3 экз. (Т. С. Костромина).

Распространение. Западно-центральнопалеарктический вид.

86. **Eurygaster testudinaria* (Geoffroy, 1785)

Материал. Кипрейно-вейниковое сообщество, 30.05.2012 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Семейство Pentatomidae Leach, 1815

87. **Rhacognathus punctatus* (Linnaeus, 1758)

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 13–26.05.2014 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

88. **Troilus luridus* (Fabricius, 1775)

Материал. Поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 13–20.08.2012 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

89. **Zicrona caerulea* (Linnaeus, 1758)

Материал. Зарастающая вырубка 1995 г. (охранная зона), 25.06.2002 – 1 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 26.06–04.07.2002 – 1 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 17.05.2005 – 1 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 30.08–08.09.2009 – 1 экз.

Распространение. Голарктическо-ориентальный вид.

90. **Neottiglossa pusilla* (Gmelin, 1790)

Материал. Щучково-разнотравный луг, 03.07.2000 – 1 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 08.06.2006 – 2 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 15–23.05.2012 – 1 экз., 14–22.06.2013 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

91. **Carpocoris purpureipennis* (De Geer, 1773)

Материал. Малиново-кипрейное сообщество, 23.06.1999 – 1 экз., 10.06.2004 – 1 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 09.06.2004 – 1 экз., 17.05.2005 – 1 экз.; щучково-разнотравный луг, 25–27.06.2006 – 7 экз. (Т. С. Костромина), 11.07.2006 – 1 экз.; березняк вейниково-высокотравный, 23–30.07.2018 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

92. *Dolycoris baccarum* (Linnaeus, 1758)

Ухова, Ольшванг 2014.

Материал. Малиново-кипрейное сообщество, 23.06.1999 – 1 экз.; пихто-ельник высокотравно-папоротниковый, 09.06.2004 – 1 экз., 17.05.2005 – 1 экз.; поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 07–15.09.2011 – 1 экз.; разнотравный суходольный луг, 27.06.2012 – 3 экз.; щучково-разнотравный луг, 25–27.06.2012 – 5 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

93. **Holcostethus strictus vernalis* (Wolff, 1804)

Материал. Щучково-разнотравный луг, 26.06.2006 – 1 экз. (Т. Костромина); поляна берёзово-елового леса на берегу р. Дудка, 10–21.09.2012 – 1 экз., 10–14.06.2013 – 1 экз., 27.06–04.07.2013 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

94. *Palomena prasina* (Linnaeus, 1761)

Ухова, Ольшванг 2014.

Материал. Разнотравный луг, 20.08.2011 – 1 экз.; кипрейно-вейниковое сообщество, 03.06.2013 – 1 экз., 18.06.2014 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

95. **Eysarcoris aeneus* (Scopoli, 1763)

Материал. Щучково-разнотравный луг, 27.06.2006 – 1 экз.

Распространение. Транспалеарктический вид.

96. *Pentatoma rufipes* (Linnaeus, 1758)

Ухова, Ольшванг 2014.

Распространение. Транспалеарктический вид.

Замечание. Зарегистрирован Б. В. Красуцким в конце июля 1996 г. в разреженном берёзово-еловом лесу (материалы отчёта). В коллекции ВГЗ экземпляры вида отсутствуют.

97. **Sciocoris (Aposciocoris) umbrinus* (Wolff, 1804)

Материал. Кипрейно-вейниковое сообщество, 30.05.2012 – 1 экз.

Распространение. Западно-центральнопалеарктический вид.

98. *Graphosoma lineatum* (Linnaeus, 1758)

Ухова, Ольшванг 2014.

Материал. Щучково-разнотравный луг, 25.06.2006 – 1 экз. (Т. С. Костромина), 29.06.2010 – 1 экз., 03.07.2016 – 1 экз.

Распространение. Западно-центральнопалеарктический вид.

Таким образом, известная фауна полужесткокрылых насекомых Висимского заповедника насчитывает 98 видов из 19 семейств. С водными видами, выявленными в 200 метровой полосе охранной зоны, примыкающей к заповеднику, список включает 104 вида из 22 семейств. Впервые на изученной территории выявлен 81 вид, из них 7 (*Hebrus ruficeps* Thomson, 1871, *Bothynotus pilosus* (Boheman, 1852), *Phytocoris intricatus* Flor, 1861, *Berytinus crassipes* (Herrich-Schaeffer, 1835), *Emblethis denticollis* Horvath, 1878, *Graptopeltus lynceus* Fabricius, 1775 и *Peritrechus angusticollis* (R. F. Sahlberg, 1848) являются новыми для фауны Свердловской области. Два вида (*Berytinus minor* и *Neides tipularius*), указанные ранее для заповедника, исключены из списка на основании ошибочных определений, ещё пять (*Capsus cinctus*, *Aneurys avenius*, *Aradus cinnamomeus*, *A. corticalis* и *Elasmucha ferrugata*) известны нам только по данным отчётов и не подтверждены коллекционным материалом. Представленный список Heteroptera не является окончательным и при дальнейшем изучении может быть значительно дополнен, главным образом, за счёт таких крупных семейств, как Saldidae, Miridae, Tingidae, Lygaeidae и Pentatomidae.

8.1.1.2. Позвоночные животные

В 2021 г. новые для территории охраняемого комплекса виды позвоночных животных не зарегистрированы.

В отчётном году зарегистрированы 2 вида птиц, новых для территории заповедника, известные ранее (Ларин, Ливанов, 2003) только для охранной зоны:

***Vucephala clangula* (Linnaeus, 1758)** – Обыкновенный гоголь

Редкий, гнездящийся вид охранной зоны (Ларин, Ливанов, 2003).

В 2021 г. зарегистрирован в заповеднике видеолушками на р. Дудке (кв. 45, выд. 18/22, смешанный лес и ольшаник по берегам; камера «у доски» – на переправе через реку и камера «в воде» – по реке выше переправы; работа с камерами и видеоматериалами – Н. В. Беляева) 14.06.2021: в 5:42 («у доски») и в 7:49 («в воде»), взрослая ♀, плавала, погружала голову в воду, как бы становясь на неё.

***Buteo lagopus* Pontoppidan, 1763** – Зимняк, мохноногий канюк

Пролётный, очень редкий вид охранной зоны (Ларин, Ливанов, 2003).

В отчётном году встречен дважды в заповеднике: 1) кв. 98/112, выд. 5/1, зап. склон г. Мал. Суток, безлесное пожарище 2010 г., 20.09.2021, 1 ос., парила над пожарищем, продвигаясь в восточном направлении, зависала на месте, плавно трепеща крыльями; наблюдение Н. В. Беляевой и Р. З. Сибгатуллина, фото и видео Н. В. Беляевой, определение В. А. Коровина (к. б. н., доцент каф. биоразнообразия и биоэкологии УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина); 2) кв. 70/71, выд. 9/8, сев. склон г. Липовый Суток, безлесное пожарище 2010 г. с редкими листовенно-хвойными перелесками, 27.09.2021, 1 ос., пролетела над головой с сев. на юг, периодически зависая и трепеща крыльями; наблюдение Н. В. Беляевой и Р. З. Сибгатуллина, определение Н. В. Беляевой.

Таким образом, на настоящий момент список видов птиц охраняемого комплекса включает 189 видов, в заповеднике зарегистрировано 129 видов.

Встречи ранее известных (редких в заповеднике) видов позвоночных животных

Специальные работы по выявлению редких для охраняемого комплекса заповедника видов позвоночных животных не проводились. Ниже перечислены их аудиовизуальные встречи, зафиксированные сотрудниками заповедника попутно, видеорегистрации птиц и зверей инфракрасными лесными камерами (видеолушками), а также данные, не вошедшие в книги Летописи природы за предыдущие годы. Для всех наблюдений, проведённых в отчётном году Н. В. Беляевой, зафиксированы географические координаты (в тексте не приведены).

Птицы

Ardea cinerea Linnaeus, 1758 – Серая цапля

Ранее – очень редкий вид охранной зоны (Ларин, Ливанов, 2003), в настоящее время обитает и в заповеднике (Беляева, 2021).

Визуальные встречи птиц в 2021 г. (возраст особей не определён): 1) кв. 56, Сулёмское вдхр., 01–02.05.2021 (несколько наблюдений в течение 2-х дней), 2 особи, отмечены в полёте над вдхр., один раз птиц преследовал коршун; регистрации старшего госинспектора П. И. Антощенко; 2) кв. 56, Сулёмское вдхр., 22.05.2021, 1 ос., стояла на коряге в воде, прокричала и улетела вдоль вдхр. в восточном направлении; наблюдение госинспектора О. Ф. Заржецкого; 3) кв. 56, Сулёмское вдхр., 25.07.2021, 2 ос., одна птица с криком пролетела над вдхр. на юго-зап., вторая отзывалась ей из леса; наблюдение П. И. Антощенко; 4) кв. 84 охранной зоны (Нижне-Тагильское лесн-во, Висимское участ. лесн-во, Сулёмский участок), трасса г. Кировград – с. Бол. Галашки, долина р. Бушаш, заболоченный смешанный лес, 31.07.2021, 1 ос., взлетела с низкой присады, наблюдение П. И. Антощенко; 5) кв. 56, Сулёмское вдхр., 01.08.2021, 3 ос., на пролёте, наблюдение П. И. Антощенко; 6) кв. 46 о. з. (Невьянское лесн-во, Кировградское участ. лесн-во, Верхне-Тагильский участок), место пересечения границы о. з. с ЛЭП, вост. склон хребта, безлесное пространство и смешанный лес, 04.08.2021, 1 ос., пролетела в сев. направлении, наблюдение госинспектора А. А. Чёрного; 7) кв. 56, Сулёмское вдхр., 16.08.2021, 1 ос., в полёте, наблюдение П. И. Антощенко; 8) кв. 83 о. з. (Нижне-Тагильское лесн-во, Висимское участ. лесн-во, Сулёмский участок), трасса г. Кировград – с. Бол. Галашки, холмисто-увалистое междуречье Шайтанки и Бушаша, заболоченный смешанный лес, 21.08.2021, 1 ос., поднялась с воды и улетела в вост. направлении, сообщение А. А. Чёрного.

Летом цапли вновь зарегистрированы видеоловушками на р. Дудке (кв. 45, выд. 18/22, смешанный лес и ольшаник по берегам; камера «у доски» – на переправе через реку и камера «в воде» – по реке выше переправы; работа с камерами и видеоматериалами – Н. В. Беляева): 1) 16.06.2021 8:33–8:34, 8:38; 22.06.2021 14:40–14:41; 04.07.2021 13:02; всего заснято 8 видеороликов; взрослая птица(-ы?) – на голове чёрные «косицы», жёлтый клюв и ноги, украшающие светлые перья на спине и крыльях; поведение – медленное хождение по воде; 2) 22.07.2021 11:57–11:58, 12:06–12:21, 12:31; 25.07.2021 9:53–10:00, 10:08–10:09; 08.08.2021 13:25–13:27; 15.08.2021 13:47–13:51; 18.08.2021 12:28–12:30, 12:56–13:09; 19.08.2021 16:10–16:13; 21.08.2021 15:10; 22.08.2021 16:29–16:30; всего заснято 48 видеороликов; молодая птица(-ы?) – на голове тёмная «шапочка», тёмные надклювье и ноги, нет украшающих перьев; поведение – медленное хождение по воде, охота на гольянов, в том числе удачная, чистка оперения.

Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758 – Крякva

Для заповедника – гнездящийся, очень редкий вид (Ларин, Ливанов, 2003; Беляева, 2021).

В 2021 г. видеоловушки на р. Дудке (кв. 45, выд. 18/22, смешанный лес и ольшаник по берегам; камера «у доски» – на переправе через реку и камера «в воде» – по реке выше переправы; работа с камерами и видеоматериалами – Н. В. Беляева) впервые зарегистрировали гнездование птиц в этом месте: первые кадры с взрослой ♀ засняты 07.06; ♂ и ♀ в брачных нарядах проплыли мимо камеры «в воде» 11.06; первое появление ♀ и 3-х пуховых птенцов зарегистрировано ранним утром 26.06 (птицы проплыли от доски вверх по реке, кормились, птенцы пытались ловить летающих насекомых, общипывали прибрежные растения, затем копошились на отмели перед ловушкой «в воде», 1 птенец и самка долго чистились, стоя на отмели, уплыли вверх мимо ловушки, позже проплыли вниз по течению под доской); птенцы вместе с ♀ появлялись здесь до 31.07 включительно (заснято 66 видеороликов); молодые птицы без матери появлялись с 24.07; последний раз обе видеоловушки запечатлели крякву (молодая птица) 05.08.

Mergus merganser (Linnaeus, 1758) – Большой крохаль

Для заповедника – очень редкий гнездящийся вид (Ларин, Ливанов, 2003).

В 2021 г. видеоловушки на р. Дудке (кв. 45, выд. 18/22, смешанный лес и ольшаник по берегам; камера «у доски» – на переправе через реку и камера «в воде» – по реке выше переправы; работа с камерами и видеоматериалами – Н. В. Беляева) зарегистрировали взрослую ♀ весной – в начале лета: 15–17.05, 20.05, 22–24.05, 26–27.05, 06.06, 11.06 2021 г. (всего 16 видеороликов); в подавляющем большинстве случаев птица шла от доски по мелководью вверх по реке, периодически погружая клюв в воду, подныривала под упавшую ель и скрывалась из виду, кроме того, ходила по отмели и плавала на мелководье перед камерой «в воде», также погружала клюв и голову в воду – охотилась.

Milvus migrans (Boddaert, 1783) – Чёрный коршун

Ранее отмечен как очень редкий вид охраняемого комплекса заповедника (Ларин, Ливанов, 2003). В настоящее время птицы постоянно обитают на северо-востоке заповедника, вероятно, гнездятся (Беляева, 2021).

В отчётном году зарегистрированы здесь неоднократно: 1) кв. 112, выд. 2, у зимовья, зап. склон г. Мал. Сутук, хвойный лес, 17.05.2021, 3 особи, пролетели высоко в небе в вост. направлении, наблюдение Н. В. Беляевой, И. Ф. Вурдовой, Н. Л. Захарова, определение Н. В. Беляевой; 2) кв. 124, выд. 3, сев.-зап. склон г. Бол. Сутук, хвойный лес, 18.05.2021, 2 ос., кружили над лесом, улетели в вост. направлении; наблюдение Н. В. Беляевой; 3) кв. 112, выд. 2, у зимовья, зап. склон г. Мал. Сутук, хвойный лес, 24.05.2021, 1 ос., спланировала через поляну в заросли черёмухи, села на землю, через некоторое время вылетела оттуда и улетела над лесом в зап. направлении; наблюдение Н. В. Беляевой; 4) кв. 112, выд. 2, у зимовья, зап. склон г. Мал. Сутук, хвойный лес, 28.05.2021, 1 ос., пролетела над зимовьем, наблюдение Н. В. Беля-

евой; 5) кв. 45/44/51, выд. 27/18/3, долина р. Сулём, пожарище 2010 г., 11.06.2021, 1 ос., кружила высоко в небе, наблюдение Н. В. Беляевой; 6) кв. 51/44, выд. 3/18, долина р. Сулём, пожарище 2010 г., 14.06.2021, 1 ос., поднялась в небо с присады, кружила над пожарищем, улетела в сев.-вост. направлении; наблюдение Н. В. Беляевой; 7) кв. 112, выд. 2, у зимовья, зап. склон г. Мал. Сутук, хвойный лес, 15.06.2021, 1 ос., пролетела над зимовьем, наблюдение Н. В. Беляевой; 8) кв. 50/51, выд. 4/8,1; минерализованная полоса на границе пожарища 2010 г., подножие сев. склона г. Липовый Сутук, смешанный лес на границе с пожарищем, 03.07.2021, 1 ос., кружила в небе, наблюдение Н. В. Беляевой; 9) кв. 50/51, выд. 4/8,1; минполоса на границе пожарища 2010 г., подножие сев. склона г. Липовый Сутук, смешанный лес на границе с пожарищем, 12.07.2021, 1 ос., вылетела из леса в кв. 50, покружила и улетела обратно в зап. направлении; наблюдение Н. В. Беляевой, Р. З. Сибгатуллина; 10) кв. 50, выд. 4, западнее минполосы, подножие сев. склона г. Липовый Сутук, смешанный лес на границе с пожарищем, 23.07.2021, крики 1 ос. из леса, наблюдение Н. В. Беляевой; 11) кв. 50/51, выд. 4/8,1; минполоса на границе пожарища 2010 г., подножие сев. склона г. Липовый Сутук, смешанный лес на границе с пожарищем, 26.07.2021, 2 ос.: 1-я птица парила в небе, 2-я садилась на сухие деревья на пожарище, вели переключку – свистели, «ржали»; наблюдение Н. В. Беляевой; 12) кв. 50/51, выд. 4/8,1; минполоса на границе пожарища 2010 г., подножие сев. склона г. Липовый Сутук, смешанный лес на границе с пожарищем; 30.07.2021, 3 ос. (предположительно 2 родителя и 1 молодая птица), сидели на деревьях на вост. опушке минполосы, улетели в лес в кв. 50; наблюдение Н. В. Беляевой, Р. З. Сибгатуллина; 13) кв. 112, выд. 2, у зимовья, западный склон г. Мал. Сутук, хвойный лес, 07.09.2021, 4 ос., пролетели над зимовьем сначала на зап., затем на вост.; наблюдение Н. В. Беляевой.

***Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766) – Полевой лунь**

По данным Е. Г. Ларина и С. Г. Ливанова (2003), в заповеднике – очень редкий вид. В настоящее время птицы гнездятся на открытых послепожарных пространствах на северо-востоке заповедника (Беляева, 2021). В отчётном году отмечены здесь несколько раз Н. В. Беляевой, но, судя по всему, не гнездились из-за глубокой депрессии населения мышевидных грызунов – их основной добычи: 1) кв. 112, выд. 2, севернее зимовья, средняя часть зап. пологого склона г. Мал. Сутук, хвойный лес, 15.05.2021, взрослый ♂, пролетел над лесом; 2) кв. 98, привершинная часть г. Липовый Сутук, липово-берёзовые перелески на пожарище 1998 и 2010 гг., 14.06.2021, взрослый ♂, пролетел в вост. направлении; 3) кв. 70/71, сев. склон г. Липовый Сутук, безлесное пожарище 2010 г., 09.07.2021, взрослая ♀, пролетела над пожарищем в зап. направлении; 4) кв. 123/124, выд. 4/1, сев. минполосы; сев.-зап. склон г. Бол. Сутук, безлесное пожарище 2010 г., 25.07.2021, взрослый ♂, взлетел с земли; 5) кв. 111, сев.-зап. склон г. Мал. Сутук, безлесное пожарище 2010 г., 21.09.2021, взрослая ♀, кружила над пожарищем.

В охранной зоне заповедника вид постоянно встречается на суходольных лугах и в перелесках в районе с. Бол. Галашки (Ларин, Ливанов, 2003). В отчётном году птицы отмечены здесь только весной: 14.04.2021, 17.04.2021, 28.04.2021, 01.05.2021, одиночные ♂♂, в полёте над р. Сулём и в селе, сообщения П. И. Антощенко, А. Б. Симонова; 22.05.2021, 2 ос., ♂♂, кружили по селу в направлении реки, сообщение О. Ф. Заржецкого.

***Accipiter nisus* Linnaeus, 1758 – Ястреб-перепелятник**

Редкий, в отдельные годы очень редкий, местами обычный оседлый вид (Ларин, Ливанов, 2003).

В отчётном году в месте многолетнего гнездования (кв. 123, выд. 2–3, бывший АРМС, очень пологий юго-вост. склон г. Мал. Сутук, граница молодого березняка и елово-берёзового леса) птицы не зарегистрированы.

Визуальные регистрации птиц в 2021 г.: 1) кв. 112, выд. 2, восточнее зимовья, зап. склон г. Мал. Сутук, хвойный лес, 26.05.2021, 1 ос., с криком летала над лесом, регистрация Н. В. Беляевой; 2) кв. 112/123, выд. 3/1, район бывшего квартального столба кв. 112/113/123/122, привершинная часть г. Мал. Сутук, западнее вершины, хвойный лес, нарушенный ветровалом, на границе с молодым ельником, 29.05.2021, 1 ос., пролетела над лесом, регистрация Н. В. Беляевой; 3) кв. 45, выд. 24, восточнее ПФП-15, левый, высокий, берег р. Медвежки, хвойный перелесок на границе с пожарищем 2010 г. и лугом, 30.07.2021, 1 ос., с криком пролетела в северо-зап. направлении, наблюдение Н. В. Беляевой и Р. З. Сибгатуллина.

В отчётном году птиц (возможно одну и ту же особь) несколько раз зарегистрировала одна из видеолушек на р. Дудке (кв. 45, выд. 18/22, смешанный лес и ольшаник по берегам; камера «в воде», установленная по реке выше переправы; работа с видеоматериалами – Н. В. Беляева): 1) 25.05.2021 11:54, 07.06.2021 14:25, 10.06.21 14:56–14:57, 08.07.2021 17:01, 20.09.2021 13:15–13:23 (всего заснято 13 видеороликов); ♂, пил и купался перед камерой; 2) 29.06.2021 11:11, 11:23–11:24 (3 видеоролика), 1 ос. (определить пол не удалось, т. к., птица, похоже, линяла: белые перья и пух торчали клочьями по всей спине, затылку, крыльям, которые были короткими, неполными), топталась на коряге, купалась перед камерой; 3) 23.07.2021 16:42, 1 ос., сидела в воде у левого берега, перелетела на дерево на правый берег.

***Buteo lagopus* Pontoppidan, 1763 – Зимняк, или мохноногий канюк**

Ранее (Ларин, Ливанов, 2003) отмечен как пролётный, очень редкий вид охранной зоны заповедника.

В отчётном году впервые зарегистрирован в заповеднике на осеннем пролёте (см. выше) и 1 раз встречен в охранной зоне: с. Бол. Галашки, долина р. Сулём, 13.08.2021, 1 ос., парила в небе, садилась на столб; сообщение О. Ф. Заржецкого.

Buteo buteo Linnaeus, 1758 – Обыкновенный канюк

В заповеднике редкий, гнездящийся вид (Ларин, Ливанов, 2003).

В отчётном году на северо-востоке заповедника птиц визуально зарегистрировали только весной. Из-за глубокой депрессии населения мышевидных грызунов – основной добычи хищника – они не гнездились: 1) кв. 51, район многолетнего гнезда, подножие сев. склона г. Липовый Сутук, смешанный лес, 10.05.2021, 1 ос., крики птицы, регистрация Н. В. Беляевой; 2) кв. 45, выд. 15, долина р. Дудки, зарастающий елью луг, окружённый смешанным лесом, 14.05.2021, 2 ос., с криком летали в небе, наблюдение Н. В. Беляевой и Р. З. Сибгатуллина; 3) кв. 45, выд. 6, 14; зап. избы, верховья р. Сулём с притоками, опушка смешанного леса на границе с большим лугом, 17.05.2021, 1 ос., с криком пролетела над лесом, регистрация Н. В. Беляевой; 4) кв. 45, выд. 18, зап. тропы и моста через р. Сулём; долина и поймы верховьев р. Сулём с притоками, открытое заболоченное пространство с кочками осоки дернистой, 21.05.2021, 1 ос., сидела на сухом высоком пне, улетела к лесу в зап. направлении; регистрация Н. В. Беляевой; 5) кв. 44, долина р. Сулём, пожарище 2010 г., 24.05.2021, 1 ос., с криком летала над пожарищем, наблюдение Н. В. Беляевой и Р. З. Сибгатуллина; 6) кв. 178, выд. 19, 1 ос. сидела на дереве у обочины дороги, слетела при приближении, регистрация А. В. Хлопотовой, М. Ю. Шершнева; 7) кв. 190, выд. 4, 1 ос. сидела в кроне дерева у обочины грунтовой дороги в пойме р. Таволжанка, регистрация А. В. Хлопотовой, М. Ю. Шершнева.

Осенью 2021 г. особи вида дважды зарегистрированы видеоловушками на р. Дудке (кв. 45, выд. 18/22, смешанный лес и ольшаник по берегам; камера «у доски» – на переправе через реку и камера «в воде» – по реке выше переправы; работа с камерами и видеоматериалами – Н. В. Беляева): 1) камера «в воде», 08.08.2021, 1 ос., купалась, затем перелетела на корягу и на дерево на правом берегу, отряхивалась; 2) камера «у доски», 11.09.2021, 1 ос., сначала сидела на доске, озиралась, затем перелетела на корягу у правого берега, пила, озиралась.

Falco subbuteo Linnaeus, 1758 – Чеглок

Гнездящийся редкий вид заповедника и охранной зоны (Ларин, Ливанов, 2003).

В отчётном году отмечен 1 раз: с. Бол. Галашки, долина р. Сулём, 01.05.2021, 1 ос., сидела на заборе у дома в селе, улетела в зап. направлении; сообщение и определение П. И. Антощенко.

Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758) – Обыкновенная пустельга

Редкий, местами гнездящийся вид (Ларин, Ливанов, 2003).

В отчётном году отмечен 1 раз в заповеднике: кв. 18, «невьянский зимник», долина р. Сулём, небольшие луга, окружённые смешанным лесом; 12.05.2021, 1 ос., перелетела через тропу перед наблюдателями, регистрация И. Ф. Вурдовой, Н. Л. Захарова.

Grus grus (Linnaeus, 1758) – Серый журавль

Редкий или очень редкий гнездящийся вид (Ларин, Ливанов, 2003).

В 2021 г. отмечен в охраняемом комплексе заповедника 2 раза: 1) с. Бол. Галашки, долина р. Сулём, 16.05.2021, 2 ос., пролетели низко (10–15 м) над селом в юж. направлении вечером после заката, регистрация госинспектора А. Б. Симонова; 2) с. Бол. Галашки, долина р. Сулём, 22.05.2021, 2 ос., утром пролетели в сторону села со стороны Сулёмского вдхр., во 2-й половине дня, пролетев над селом, приземлились на поле за кладбищем, ходили по полю, позже улетели обратно в сторону вдхр.; сообщение госинспекторов К. С. Алексеева и О. Ф. Заржецкого.

Columba livia Gmelin, 1789 – Сизый голубь

Обычный гнездящийся вид охранной зоны заповедника, но отмечен только в с. Бол. Галашки (Ларин, Ливанов, 2003).

В отчётном году зарегистрирован 1 раз: с. Бол. Галашки, долина р. Сулём, 10.04.2021, ♂ и ♀, сидели на крыше бывшей конторы заповедника, залетали на чердак через слуховое окно, пол птиц определён по брачному поведению ♂ – воркованию; регистрация, фото и видео госинспекторов О. Ф. Заржецкого и А. Ю. Таланкина.

Streptopelia sp. – Горлица (вид не определён)

На охраняемой территории возможно обитание двух видов горлиц – обыкновенной (*Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758)) и большой (*Streptopelia orientalis* (Latham, 1790)) (Рябицев, 2008). Сходство видов очень велико, на расстоянии практически неотличимы друг от друга. Ранее (Ларин, Ливанов, 2003) зарегистрирована только обыкновенная горлица – гнездящийся редкий, местами обычный или многочисленный вид. Обыкновенная горлица, как вид с сокращающейся численностью, внесена в Красную Книгу Свердловской области (2018).

В отчётном году – единственная регистрация птицы из рода горлиц (вид не определён) в охранной зоне заповедника: кв. 96 (Нижне-Тагильское лесн-во, Висимское участ. лесн-во, Сулёмский участок), трасса г. Кировград – с. Бол. Галашки, долина р. Бушаш, граница смешанного леса и старой вырубki, 31.05.2021, 1 ос., встречена дважды – на прямом и обратном пути наблюдателя: сидела на дороге, что-то клевала, при появлении машины улетала в лес; сообщение О. Ф. Заржецкого.

Bubo scandiacus (Linnaeus, 1758) – Белая, или полярная, сова

Е. Г. Ларин и С. Г. Ливанов (2003) отметили единственную встречу особи вида в охранной зоне заповедника.

Зарегистрирована в 2021 г.: кв. 109 охранной зоны (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-

во, Карпушихинский участок), эколого-туристический комплекс «Весёлые горы», юж. склон безымянной горы с разреженным нагорным смешанным лесом, 13.02.2021, взрослый ♂ (белоснежное оперение), пролетел, издавая звуки; сообщение группы туристов зарегистрировал А. А. Чёрный, определение (по устному описанию) Н. В. Беляевой.

***Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758 – Козодой**

Редкий, гнездящийся вид охраняемого комплекса заповедника (Ларин, Ливанов, 2003; Беляева, 2021).

В отчётном году птицы встречены в заповеднике дважды: 1) кв. 111, выд. 12, сев.-зап. склон г. Мал. Суток, безлесное пожарище 2010 г., 20.07.2021, 1 ос., взлетела с земли и улетела в зап. направлении, наблюдение Н. В. Беляевой; 2) кв. 97, выд. 3, нижняя часть сев.-зап. склона г. Мал. Суток, ивово-осиновый подрост на безлесном пожарище 1998 и 2010 гг., 23.07.2021, 2 ос., взлетели с земли, немного отлетев в западном направлении, снова опустились на землю; наблюдение Н. В. Беляевой.

Также наблюдался в кв. 99 охранной зоны (Невьянское лесничество, Лёвихинское участ. лес-во, Карпушихинский участок): 1 ос. сидела на дороге недалеко от знака «Европа–Азия», заметили в свете фар, от приближения автомобиля птица отлетала вперёд и снова садилась на землю, вскоре скрылась в лесу, наблюдение А. В. Хлопотовой, М. Ю. Шершнева

***Pica pica* (Linnaeus, 1758) – Сорока**

Обычный оседлый вид (Ларин, Ливанов, 2003). В заповеднике давно не регистрируется, в настоящее время место постоянного обитания – с. Бол. Галашки с окрестностями.

По наблюдениям А. Б. Симонова, в 2021 г. в селе жили оседло 4–5 особей. Птиц отметили также П. И. Антощенко и О. Ф. Заржецкий.

***Corvus cornix* (Linnaeus, 1758) – Серая ворона**

Оседлый вид охраняемого комплекса заповедника (Ларин, Ливанов, 2003). Регистрации в заповеднике крайне редки.

В отчётном году птицы зарегистрированы только в с. Бол. Галашки. По сообщению госинспектора А. Б. Симонова, летом 2021 г. в селе обитали 4 особи. Птиц отметил также О. Ф. Заржецкий.

***Turdus merula* (Linnaeus, 1758) – Чёрный дрозд**

Ранее – гнездящийся очень редкий вид охранной зоны (Ларин, Ливанов, 2003), в 2003 г. впервые зарегистрирован в заповеднике (Летопись природы..., 2004), вероятно, гнездится (Беляева, 2021).

В отчётном году зарегистрирован 1 раз в охранной зоне: Нижне-Тагильское лесн-во, Висимское участ. лесн-во, Сулёмский участок, зап. участок трассы г. Кировград – с. Бол. Галашки (точнее место встречи не отмечено), 20.04.2021, ♂, сидел на ветке, сообщение П. И. Антощенко.

Летом птицы зарегистрированы одной из видеоловушек на р. Дудке (кв. 45, выд. 18/22, смешанный лес и ольшаник по берегам; камера «в воде», установленная по реке выше переправы; работа с камерой и видеоматериалами – Н. В. Беляева): 1) 05.06.2021 11:01, ♂, прыгал по камням и коряге перед ловушкой, клевал; 2) 06.06.2021 8:49, ♂, прыгал по отмели и коряге перед ловушкой; 3) 07.06.2021 7:18, 11:16, 11:58 (3 видеоролика); судя по всему, один и тот же ♂, прыгал и бегал по камням перед ловушкой, клевал, пил, чистился; 4) 12.06.2021 7:09, ♂ и ♀, бегали по отмели и коряге перед ловушкой; 5) 28.06.2021 5:09, ♂, прыгал по коряге, клевал, чистился, взлетел на дерево; 6) 03.07.2021 10:38, ♂, прыгал по камням отмели перед ловушкой, клевал, кормился.

Млекопитающие

***Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758 – Обыкновенный ёж.** Приведён под старым видовым названием, т. к. молекулярно-генетические исследования для определения принадлежности особей к криптическим видам – обыкновенному или белогрудому *E. concolor* (Павлинов, 2019) – не проведены.

В охраняемом комплексе заповедника редкий и малочисленный вид (Марин, Маланьин, 2003б).

В 2021 г. зарегистрирован 2 раза: 1) кв. 99 охранной зоны (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-во, Карпушихинский участок), пересечение ЛЭП с трассой г. Кировград – с. Бол. Галашки, привершинная часть вост. склона хребта, безлесное пространство, май 2021 г., дежурный с КПП (ФИО?) выгуливал собаку, которая поймала и съела зверька; записано со слов дежурного с КПП Б. В. Орлова; 2) кв. 99 о. з. (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-во, Карпушихинский участок), трасса г. Кировград – с. Бол. Галашки, у знака «Европа – Азия», перевал, хвойный и смешанный лес вдоль дороги, ночью 04.06.2021, 1 ос., перебежала дорогу в юж. направлении, сообщение К. С. Алексеева.

***Capreolus pygargus* (Pallas, 1771) – Сибирская косуля**

На территории охраняемого комплекса очень редка, известно менее двух десятков встреч (Марин, Маланьин, 2003б).

В 2021 г. встречена 1 раз: кв. 84 охранной зоны (Нижне-Тагильское лесн-во, Висимское участ. лесн-во, Сулёмский участок), трасса г. Кировград – с. Бол. Галашки, смешанный лес и густой придорожный кустарник, 27.05.2021, 1 ос., бежала 10–20 с в 100 м от машины в зап. направлении, затем скрылась в кустах; регистрация А. Б. Симонова.

В отчётном году впервые зарегистрирована в заповеднике одной из видеолушек: кв. 111, выд. 4/12, минерализованная полоса на границе пожарища 1998 г., средняя часть зап. пологого склона г. Мал. Суток, граница смешанного леса и берёзового молодняка на пожарище, 15.07.2021, взрослый ♂ (ветвистые рога), прошёл мимо камеры вверх по склону в восточном направлении, работа с камерой и видеоматериалом – Н. В. Беляева.

8.1.2. Редкие виды животных

8.1.2.1. Беспозвоночные животные

По результатам работ в вегетационный сезон 2021 года число известных для территории заповедника видов беспозвоночных животных, включённых в Красные книги разного уровня, не изменилось (табл. 8.1.2.1.1): Красная книга Российской Федерации (2001) – 2 вида, Красная книга Свердловской области (2018) – 12 видов. Всего 12 видов беспозвоночных животных.

Таблица 8.1.2.1.1 – Список видов беспозвоночных животных заповедника из Красной книги Российской Федерации и Красной книги Свердловской области

№ п/п	Вид		В какие Красные книги внесён
	Русское название	Латинское название	
1	2	3	4
Жуки			
1	Ребристая жужелица	<i>Carabus canaliculatus</i> Adams, 1812	ККСО
2	Скромный рогачик	<i>Ceruchus chrysomelinus</i> (Hochenwarth, 1785)	ККСО
Сетчатокрылые			
3	Обыкновенный муравьиный лев	<i>Myrmeleon formicarius</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО
Ручейники			
4	Бабочковидный ручейник	<i>Semblis phalaenoides</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО
Чешуекрылые			
5	Обыкновенный аполлон	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	ККРФ, ККСО
6	Мнемозина	<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	ККРФ, ККСО
7	Бархатница дейдамия	<i>Lopinga deidamia</i> (Eversmann, 1851)	ККСО
8	Чернушка циклоп	<i>Erebia cyclopius</i> (Eversmann, 1844)	ККСО
9	Бархатница ютта	<i>Oeneis jutta</i> (Hüner, 1806)	ККСО
Перепончатокрылые			
10	Красноголовый муравей	<i>Formica truncorum</i> Fabricius, 1804	ККСО
11	Моховой шмель	<i>Bombus muscorum</i> (Fabricius, 1775)	ККСО
12	Шмель спорадикус	<i>Bombus sporadicus</i> Nylander, 1848	ККСО

Примечания:

- 1) ККРФ – Красная книга Российской Федерации;
- 2) ККСО – Красная книга Свердловской области.

За вегетационный период 2021 г. на территории заповедника было зарегистрировано 4 вида беспозвоночных животных из числа, включённых в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Свердловской области.

Parnassius apollo (Linnaeus, 1758) – вид, включённый в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Свердловской области. Ежегодные учёты на послелесном лугу в кв. 27, выд. 16 были продолжены и проводились с. н. с. Н. Л. Уховой с 27 июля по 6 августа. Проведено 10 учётов (табл. табл. 8.1.2.1.2). Вид встречен в учётах 9 и 14 июля, при этом 9 июля была зарегистрирована уже оплодотворённая самка. 14 июля обыкновенный аполлон был встречен также у избы в кв. 38.

Таблица 8.1.2.1.2 – Данные учёта численности обыкновенного аполлона в кв. 27 заповедника (встречено особей)

Даты	24.06.21	27.06.21	09.07.21	14.07.21	28.07.21	06.08.20
1 учёт	0	0	1 ♀	1	0	0
2 учёт	0	0	1 ♀	1	0	0

В июле месяце также обследовались другие послелесные луга в кварталах 27, 38, 28, вид не был встречен. На ложе Сулёмского водохранилища, в западной части заповедника, учёт обыкновенного аполлона проводился 20 июля, вид не был зарегистрирован. Попутных встреч обыкновенного аполлона на территории заповедника тоже не было.

***Parnassius mnemosyne* Linnaeus, 1758** – вид, включенный в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Свердловской области. Как и в предыдущие годы, мнемозина регистрировалась на северном склоне горы Малый Сутук на участках гари 2010 г., примыкающих к пихто-ельнику высокотравно-папоротниковому, где сохранились микропопуляции хохлатки плотной (*Corydalis solida* (L.) Clairv., 1811), кормового растения гусениц этой бабочки. Мнемозина регистрировалась исполнителем раздела Н. Л. Уховой в кв. 112, выд. 3 на ПЗП-2 5.06.2021 – 3 особи, на границе кварталов 111/112 на минерализованной полосе 6.06.2021 – 1 особь, на поляне у зимовья в кв. 112, расположенной приблизительно в 150 м от границы леса и гари и указанного предыдущего места регистрации, 6.06.2021 – 1 особь. Первая встреча мнемозины в этом году произошла на 10 дней раньше, чем в прошлом (Летопись природы ... (2021)). С. н. с. Н. В. Беляева также неоднократно наблюдала мнемозину на этих участках в первой половине июня.

***Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwarth, 1785)** – вид, включенный в Красную книгу Свердловской области. Встречен Н. Л. Уховой в березняке осочково-липняковом, кв. 97, выд. 2, 18.06.2021 – 1 ♂.

***Crebeta deidamia* (Eversmann, 1851)** – вид, включенный в Красную книгу Свердловской области. В 2021 году вид встречался на елянях, послепожарных территориях, разреженных участках леса. В период лета на елянях встречался регулярно.

***Formica truncorum* Fabricius, 1804** – вид, включенный в Красную книгу Свердловской области. Известны два муравейника на еляни у летней кухни зимовья в кв. 46. Изменений за истекший вегетационный сезон не наблюдали.

По остальным особо охраняемым видам беспозвоночным животных специальные работы не проводились, в попутных учётах и сборах эти виды не встречены.

8.1.2.2. Позвоночные животные

Перечень видов позвоночных животных охраняемого комплекса из Красной книги Российской Федерации (2001) и Красной книги Свердловской обл. представлен в табл. 8.1.2.2.1.

Таблица 8.1.2.2.1 – Перечень видов позвоночных животных охраняемого комплекса из Красной книги Российской Федерации и Красной книги Свердловской области

№ ппп	Вид		В какие Красные книги внесён
	Русское название	Латинское название	
РЫБЫ			
	1. Обыкновенный подкаменщик	<i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	ККРФ, ККСО
АМФИБИИ			
	1. Сибирский углозуб	<i>Salamandrella keyserlingii</i> (Dybowski, 1870)	ККСО
РЕПТИЛИИ			
	1. Ломкая веретеница	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	ККСО
	Обыкновенная медянка*	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	ККСО
ПТИЦЫ			
	1. Скопа	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	ККРФ, ККСО
	2. Обыкновенный осоед	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО
	3. Тетеревятник	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО
	4. Беркут	<i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	ККРФ, ККСО
	5. Обыкновенная горлица	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО
	6. Филин	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	ККРФ, ККСО
	7. Мохноногий сыч	<i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО
	8. Воробьиный сычик	<i>Glaucidium passerinum</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО
	9. Ястребиная сова	<i>Surnia ulula</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО
	10. Длиннохвостая неясыть	<i>Strix uralensis</i> (Pallas, 1771)	ККСО
	11. Бородатая неясыть	<i>Strix nebulosa</i> (Forster, 1772)	ККСО
	12. Седой дятел	<i>Picus canus</i> (J.F. Gmelin, 1788)	ККСО
	13. Обыкновенный серый сорокопут	<i>Lanius excubitor excubitor</i> (Linnaeus, 1758)	ККРФ, ККСО
	14. Кукша	<i>Perisoreus infaustus</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО
	15. Оляпка	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО
	16. Овсянка-ремез	<i>Ocyris rusticus</i> (Pallas, 1773)	ККСО
	Лебедь-шипун	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	ККСО
	Лебедь-кликун	<i>Cygnus cygnus</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО

Продолжение таблицы 8.1.2.2.1

1	2	3	4
	Степной лунь	<i>Circus macrourus</i> (S. G. Gmelin, 1770)	ККСО
	Большой подорлик	<i>Aquila clanga</i> (Pallas, 1811)	ККСО
	Орлан-белохвост	<i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)	ККРФ, ККСО
	Балобан	<i>Falco cherrag</i> (Gray, 1834)	ККРФ
	Сапсан	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	ККРФ, ККСО
	Кобчик	<i>Falco vespertinus</i> (Linnaeus, 1766)	ККСО
	Кулик-сорока	<i>Haematopus ostralegus longipes</i> (Buturlin, 1910)	ККРФ, ККСО
	Большой кроншнеп	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	ККРФ, ККСО
	Воронок	<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО
	Дубровник	<i>Ocyris aureola</i> (Pallas, 1773)	ККСО
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ			
	1. Северный кожанок	<i>Eptesicus nilssoni</i> (Keyserling et Blasius, 1839)	ККСО
	2. Летяга	<i>Pteromys volans</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО
	3. Речная выдра	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	ККСО
	Прудовая ночница	<i>Myotis dasycneme</i> (Boie, 1825)	ККСО

Примечания:

- 1) * – во второй колонке не пронумерованы виды, отмеченные только в охранной зоне заповедника;
- 2) ККРФ – Красная книга Российской Федерации;
- 3) ККСО – Красная книга Свердловской области.

В настоящее время перечень позвоночных животных из Красной книги Российской Федерации и Красной книги Свердловской обл., выявленных на территории охраняемого комплекса, содержит **36** видов: рыбы – **1** вид, амфибии – **1** вид, рептилии – **2** вида, птицы – **28** видов, млекопитающие – **4** вида. Перечень позвоночных животных охраняемого комплекса из Красной книги Российской Федерации содержит **10** видов, в том числе **1** вид рыб и **9** видов птиц. Из Красной книги Свердловской обл. в охраняемом комплексе выявлено **35** видов: рыбы – **1** вид, амфибии – **1** вид, рептилии – **2** вида, птицы – **27** видов, млекопитающие – **4** вида.

На территории заповедника выявлено **22** вида позвоночных животных из Красных книг: рыбы – **1** вид, амфибии – **1** вид, рептилии – **1** вид, птицы – **16** видов, млекопитающие – **3** вида (Красная книга Российской Федерации – **5** видов, Красная книга Свердловской обл. – **22** вида).

Ниже перечислены попутные аудиовизуальные встречи позвоночных животных из Красных книг на территории охраняемого комплекса, а также их видеорегистрации инфракрасными лесными камерами (видеоловушками) на р. Дудке и на западном склоне г. Мал. Сутук в 2021 г., а также некоторые ранее неизвестные сведения. Для всех наблюдений, проведённых в отчётном году Н. В. Беляевой, зафиксированы географические координаты (в тексте не приведены).

Рептилии

Anguis fragilis – Ломкая веретеница

В 2021 г. отмечена только в охранной зоне: 1) кв. 99 о. з. (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-во, Карпушихинский участок), пересечение трассы г. Кировград – с. Бол. Галашки и вост. границы о. з., КПП, привершинная часть вост. склона хребта, смешанный лес с липой и рябиной вдоль дорог: а) 11.05 или 12.05.2021; 1, судя по небольшой длине, молодая особь, задавлена автомашиной; обнаружена дежурным с КПП Б. В. Орловым, коллекторы – Н. Л. Ухова и Н. В. Беляева; заспиртованная ящерица передана в Музей ИЭРиЖ УрО РАН, принял Н. Г. Ерохин; б) 22.06.2021, 1 ос., наблюдение Б. В. Орлова; в) 09.07.2021, 2 взрослые особи (примерно 50 и 70 см длиной), лежали на дороге, затем уползли в траву на обочине; наблюдение, фото и видео дежурного на КПП Н. Ф. Рубана; г) 03.08.2021, 1 ос., ползла по дороге, сообщение замдиректора заповедника – начальника отдела охраны А. Н. Бугаева; 2) кв. 109 о. з. (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-во, Карпушихинский участок), эколого-туристический комплекс «Весёлые горы», среди построек, юж. склон безымянной горы, разреженный нагорный смешанный лес, сообщения госинспектора А. Б. Симонова: а) 02.05.2021, 1 ос., поймана местным котом, отпущена живой; б) 08.05.2021, 2 ос., отобраны у местного кота, который играл с ящерицами, оторвал хвосты у обеих, отпущены на волю живыми; в) конец мая 2021 г., 1 ос., поймана и задушена местным котом; 3) кв. 99 о. з. (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-во, Карпушихинский участок), пересечение ЛЭП и трассы г. Кировград – с. Бол. Галашки, привершинная часть вост. склона хребта, безлесное пространство, 03.08.2021, 1 ос., ползла по дороге, наблюдение А. Н. Бугаева.

Кроме того, в отчётном году зарегистрированы 2 встречи веретениц вне охраняемого комплекса заповедника: 1) трасса г. Кировград – с. Бол. Галашки, примерно 1.5 км вост. границы о. з., вост. склон хребта, смешанный лес с липой, 14.05.2021; 1, судя по малым размерам, молодая особь, лежала на южной обочине дороги; наблюдение Р. З. Сибгатуллина и госинспектора К. С. Алексеева, фото и видео Р. З. Сибгатуллина; 2) дорога, ведущая из г. Верх. Тагила в сев. направлении вдоль дамбы зольника ВТГРЭС, мост через р. Сибирку, открытые пространства и заросли кустарников на дамбе зольника, июль 2021 г., 1 ос., задавлена автомашиной; коллекторы – тракторист заповедника В. И. Колотов, Н. В. Беляева, фото Н. В. Беляевой, заспиртованная ящерица передана в Музей ИЭРиЖ УрО РАН, принял Н. Г. Ерохин.

Птицы

Cygnus olor – Лебедь-шипун

В 2021 г. птицы неоднократно отмечены в весенне-летний период на Сулёмском вдхр.: 1) кв. 58, 29.04.2021, 12 ос., взлетели с воды и улетели в юж. направлении, сообщение А. Н. Бугаева; 2) кв. 56, 30.04.2021, 1 ос., вероятно, неполовозрелая (бледный окрас клюва, грязно-белое оперение), на воде; регистрация К. С. Алексеева, определение Н. В. Беляевой; 3) кв. 56, 28.05.2021, 1 ос., вероятно, неполовозрелая, на воде; регистрация и фото госинспектора О. Ф. Заржецкого, определение Н. В. Беляевой; 4) кв. 56, 29.05.2021, 1 ос., вероятно, неполовозрелая, на воде; сообщение старшего госинспектора П. И. Антощенко; 5) кв. 56, 16.06.2021, 8 ос., вероятно, неполовозрелых, на воде; регистрация П. И. Антощенко и К. С. Алексеева, фото П. И. Антощенко; 6) кв. 56, 25.07.2021, 1 ос., вероятно, неполовозрелая, на воде; сообщение К. С. Алексеева и П. И. Антощенко; 7) кв. 125, 26.07.2021, 1 ос., вероятно, неполовозрелая, на воде; сообщение О. Ф. Заржецкого; 8) кв. 56, 21.08.2021, 1 ос., на воде, сообщение П. И. Антощенко; 9) кв. 56, 12.09.2021, 1 ос., птица прилетела с сев. и села на воду, сообщение П. И. Антощенко; 10) кв. 56, 25.09.2021, 1 ос., на воде, сообщение П. И. Антощенко.

Pernis apivorus – Обыкновенный осоед

Наблюдался А. В. Хлопотовой, М. Ю. Шершневым в заповеднике однажды 26.08.2021 над еланями кв. 18, выд. 5 в поисковом полете.

Haliaeetus albicilla – Орлан-белохвост

Одну птицу в иммаурном пере отметили 29.04.2021 г. в кв. 109 охранной зоны (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-во, Карпушихинский участок) в транзитном полете следующей мимо вершины г. Шайтан (Веселая), где расположен эколого-туристический комплекс «Весёлые горы». Определение и фото Хлопотовой А.В.

Accipiter gentilis – Ястреб-тетеревятник

Стало известно о ещё одной встрече птицы в 2020 г.: кв. 99 о. з. (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-во, Карпушихинский участок), пересечение трассы г. Кировград – с. Бол. Галашки и вост. границы о. з., КПП, привершинная часть вост. склона хребта, смешанный лес с липой и рябиной вдоль дорог, 12.06.2020, 1 ос., несла добычу, сообщение Б. В. Орлова.

В отчётном году в заповеднике вид дважды зарегистрирован видеоловушками на р. Дудке (кв. 45, выд. 18/22, смешанный лес и ольшаник по берегам; камера «у доски» на переправе через реку и камера «в воде», установленная по реке выше переправы; работа с камерами и видеоматериалами – Н. В. Беляева): 1) камера «у доски», 29.08.2021 11:22, 1 молодая особь, сидела на доске, осматривалась, улетела вверх по реке в сев. направлении; определение Н. В. Беляевой, В. А. Коровина (к. б. н., доцент каф. биоразнообразия и биоэкологии УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина); 2) камера «в воде», 13.10.2021 9:36–9:50 (сюжет из 8-ми видеороликов), взрослый ♂, сначала сидел на коряге перед камерой, затем долго и очень активно купался, в том числе погружал и голову в воду, несколько раз возвращался на корягу, чистился и снова перелетал в воду; определение Н. В. Беляевой.

Непосредственно наблюдал в заповеднике 1 особь М. Ю. Шершнева 25.08.2021 в транзитном полете над еланью, на птицу среагировала стая синиц, пересекающих елань.

В 2021 г. в охранной зоне заповедника ястреб-тетеревятник зарегистрирован 1 раз: кв. 99 (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-во, Карпушихинский участок), пересечение трассы г. Кировград – с. Бол. Галашки и вост. границы о. з., КПП, привершинная часть вост. склона хребта, смешанный лес с липой и рябиной вдоль дорог, 23.05.2021, 1 ос. с добычей (дятел), сообщение Б. В. Орлова.

Glaucidium passerinum – Воробьиный сыч

Стало известно о ещё одной регистрации вида в охранной зоне заповедника в 2020 г.: кв. 99 (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-во, Карпушихинский участок), пересечение трассы г. Кировград – с. Бол. Галашки и вост. границы о. з., КПП, привершинная часть вост. склона хребта, смешанный лес с липой и рябиной вдоль дорог, лето 2020 г., 1 ос., сидела на ветке дерева рядом с туалетом, сообщение Б. В. Орлова.

Surnia ulula – Ястребиная сова

В 2021 г. отмечена 1 раз: 1) кв. 124, выд. 1, минерализованная полоса, проложенная в 2010 г.; сев.-зап. склон г. Бол. Суток, граница хвойного леса и открытого пожарища, 20.02.2021, 1 ос., прилетела со стороны пожарища, садилась на деревья, улетела обратно; сообщение И. Ф. Вурдовой.

Strix uralensis – Длиннохвостая неясыть

В отчетном году в заповеднике зарегистрирована 1 раз: кв. 190, в сумеречное время сидела на березе у обочины грунтовой дороги в пойме р. Таволжанка, слетела при приближении машины. Наблюдение А. В. Хлопотовой, М. Ю. Шершнева.

Strix nebulosa – Бородатая неясыть

В отчётном году в охраняемом комплексе заповедника зарегистрирована 1 раз: кв. 125/106 о. з. (Нижне-Тагильское лесн-во, Висимское участ. лесн-во, Сулёмский участок), дорога пос. Висим – с. Бол. Галашки, р. Бушаш, хвойный лес, 26.09.2021, 1 ос., перелетала с дерева на дерево в вост. направлении, наблюдение К. С. Алексеева, определение Н. В. Беляевой.

Кроме того, 1 особь зарегистрирована вне охраняемого комплекса заповедника: трасса г. Кировград – с. Бол. Галашки, 100 м зап. моста через р. Тагил, долина р. Тагил, смешанный лес вокруг дороги, 01.10.2021, 1 ос., вылетела из леса, летела вдоль дороги перед машиной в вост. направлении, села на дерево у дороги, после снова летела вдоль дороги, пока не свернула в лес, хищника преследовали 2 кедровки; наблюдение К. С. Алексеева, Р. З. Сибгатуллина, Н. В. Беляевой, определение Н. В. Беляевой.

Picus canus – Седой дятел

В отчётном году зарегистрировано несколько встреч птиц в заповеднике: 1) кв. 70/71, выд. 2, сев. склон г. Липовый Суток, небольшие хвойные перелески на открытом пожарище 2010 г., 25.06.2021, 1 ос., пролетела мимо наблюдателя с вост. на зап.; наблюдение Н. В. Беляевой; 2) кв. 123, выд. 5, юго-вост. склон г. Мал. Суток, ветровальный участок пихто-ельника, 25.07.2021, 1 ос., слетела с дерева и улетела на юго-зап., наблюдение Н. В. Беляевой; 3) кв. 112, выд. 3, ПФП-6, пологая привершинная часть зап. склона г. Мал. Суток, граница пихто-ельника и безлесного пожарища 2010 г., 22.09.2021, 1 ос., крики птицы восточнее ПФП-6, аудионаблюдение Н. В. Беляевой; 4) кв. 112, выд. 2, у зимовья, 28.09.2021, 1 ос., птица слетела с ивы у крыльца избы, улетела в западном направлении; наблюдение Н. В. Беляевой.

Дважды птицы отмечены в охранной зоне заповедника: 1) кв. 99 (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-во, Карпушихинский участок), пересечение трассы г. Кировград – с. Бол. Галашки и вост. границы о. з., КПП, привершинная часть вост. склона хребта, смешанный лес с липой и рябиной, 07.10.2021, 1 ос., сообщение Б. В. Орлова; 2) кв. 93 (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-во, Карпушихинский участок), трасса г. Кировград – с. Бол. Галашки сев. кв. 46 заповедника, смешанный лес в долине р. Дудки, 11.11.2021, ♂, сначала сел на дерево рядом со стоящей машиной, затем улетел в южном направлении; сообщение В. И. Колотова, определение Н. В. Беляевой.

Кроме того, несколько встреч седых дятлов зарегистрировано в г. Кировграде: 1) ул. Садовая, д. 15, частный дом, 01.01.2021 10:00, ♂, сел на кирпичную кладку дома, ковырялся в ней, стучал, наблюдение П. И. Антощенко; 2) ул. Степана Разина, д. 23, контора заповедника: а) 26.02.2021, ♀, летала, садилась на дуплянку, кричала, крики были слышны на расстоянии 2-х кварталов восточнее, наблюдения госинспектора А. А. Чёрного и Н. В. Беляевой, фото А. А. Чёрного; б) 01.03.2021 и 18.03.2021, ? ос., крики, барабанные дробы в разных местах и сторонах, наблюдение Н. В. Беляевой; в) 25.10.2021, 1 ос., садилась на тополь с птичьей кормушкой, сообщение О. Ф. Заржецкого; г) 03.11.2021, 1 ос., села на стену здания, наблюдение Н. В. Беляевой; 3) ул. Декабристов, 22.03.2021, 1 ос., крики были слышны у конторы заповедника на ул. Степана Разина, д. 23; наблюдение Н. В. Беляевой и Р. З. Сибгатуллина; 4) колодец рядом с садовым товариществом «Спутник», 10.05.2021, ♂, пение, наблюдение Н. В. Беляевой.

Delichon urbica (Linnaeus, 1758) – Воронок, городская ласточка

В 2021 г. в охраняемом комплексе заповедника вид не зарегистрирован.

Поступили сведения об обитании птиц в г. Кировграде: ул. Мира, д. 1, июль 2021 г., 3 ос., в полёте, регистрация и определение П. И. Антощенко.

Ocyris rusticus – Овсянка-ремез

В отчётном году в заповеднике птиц зарегистрировали видеоловушки на р. Дудке (кв. 45, выд. 18/22, смешанный лес и ольшаник по берегам; камера «у доски» на переправе через реку и камера «в воде», установленная по реке выше переправы; работа с камерами и видеоматериалами – Н. В. Беляева): 1) камера «в воде», 09.06.2021 9:31, ♂, прыгал по камням перед камерой; 2) камера «у доски», 09.06.2021 13:55, ♂, прыгал по корягам у правого берега реки, общипывал растения.

Визуальные регистрации птиц в заповеднике: кв. 45, выд. 22, верховья р. Сулём с притоками, граница смешанного леса и открытого пространства с кочками осоки дернистой, 11.06.2021 и 18.06.2021, молодые ос., сидели на ветках деревьев, перелетали; регистрации и фото Н. В. Беляевой.

Млекопитающие

Eptesicus nilssonii – Северный кожанок

В 2021 г. зверьков с достоверно определённой видовой принадлежностью в охраняемом комплексе заповедника не зарегистрировано.

Встреча северного кожанка вне охраняемого комплекса: г. Верх. Тагил, ул. Совхозная, д. 4, кв. 1, днём 27.02.2021, взрослый ♂, вылетел в квартиру, скорее всего, из вентиляционного отверстия, попал в мышеловку, 2,5 дня содержался в банке, ел хлеб, привезён в г. Кировград, сначала посажен в холщовый мешочек и содержался в холоде, затем переведён в тепло, ел (плохо) фарш, молочно-яичную смесь, умер 03.03.2021; пойман А. Н. Бугаевым, содержание – А. Н. Бугаев, Н. В. Беляева, Н. Л. Ухова, определение –

Н. В. Беляева, Е. М. Первушина (к. б. н., ИЭРиЖ УрО РАН), консультации по содержанию зверька в неволе – Е. М. Первушина; замороженная тушка передана в ИЭРиЖ УрО РАН Е. М. Первушиной; фото, видео А. Н. Бугаева, Р. З. Сибгатуллина, Н. В. Беляевой.

Pteromys volans – Летяга

В 2021 г. зарегистрированы следы зверька на снегу во время зимнего маршрутного учёта: кв. 44, выд. 12/6, долина р. Расьи, елово-берёзовый лес, нарушенный ветровалом, 2 следовых отпечатка на снегу в юго-вост. направлении, регистрация и фото Н. В. Беляевой.

Lutra lutra – Речная выдра

В отчётном году зарегистрирована 1 визуальная встреча зверя: кв. 74 о. з. (Нижне-Тагильское лесн-во, Висимское участ. лесн-во, Сулёмский участок), дорога на Висимо-Уткинск, разрушенный мост через р. Сулём, открытый сильно изъезженный автотехникой правый берег реки, лиственный лес поодаль, 29.05.2021, 1 ос., нырнула с берега в воду, сообщение П. И. Антощенко.

В летне-осенний период 2021 г. получено несколько регистраций взрослых особей (1-й особи?) видеоловушками на р. Дудке (кв. 45, выд. 18/22, смешанный лес и ольшаник по берегам; камера «у доски» на переправе через реку и камера «в воде», установленная по реке выше переправы; работа с камерами и видеоматериалами – Н. В. Беляева): 1) камера «в воде», 05.07.2021 22:48, 1 ос., проплыла вниз по течению; 2) камера «в воде», 06.07.2021 0:44, 1 ос., двигалась вверх по реке, бороздила воду по отмели у камеры, погружала голову в воду; 3) камера «в воде», 14.08.2021 10:59, 1 ос., направление движения – вверх по реке, бороздила воду по отмели у камеры, погружая голову в воду; 4) камера «в воде», 14.08.2021 11:10, 1 ос., проплыла вниз по течению; 5) камера «в воде», 03.09.2021 10:10, 1 ос., нырнула и уплыла под доской вниз по течению; 6) камера «у доски», 11.09.2021 9:09, 1 ос., вылезла из воды на доску, прошла по ней, нырнула с берега в воду, уплыла вверх по реке; 7) камера «у доски», 22.09.2021 7:28, 1 ос., проплыла от доски вверх по реке; 8) камера «в воде», 22.09.2021 7:32–7:33 (2 видеоролика), 1 ос., ныряла на отмели у камеры, охотилась, бороздила воду, погружая голову и выгибая спину над водой, ушла вверх по реке; 9) камера «у доски», 25.10.2021 14:16, 1 ос., прошла по доске, спрыгнула в воду, уплыла вверх по реке; 10) камера «у доски», 27.10.2021 0:23, 1 ос., вылезла из воды на заснеженную доску, прошла по ней на правый берег.

Кроме того, на территории охраняемого комплекса выявлены 5 видов птиц и зверей из Приложения 2 (Перечень объектов животного и растительного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде на территории Свердловской области) к Красной книге Свердловской обл.: **клинтух** *Columba oenas* Linnaeus, 1758; **пёстрый дрозд** *Zootera varia* (Pallas, 1811); **хохлатая синица** *Parus cristatus* Linnaeus, 1758; **князёк** *Parus cyanus* Pallas, 1770; **колонок** *Mustela sibirica* Pallas, 1773.

В 2021 г. отмечены 2 из них:

Zootera varia – Пёстрый дрозд

В 2021 г. на северо-востоке заповедника (горы и верховья р. Сулём с притоками) период пения составил 10.05–24.06, по данным Н. В. Беляевой.

Визуальные встречи птиц в 2021 г.: 1) кв. 123, выд. 2, юго-вост. склон г. Мал. Сутук, смешанный лес, 06.07.2021, 3 ос. (молодая птица и родители), молодая птица сидела неподвижно на ветке, позволила себя фотографировать, родители летали поодаль, скрипуче кричали, «квакали»; регистрация и фото Н. В. Беляевой; 2) кв. 139, выд. 1, зап. склон г. Бол. Сутук, старовозрастный елово-пихтовый лес, 13.07.2021, несколько молодых птиц, перелетали с дерева на дерево, наблюдение и фото Н. В. Беляевой.

Регистрации взрослых и молодых птиц видеоловушками на р. Дудке (кв. 45, выд. 18/22, смешанный лес и ольшаник по берегам; камера «у доски» на переправе через реку и камера «в воде», установленная по реке выше переправы; работа с камерами и видеоматериалами – Н. В. Беляева): 1) камера «у доски», 30.07.2021, 1 взрослая ос., топталась на доске, перелетела на упавшую ель, затем на дерево на правом берегу реки; 2) камера «у доски», 09.08.2021 4:49, 1 взрослая ос., сидела на доске, перелетела на упавшую ель; 3) камера «в воде», 09.08.2021 4:54–5:55 (3 видеоролика), 1 взрослая ос., бегала по коряге перед ловушкой, перелетала на деревья на правом берегу реки, на ольху, стоящую в воде; 4) камера «у доски», 12.08.2021 21:20–21:23 (5 видеороликов), 1 молодая ос., долго чистилась, проветривала перья, бегая по доске, улетела вверх (на дерево); 5) камера «в воде», 13.08.2021 7:39–7:41, 7:51; 1 молодая ос., бегала по коряге перед камерой, пила, чистила клюв, клевала мох, перелетела на дерево на правом берегу; 6) камера «у доски», 21.08.2021, 1 молодая ос., бегала по доске, клевала, взлетела на дерево с камерой; 7) камера «у доски», 30.08.2021 20:36–20:37 (2 видеоролика), 1 ос., бегала, топталась на доске, клевала, что-то глотала, перелетела на упавшую ольху на правом берегу реки.

Mustela sibirica Pallas, 1773 – Колонок

Известны 3 визуальные встречи зверьков в охраняемом комплексе заповедника в отчётном году: 1) кв. 125 о. з. (Нижне-Тагильское лесн-во, Висимское участ. лесн-во, Сулёмский участок), дамба Сулёмского вдхр., р. Сулём, 02.05.2021, ♀ (у зверька были сильно раздуты бока, из-за чего был сделан вывод о том, что это беременная самка), пробежала мимо наблюдателя в 4-х м и спряталась под плиты плотины; сообщение П. И. Антощенко; 2) кв. 109 о. з. (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-во, Карпушихинский участок), эколого-туристический комплекс «Весёлые горы», подъём на смотровую площадку, скальный выход с редкими высшими растениями и лишайниками, яма в камнях с северной стороны скалы, 08.07.2021, ♀ и 3 слепых детёныша, сначала замечена ярко-рыжая ♀, тащившая серовато-коричневого детёныша, на обратном пути со смотровой

площадки наблюдателем обнаружена яма в камнях с ещё 2-мя детёнышами, которые ползали там и пищали; наблюдение и видеозапись А. Б. Симонова; 3) кв. 94 о. з. (Невьянское лесн-во, Лёвихинское участ. лесн-во, Карпушихинский участок), трасса г. Кировград – с. Бол. Галашки, перевал, смешанный лес по обочинам дороги, начало декабря 2021 г., 1 ос., бегала по снегу на северной обочине дороги, нырнула в снег и скрылась из виду; регистрация В. И. Колотова, определение (по устному описанию) Н. В. Беляевой.

Получен 1 видеоролик со зверьком, заснятым в заповеднике видеоловушкой: кв. 45, выд. 18/22, камера «у доски» на переправе через р. Дудку, смешанный лес и ольховник в пойме реки, 20.03.2021, 1 ос., зверёк бегал по снегу перед камерой, убежал в северо-восточном направлении; работа с камерой и видеоматериалами – Н. В. Беляева.

Кроме того, следы колонков на снегу отмечены в заповеднике во время зимних маршрутных учётов в феврале и декабре 2021 г. и в марте – при проведении снегосъёмки: 1) кв. 136/137, выд. 4/1, просека (старая граница заповедника), подножие зап. склона г. Долгой (сев. вершина), пихтово-елово-берёзовый лес, 16.02.2021, 2 сл. на вост. и 1 сл. на зап., регистрация О. Ф. Заржецкого; 2) кв. 121/122, выд. 6/3, просека (старая граница заповедника), подножие зап. склона г. Долгой (сев. вершина), пихтово-елово-берёзовый лес, 16.02.2021, 2 сл. на вост. и 1 сл. на зап., регистрация О. Ф. Заржецкого; 3) кв. 122, выд. 3, дорога, пологий юго-зап. склон г. Мал. Сутук, пихтово-елово-берёзовый лес, 16.02.2021, 1 сл. на юг и 1 сл. на сев., регистрация О. Ф. Заржецкого; 4) кв. 138, выд. 6, Старо-Шайтанская дорога, недалеко от границы кв. 137 и поворота этой дороги на юго-зап., пологий сев.-зап. склон г. Долгой (сев. вершина), пихтово-елово-берёзовый лес, 16.02.2021, 1 сл. на юг и 1 сл. на сев., регистрация О. Ф. Заржецкого; 5) кв. 20, выд. 7, граница заповедника, долина р. Каменки, смешанный лес, 16.02.2021, 1 ос., 1 сл. на вост., регистрация И. Ф. Вурдовой; 6) кв. 122, выд. 3, дорога, пологий юго-зап. склон г. Мал. Сутук, пихтово-елово-берёзовый лес, 17.02.2021, 2 сл. на юг, регистрация О. Ф. Заржецкого; 7) кв. 137, выд. 1, дорога, пологий сев.-зап. склон г. Долгой (сев. вершина); пихтово-елово-берёзовый лес; 17.02.2021; 1 особь, сл. на зап.; регистрация О. Ф. Заржецкого; 8) кв. 138, выд. 6, Старо-Шайтанская дорога, недалеко от границы кв. 137 и поворота этой дороги на юго-зап.; пологий сев.-зап. склон г. Долгой (сев. вершина), пихтово-елово-берёзовый лес, 17.02.2021, 5 сл. на юг и на сев., регистрация О. Ф. Заржецкого; 9) кв. 137/152, выд. 1/4, просека, зап. склон г. Долгой (сев. вершина), пихтово-елово-берёзовый лес, 17.02.2021, 1 ос., 1 сл. на сев., регистрация О. Ф. Заржецкого; 10) кв. 137/152, выд. 5/1, просека, зап. склон г. Долгой (сев. вершина); пихтово-елово-берёзовый лес, 17.02.2021, 1 ос., сл. на юг, регистрация О. Ф. Заржецкого; 11) кв. 136/137, выд. 4/1, просека (старая граница заповедника), подножие зап. склона г. Долгой (сев. вершина), пихтово-елово-берёзовый лес, 17.02.2021, 5 сл. на вост. и на зап., регистрация О. Ф. Заржецкого; 12) кв. 112, выд. 2, у зимовья, зап. склон г. Мал. Сутук, хвойный лес, 17.02.2021, 1 ос., 1 сл. на зап., регистрация Н. В. Беляевой; 13) кв. 136/137, выд. 4/1, просека (старая граница заповедника), подножие зап. склона г. Долгой (сев. вершина), пихтово-елово-берёзовый лес, 18.02.2021, 1 ос., 1 сл. на вост., регистрация О. Ф. Заржецкого; 14) кв. 111, выд. 4/12, минерализованная полоса вокруг пожарища 2010 г., зап. склон г. Мал. Сутук, граница смешанного леса и безлесного пожарища, 18.02.2021, 1 ос., 1 сл. на сев., регистрация Н. В. Беляевой; 15) кв. 20, выд. 7, сев.-вост. угол квартала, граница заповедника, долина р. Каменки, смешанный лес, 18.02.2021, 1 ос., петля следов вокруг угла квартала: с вост. на зап. и обратно на вост.; регистрация И. Ф. Вурдовой; 16) кв. 38, выд. 7, вост. граница квартала, граница заповедника, юж. склон безымянной горы, смешанный лес, 18.02.2021, 1 ос., 1 сл. на зап., регистрация И. Ф. Вурдовой; 17) кв. 122, выд. 3, старая дорога, нижняя часть пологого юго-запад. склона г. Мал. Сутук, небольшие луга (старые покосы) в смешанном лесу, 21.02.2021, 1 ос., 1 сл. на сев.-вост., регистрация И. Ф. Вурдовой; 18) кв. 123, выд. 2, 4; минерализованная полоса вокруг пожарища 2010 г., сев.-вост. склон г. Мал. Сутук и зап. склон г. Бол. Сутук, верховья р. Медвежки, граница безлесного пожарища 2010 г. и елово-берёзовый молодняк на пожарище 1998 г., 13.03.2021, 1 сл. на юг и 2 сл. на сев., регистрация и фото Н. В. Беляевой и Р. З. Сибгатуллина; 19) кв. 123/124, выд. 4/1, зап. склон г. Бол. Сутук, елово-берёзовый подрост на пожарище 1998 г., 13.03.2021, 1 сл. на юг и 2 сл. на вост., регистрация и фото Н. В. Беляевой и Р. З. Сибгатуллина; 20) кв. 45, выд. 24–25, вейниково-осоковая пойма и долина с переувлажнённым елово-берёзовым лесом в долине р. Медвежки, 15.03.2021, несколько цепочек следов в юж. и сев. направлении, регистрация Н. В. Беляевой и Р. З. Сибгатуллина, фото Р. З. Сибгатуллина; 21) кв. 135/151, выд. 6/1, место пересечения старых лесовозных дорог, сев.-вост. склон г. Шишим, маленькая поляна среди смешанного леса, 07.12.2021, 1 ос., 1 сл. на вост., регистрация Р. З. Сибгатуллина; 22) кв. 38, выд. 23/11, тропа к зимовью, долина р. Каменки, смешанный лес, разреженный ветровалом, 08.12.2021, 2 сл. петлёй с юго-вост. на сев.-зап., регистрация И. Ф. Вурдовой, В. Д. Араповой; 23) кв. 97, выд. 5, минерализованная полоса, проложенная в 2010 г., юго-зап. склон г. Липовый Сутук, долина безымянного ручья, берёзовые молодняки на пожарище 1998 г., 09.12.2021, 1 ос., 1 сл. на вост.; регистрация и фото Н. В. Беляевой.

Весной следы колонка отмечены на окраине г. Кировграда: ул. Степана Разина, сев.-вост. конторы заповедника (д. 23), у забора пожарной части, 09.03.2021, 1 ос., 1 сл. на вост., зверёк перебежал улицу и бегал под кустами, регистрация Н. В. Беляевой, П. И. Антощенко, определение Н. В. Беляевой, П. И. Антощенко, А. А. Чёрного.

8.2. Численность видов животных

8.2.1. Численность млекопитающих

8.2.1.1. Численность мелких млекопитающих

В 2021 году продолжены работы на постоянных линиях по учёту мелких млекопитающих (ПУЛ) № 1–4. Характеристика ПУЛ и методика работ приведены в «Летописи природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2013 год» (2014б) и в книге Летописи природы за 2016 год (2017). Объём и сроки учётов отражены в табл. 8.2.1.1.1.

В мае в полевых работах принимала участие научный сотрудник Вурдова И.Ф. и сотрудники экологического отдела заповедника В. Д. Арапова, Н. Л. Захаров. Осенние учёты проводились зам по науке А. В. Хлопотовой на ПУЛ – 3 и ПУЛ – 4, научным сотрудником Н. Л. Уховой на ПУЛ – 1 и ПУЛ – 2.

В учётах 2021 года не было отловлено ни одного зверька (табл. 8.2.1.1.1). После депрессии в 2018 году рост численности мелких млекопитающих достиг своего пика в 2020 году. В текущем году отмечен самый низкий показатель по численности зверьков с 2013 года.

Таблица 8.2.1.1.1 – Сроки и объём работ (ловушко-сутки (л-с)) по учёту мелких млекопитающих на ПУЛ в 2021 году

№ ПУЛ	Квартал	Даты проведения учётов	Объём работ, л-с	Добыто зверьков
1	2	3	4	5
Весна				
1	97 (84)	15–17.05.2021	150	0
2	112 (101)	15–17.05.2021	150	0
3	9 (9)	11–13.05.2021	150	0
4	18 (18)	11–13.05.2021	150	0
Всего			600	0
Осень				
1	97 (84)	12.09.2021	50	0
2	112 (101)	12.09.2021	50	0
3	9 (9)	25.08.2021	50	0
4	18 (18)	25.08.2021	50	
Всего				0
Всего в 2021 году				0

8.2.1.2. Численность охотничье-промысловых видов

В отчётном году изменений в методике учётных работ (Приклонский, 1972) не было.

В заповеднике проведено два зимних маршрутных учёта (ЗМУ): 1) февраль-март 2021 года, 11 маршрутов, пройдено 274,6 км; 2) декабрь 2021 года, 8 маршрутов, пройдено 183,8 км. В учётах принимали участие работники научного отдела и отдела охраны заповедника. Результаты представлены в табл. 8.2.1.2.1–8.2.1.2.2.

В табл. 8.2.1.2.3 представлены обобщённые данные ЗМУ охотничье-промысловых видов животных в заповеднике для зимнего сезона 2020–2021 гг. Всего пройдено 470,3 км, в том числе в декабре 2020 года – 195,7 км, в феврале - марте 2021 года – 274,6 км.

Таблица 8.2.1.2.1 – Результаты ЗМУ в заповеднике в феврале-марте 2021 года

Вид	Общее число следов	Число следов на 10 км маршрута	Пересчётный коэффициент (по данным на 20.10.14)	Плотность, особей/1000 га
Лось <i>Alces alces</i> L.	84	3,06	0,52	1,59
Кабан <i>Sus scrofa</i> L.	0	0,00	0,55	
Волк <i>Canis lupus</i> L.	2	0,07	0,12	0,01
Обыкновенная рысь <i>Felis lynx</i> L.	7	0,26	0,20	0,05
Обыкновенная лисица <i>Vulpes vulpes</i> L.	0	0,00	0,29	–
Росомаха <i>Gulo gulo</i> L.	0	0,00	0,11	–
Американская норка <i>Mustela vison</i> Briss.	2	0,07	–	–
Речная выдра <i>Lutra lutra</i> L.	0	0,00	–	–

Продолжение таблицы 8.2.1.2.1

1	2	3	4	5
Лесная куница <i>Martes martes</i> L.	166	6,05	0,50	3,02
Колонок <i>Mustela sibirica</i> L.	40	1,46	0,78	1,14
Горностай <i>Mustela erminea</i> L.	361	13,15	1,20	15,78
Ласка <i>Mustela nivalis</i> L.	119	4,33	–	–
Обыкновенная белка <i>Sciurus vulgaris</i> L.	122	4,44	4,50	19,99
Летяга <i>Pteromys volans</i> L.	0	0,00	–	–
Заяц-беляк <i>Lepus timidus</i> L.	428	15,59	1,16	18,08

Примечание – «–» – пересчётные коэффициенты отсутствуют, плотность не рассчитывается.

Таблица 8.2.1.2.2 – Результаты ЗМУ в заповеднике в декабре 2021 года

Вид	Общее число следов	Число следов на 10 км маршрута	Пересчётный коэффициент (по данным на 20.10.14)	Плотность, особей/1000 га
1	2	3	4	5
Лось <i>Alces alces</i> L.	268	14,58	0,52	7,58
Кабан <i>Sus scrofa</i> L.	0	0,00	0,55	-
Волк <i>Canis lupus</i> L.	27	1,47	0,12	0,18
Обыкновенная рысь <i>Felis lynx</i> L.	0	0,00	0,20	–
Обыкновенная лисица <i>Vulpes vulpes</i> L.	0	0,00	0,29	–
Енотовидная собака <i>Nyctereutes procyonoides</i>	0	0,00	–	–
Американская норка <i>Mustela vison</i> Briss.	2	0,11	–	–
Речная выдра <i>Lutra lutra</i> L.	0	0,00	–	–
Лесная куница <i>Martes martes</i> L.	35	1,90	0,50	0,95
Колонок <i>Mustela sibirica</i> L.	4	0,22	0,78	0,17
Горностай <i>Mustela erminea</i> L.	15	0,82	1,20	0,98
Ласка <i>Mustela nivalis</i> L.	14	0,76	–	–
Обыкновенная белка <i>Sciurus vulgaris</i> L.	369	20,08	4,50	90,34
Летяга <i>Pteromys volans</i> L.	0	0,00	–	–
Заяц-беляк <i>Lepus timidus</i> L.	329	17,90	1,16	20,76

Примечание – «–» – пересчётные коэффициенты отсутствуют, плотность не рассчитывается.

Таблица 8.2.1.2.3 – Обобщённые результаты ЗМУ для зимнего сезона 2020–2021 гг.

Вид	Общее число следов	Число следов на 10 км маршрута	Пересчётный коэффициент (по данным на 20.10.14)	Плотность, особей/1000 га
Лось <i>Alces alces</i> L.	424	9,06	0,52	4,89
Кабан <i>Sus scrofa</i> L.	6	0,13	0,55	0,07
Волк <i>Canis lupus</i> L.	21	0,45	0,12	0,05
Обыкновенная лисица <i>Vulpes vulpes</i> L.	0	0,00	0,24	-
Обыкновенная рысь <i>Felis lynx</i> L.	7	0,15	0,20	0,03

Продолжение таблицы 8.2.1.2.3

1	2	3	4	5
Росомаха <i>Gulo gulo</i> L.	0	0,00	0,11	—
Американская норка <i>Mustela vison</i> Briss.	4	0,04	—	—
Речная выдра <i>Lutra lutra</i> L.	0	0,00	—	—
Лесная куница <i>Martes martes</i> L.	222	4,72	0,50	2,36
Колонок <i>Mustela sibirica</i> L.	41	0,87	0,78	0,68
Горностай <i>Mustela erminea</i> L.	420	8,93	1,20	10,72
Ласка <i>Mustela nivalis</i> L.	137	0,74	—	—
Обыкновенная белка <i>Sciurus vulgaris</i> L.	312	6,63	4,50	29,85
Летяга <i>Pteromys volans</i> L.	0	0,00	—	—
Заяц-беляк <i>Lepus timidus</i> L.	479	10,19	1,16	11,82

Примечание – «–» – пересчётные коэффициенты отсутствуют, плотность не рассчитывается.

8.2.2. Численность птиц

В разделе представлены результаты учётов охотничье-промысловых видов птиц (тетеревиные), полученные в 2021 году в ходе двух зимних маршрутных учётов (ЗМУ) на территории заповедника (табл. 8.2.2.1). В табл. 8.2.2.2 для этих видов представлены обобщённые данные ЗМУ в заповеднике для зимнего сезона 2020–2021 гг.

Ежегодно, начиная с зимнего сезона 1988–1989 гг., на территории Висимского заповедника проводятся зимние учёты птиц в рамках программ «PARUS» и «Евроазиатский Рождественский учёт» Мензбирова орнитологического общества и Союза охраны птиц России. Методика работы приведена в книге Летописи природы за 2016 год (2017). В зимний сезон 2020–2021 гг. учёты проводились 14–17 декабря 2020 года и 15–21 февраля 2021 года, всего пройдено 84,0 км. В учётах принимали участие: И. Ф. Вурдова, В. Д. Арапова и добровольные помощники Л. П. Шабалина и Н. Л. Захаров. Результаты представлены в табл. 8.2.2.3.

Таблица 8.2.2.1 – Число встреченных особей и показатели учёта (ПУ) тетеревиных птиц по данным ЗМУ в заповеднике в 2021 году

Учёт	Длина маршрута	Глухарь <i>Tetrao urogallus</i> L.		Тетерев <i>Lirurus tetrix</i> L.		Рябчик <i>Tetrastes bonasia</i> L.	
		Всего особей	ПУ, особей/100 км	Всего особей	ПУ, особей/100 км	Всего особей	Всего особей
Февраль – март	274,6	1	0,36	24	Февраль-март	274,6	1
Декабрь	183,8	1	0,54	-	Декабрь	183,8	1

Таблица 8.2.2.2 – Число встреченных особей и показатели учёта (ПУ) тетеревиных птиц по обобщённым данным ЗМУ в заповеднике для зимнего сезона 2020–2021 гг.

Длина маршрута	Глухарь <i>Tetrao urogallus</i> L.		Тетерев <i>Lirurus tetrix</i> L.		Рябчик <i>Tetrastes bonasia</i> L.	
	Всего особей	ПУ, особей/100 км	Всего особей	ПУ, особей/100 км	Всего особей	ПУ, особей/100 км
470,3	2	0,43	25	470,3	2	0,43

Таблица 8.2.2.3 – Результаты зимних учётов птиц в двух биотопах заповедника в 2020–2021 гг. (плотность населения (особей/км²) / показатель учёта (особей/10 км))

Вид	Хвойный лес	Смешанный лес
Тетерев <i>Lyrurus tetrix</i> L.	0,0 / 0,0	10,0 / 4,3
Глухарь <i>Tetrao urogallus</i> L.	2,2 / 0,5	0,0 / 0,0
Рябчик <i>Tetrastes bonasia</i> L.	4,3 / 1,01	0,9 / 0,2

Продолжение таблицы 8.2.2.3

1	2	3
Чёрный дятел <i>Dryocopus martius</i> L.	1,6 / 0,8	0,0 / 0,0
Большой пёстрый дятел <i>Dendrocopos major</i> L.	0,3 / 0,3	0,0 / 0,0
Белоспинный дятел <i>Dendrocopos leucotos</i> Bechst.	0,0 / 0,0	0,2 / 0,2
Дятел SP <i>Dendrocopos</i>	0,0 / 0,0	1,1 / 0,4
Ворон <i>Corvus corax</i> L.	0,1 / 0,5	0,3 / 0,3
Сойка <i>Garrulus glandarius</i> L.	0,0 / 0,0	0,1 / 0,1
Кукша <i>Perisoreus infaustus</i> L.	0,0 / 0,0	2,8 / 0,9
Пухляк <i>Parus montanus</i> Conrad	1,1 / 0,3	11,1 / 2,8
Белокрылый клест <i>Loxia leucoptera</i> Gmelin.	0,0 / 0,0	0,9 / 0,9
Ястребиная сова <i>Surnia ulula</i> L.	0,0 / 0,0	0,4 / 0,4
Ушастая сова <i>Asio otus</i> L.	0,0 / 0,0	0,9 / 0,2

8.2.3. Численность беспозвоночных животных

8.2.3.1. Численность почвенных беспозвоночных животных (мезофауна)

Мониторинговые работы по изучению почвенной мезофауны на постоянных пробных площадях являются периодическими, поэтому учёт на ПЗП на вегетационный сезон 2021 г. не были запланированы и не проводились.

8.2.3.2. Численность напочвенных беспозвоночных животных

В отчётном году были продолжены учёт жуужелиц на постоянных учётных линиях напочвенных беспозвоночных (ПУЛНБ) №№ 2, 7, 19, 20. Учётные линии располагаются на склонах горы Малый Суток в четырёх биотопах, представляющих одно коренное и три производные от него послепожарные сообщества. ПУЛНБ-19 находится в пихто-ельнике высокотравно-папоротниковом коренном, расположенном в кв. 112, выд. 3; ПУЛНБ-7 – в березняке вейниково-высокотравном длительно-производном, подвергнутому вырубке и воздействию пожара около 100 лет назад, расположенном в кв. 123 выд. 2; ПУЛНБ-2 – в малиново-кипрейно-вейниковом послепожарном сообществе пожара 2010 г., расположенном в кв. 112, выд. 1; ПУЛНБ-20 – в кипрейно-вейниковом послепожарном сообществе пожаров 1998 и 2010 гг., находящемся в кв. 112, выд. 1. Более детальная характеристика биотопов и методика работ приведены в «Летописи природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2017 год» (2018).

Учеты проводились с 18 мая по 10 сентября, в качестве почвенных ловушек, как и в предыдущие годы, служили стеклянные полулитровые банки внутренним диаметром отверстия 73 мм. В качестве фиксатора на всех линиях использовали 7% уксусную кислоту. Всего за учётный период отработано 4535 ловушко-суток, отловлено 6059 экземпляров жуужелиц, выявлено 46 видов. Разбор проб, большей части, выполнялся лаборантом научного отдела заповедника В. Д. Араповой.

Результаты учётов жуужелиц представлены в табл. 8.2.3.2.1–8.2.3.2.4. В работе принимается система Carabidae, соответствующая таковой на сайте Зоологического института РАН (Макаров и др., 2013, дата обращения – 15.04.2022) и базирующаяся на известном каталоге жуужелиц России и сопредельных стран (Kryzhanovskij et al., 1995). Доминирующими видами считаем те, относительное обилие которых составляет 10 % и более.

Таблица 8.2.3.2.1– Видовой состав и среднесезонная численность (попадаемость, экз./100 лов.-сут.) жуужелиц в коренном пихто-ельнике (ПУЛНБ-19) за вегетационный период 2021 года

Вид	ПЗП-19	
	Попадаемость	%
<i>Leistus terminatus</i> (Hellwig in Panzer, 1793)	0,09	0,17
<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	2,35	4,56
<i>Carabus aeruginosus</i> Fischer, 1822	0,17	0,34
<i>Carabus glabratus</i> Paykull, 1790	2,52	4,90
<i>Cychrus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	0,17	0,34
<i>Trechus secalis</i> (Paykull, 1790)	2,78	5,41

Продолжение таблицы 8.2.3.2.1

1	2	3
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	0,17	0,34
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	18,43	35,80
<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	0,09	0,17
<i>Calathus micropterus</i> (Duftschmid, 1812)	15,91	30,91
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	0,70	1,35
<i>Synuchus vivalis</i> (Illiger, 1798)	0,70	1,35
<i>Curtonotus gebleri</i> (Dejean, 1831)	0,17	0,34
<i>Harpalus laevipes</i> Zetterstedt, 1828	6,87	13,34
<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)	0,35	0,68
Всего	51,47	100,00
Число видов	15	

Таблица 8.2.3.2.2 – Видовой состав и среднесезонная численность (попадаемость, экз./100 лов.-сут.) жуужелиц в березняке вейниково-высокотравном (ПУЛНБ-7) за вегетационный период 2021 года

Вид	ПУЛНБ-7	
	Попадаемость	%
1	2	3
<i>Leistus terminatus</i> (Hellwig in Panzer, 1793)	0,18	0,06
<i>Notiophilus palustris</i> (Duftschmid, 1812)	0,15	0,36
<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	18,99	6,01
<i>Notiophilus fasciatus</i> Maklin, 1855	0,27	0,08
<i>Carabus aeruginosus</i> Fischer, 1822	12,46	3,93
<i>Carabus henningi</i> Fischer, 1817	1,59	0,50
<i>Carabus glabratus</i> Paykull, 1790	4,95	1,56
<i>Carabus schoenherrri</i> Fischer, 1822	3,80	1,20
<i>Cychrus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	3,80	1,20
<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	0,53	0,17
<i>Trechus secalis</i> (Paykull, 1790)	82,42	26,03
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	6,01	1,90
<i>Pterostichus nigrata</i> (Paykull, 1790)	0,80	0,25
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	0,09	0,03
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	42,23	13,34
<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	26,86	8,49
<i>Pterostichus urengaicus</i> Jurecek, 1924	49,65	15,69
<i>Calathus micropterus</i> (Duftschmid, 1812)	13,52	4,27
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	0,97	0,31
<i>Synuchus vivalis</i> (Illiger, 1798)	17,49	5,52
<i>Amara lunicollis</i> Schiodte, 1837	0,18	0,06
<i>Amara communis</i> (Panzer, 1797)	0,35	0,11
<i>Amara brunnea</i> (Gyllenhal, 1810)	16,70	5,27
<i>Curtonotus aulicus</i> (Panzer, 1797)	1,06	0,33
<i>Curtonotus gebleri</i> (Dejean, 1831)	9,28	2,93
<i>Harpalus laevipes</i> Zetterstedt, 1828	0,62	0,20
<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)	0,18	0,06
<i>Badister lacertosus</i> Sturm, 1815	0,44	0,14
Всего	316,66	100,00
Число видов	28	

Таблица 8.2.3.2.3 – Видовой состав и среднесезонная численность (попадаемость, экз./100 лов.-сут.) жужелиц в послепожарном сообществе ВГЗ (ПУЛНБ-2) за вегетационный период 2021 года

Вид	ПУЛНБ-2	
	Попадаемость,	%
<i>Leistus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1758)	0,28	0,28
<i>Leistus terminatus</i> (Hellwig in Panzer, 1793)	0,66	0,66
<i>Notiophilus palustris</i> (Duftschmid, 1812)	1,04	1,04
<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	0,47	0,47
<i>Notiophilus fasciatus</i> Mäklin, 1855	0,19	0,19
<i>Carabus cancellatus</i> Illiger, 1798	0,76	0,76
<i>Carabus aeruginosus</i> Fischer, 1822	9,21	9,17
<i>Carabus glabratus</i> Paykull, 1790	3,13	3,12
<i>Carabus schoenherri</i> Fischer, 1822	0,95	0,95
<i>Carabus henningi</i> Fischer, 1817	0,19	0,19
<i>Cychrus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	1,04	1,04
<i>Trechus secalis</i> (Paykull, 1790)	8,45	8,41
<i>Bembidion mannerheimii</i> C.R.Sahlberg, 1827	0,47	0,47
<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	0,19	0,19
<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	0,19	0,19
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	4,46	4,44
<i>Pterostichus rhaeticus</i> Heer, 1837	0,09	0,09
<i>Pterostichus nigrita-rhaeticus</i>	0,57	0,66
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	0,47	0,47
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	36,65	36,49
<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	0,09	0,09
<i>Pterostichus urengaicus</i> Jurecek, 1924	0,28	0,28
<i>Calathus micropterus</i> (Duftschmid, 1812)	16,71	16,64
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	1,71	1,70
<i>Synuchus vivalis</i> (Illiger, 1798)	5,60	5,58
<i>Amara lunicollis</i> Schiodte, 1837	0,76	0,76
<i>Amara communis</i> (Panzer, 1797)	0,47	0,47
<i>Amara brunnea</i> (Gyllenhal, 1810)	1,23	1,23
<i>Curtonotus gebleri</i> (Dejean, 1831)	0,66	0,66
<i>Harpalus laevipes</i> Zetterstedt, 1828	2,85	2,84
<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)	0,38	0,38
<i>Badister lacertosus</i> Sturm, 1815	0,09	0,09
Всего	100,30	100,00
Число видов	32	

Таблица 8.2.3.2.4 – Видовой состав и среднесезонная численность (попадаемость, экз./100 лов.-сут.) жужелиц в послепожарном сообществе ВГЗ (ПУЛНБ-20) за вегетационный период 2021 года

Вид	ПУЛНБ-20	
	Попадаемость	%
1	2	3
<i>Leistus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1758)	0,25	0,36
<i>Leistus terminatus</i> (Hellwig in Panzer, 1793)	0,75	1,09
<i>Notiophilus palustris</i> (Duftschmid, 1812)	3,08	4,48
<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	0,17	0,24
<i>Carabus aeruginosus</i> Fischer, 1822	0,83	1,21
<i>Carabus glabratus</i> Paykull, 1790	0,17	0,24
<i>Carabus schoenherri</i> Fischer, 1822	4,25	6,19
<i>Cychrus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	1,08	1,58
<i>Trechus secalis</i> (Paykull, 1790)	7,00	10,18
<i>Bembidion mannerheimii</i> C.R.Sahlberg, 1827	3,83	5,58
<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1,08	1,58
<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	0,83	1,21

Продолжение таблицы 8.2.3.2.4

1	2	3
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	8,75	12,74
<i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer, 1796)	0,17	0,24
<i>Pterostichus nigrita-rhaeticus</i>	0,33	0,48
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	1,50	2,18
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	5,75	8,37
<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	0,58	0,85
<i>Pterostichus urengaicus</i> Jurecek, 1924	0,66	0,97
<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	0,17	0,24
<i>Calathus micropterus</i> (Duftschmid, 1812)	1,17	1,70
<i>Synuchus vivalis</i> (Illiger, 1798)	18,42	26,79
<i>Amara lunicollis</i> Schiodte, 1837	5,17	7,52
<i>Amara communis</i> (Panzer, 1797)	1,00	1,45
<i>Bradycellus caucasicus</i> (Chaudoir, 1846)	0,33	0,48
<i>Harpalus laevipes</i> Zetterstedt, 1828	0,33	0,48
<i>Harpalus xanthopus</i> Gemminger & Harold, 1868	0,25	0,36
<i>Badister lacertosus</i> Sturm, 1815	0,83	1,21
Общий итог	68,73	100,00
Число видов	28	

За весенне-летне-осенний периоды 2021 года число выявленных видов жуужелиц на ПУЛНБ изменилось незначительно: наибольшее число, как и в 2020 году, зарегистрировано в послепожарных сообществах на ПУЛНБ-2 – 32 вида, на ПУЛНБ-20 – 28, в березняке на ПУЛНБ-7 – 28. В пихто-ельнике высокотравно-папоротниковом число видов составило 15, это значение близко к данным получаемым в последние десять лет, когда число видов жуужелиц в этом биотопе составляло от 11 до 14. Впервые на пробной площади зарегистрирован *Calathus melanocephalus* (Linnaeus, 1758), вид, относящийся по биотопическому преферендуму к луго-полевой группе видов (Воронин, 1999). Ранее вид регистрировался в с. Большие Галашки (Воронин, 1992), в заповеднике редок, встречались единичные особи в разреженных березняках и молодых гарях (Ухова, Ольшванг, 2014). Последние десять лет из восьми мониторинговых учетных линий встречался на одной – ПУЛНБ-20. В послепожарных сообществах на ПУЛНБ-2 и ПУЛНБ-20 с 2016 года ежегодно регистрируется новый для этих биотопов и заповедника луговой мезофильный вид (Воронин, 1999) *Leistus ferrugineus* (Linnaeus, 1758) (Летопись природы ..., 2021).

Среднесезонная попадаемость жуужелиц за вегетационный сезон 2021 года в постоянно наблюдаемых сообществах составила от 51,5 экз./100 лов.-сут. в пихто-ельнике высокотравно-папоротниковом коренном до 316,66 экз./100 лов.-сут. в спелом березняке вейниково-высокотравном. На двух пробных площадях (ПУЛНБ-2, ПУЛНБ-20) численность жуужелиц в 2021 г. была ниже, чем в прошлом, на ПУЛНБ-19 среднесезонная попадаемость снизилась незначительно (в 2020 г. – 54,5 экз./100 лов.-сут.), а на ПУЛНБ-7 – численность была значительно выше. Сухое жаркое лето с продолжительными засушливыми периодами не благоприятно для мезо- и гигрофильных представителей семейства Carabidae, каковые преобладают в населении жуужелиц региона (Воронин, 1999) и на территории заповедника (Ухова, Ольшванг, 2014). Доминировали всего 6 видов, в отличие от 7 в прошлый вегетационный период (Летопись природы ..., 2021), по 2–3 вида в каждом сообществе. Наибольшие изменения в численности наблюдались в популяции луго-лугового гигрофильного вида *Trechus secalis*, доминировавшего в прошлом году во всех биотопах. В кипрейно-вейниковом послепожарном сообществе его обилие снизилось почти в четыре раза, а по доле участия он из первочередных доминантов стал только третьим. В пихто-ельнике высокотравно-папоротниковом численность *Trechus secalis* снизилась в 2,5 раза, а доле участие составило всего 5,4%, снизилось его присутствие и в послепожарном сообществе на границе с пихто-ельником. В березняке же вейниково-высокотравном его обилие повысилось, здесь он остался первоочередным доминантом, составив 26,0% населения жуужелиц этого биотопа. Характерные для пихто-ельников и березняков заповедника лесные виды *Pterostichus oblongopunctatus* доминировал в трёх биотопах и, также как в прошлом году, не вошёл в это число в кипрейно-вейниковом послепожарном сообществе, а *Calathus micropterus* доминировал только в двух биотопах: в пихто-ельнике коренном (ПУЛНБ-19) и находящемся на опушке леса послепожарном сообществе на ПУЛНБ-2. Наиболее специфичные доминанты наблюдались в послепожарном сообществе на ПУЛНБ-20, где кроме *Trechus secalis* доминировали луго-полевой вид *Synuchus vivalis* и луго-луговой *Pterostichus niger*, причём луго-полевой вид *Synuchus vivalis* был в этом году первоочередным доминантом. Наиболее стабильный доминантный состав наблюдался в пихто-ельнике коренном, где *Calathus micropterus*, *Pterostichus oblongopunctatus* и *Harpalus laevipes* доминируют все годы. Кроме перечисленных видов доминантом в этом году был *Pterostichus urengaicus*, обилие которого в березняке вейниково-высокотравном было значительно выше, чем в предыдущие годы.

Сезонная динамика численности населения жуужелиц в течение вегетационного периода 2021 года по биотопам показана на рис. 8.2.3.2.1.

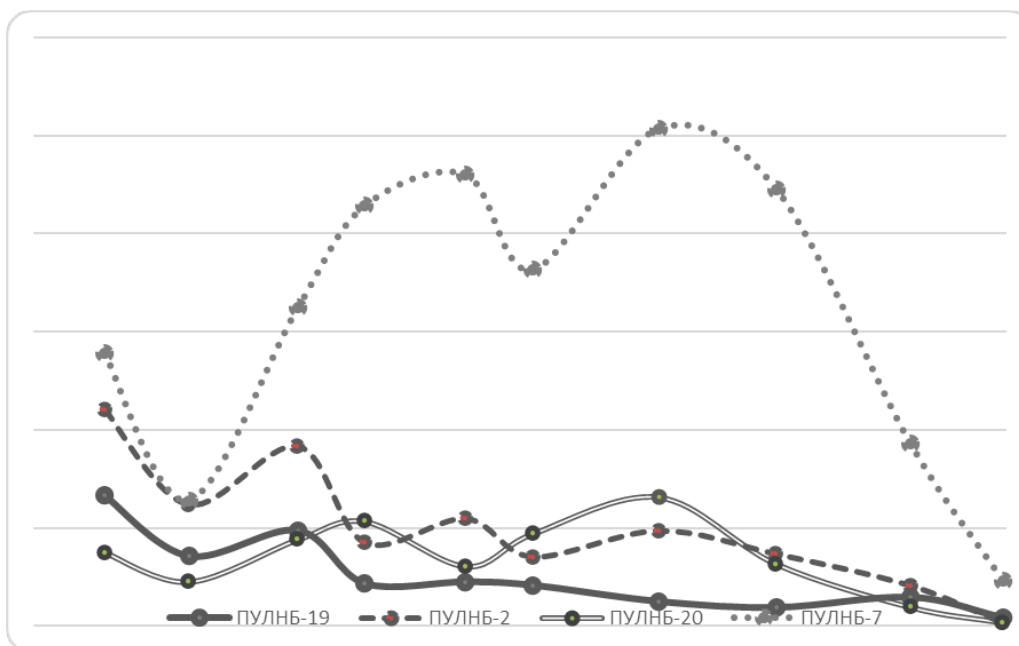


Рисунок 8.2.3.2.1. Динамика численности населения жужелиц (экз./100 лов.-сут.) в коренном пихто-ельнике высокоотравно-папоротниковом и в производных от него биотопах в течение вегетационного периода 2021 года.

Наибольшая численность жужелиц в двух из четырех биотопов наблюдалась во второй половине лета, что объяснялось, в большей степени, высоким уровнем численности вида с осенним типом размножения *Trechus secalis*. На всех учетных линиях максимальное число экз. этого вида регистрировалось в третьей декаде июля и в начале августа. В пихто-ельнике коренном и послепожарном сообществе на границе с лесом (ПУЛНБ-2) максимальные значения суммарной попадаемости жужелиц наблюдались в первой половине лета и объяснялись высокой численностью *Pterostichus oblongopunctatus*.

9. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ

При составлении календаря природы охраняемого комплекса (заповедник и его охранный зона) на 2020–2021 фенологический год использованы принципы феноклиматической периодизации, разработанные в заповеднике «Столбы» (Вопросы составления..., 1986). Последний раз подробные описания фенологических и температурных границ сезонов и этапов, основных происходящих в них процессов приведены в книге Летописи природы за 1998 год (1999).

На основе данных метеостанции (МС) Висим, феноанкет, заполненных сотрудниками заповедника, материалов, полученных с помощью видеолушек, определены даты наступления фенологических явлений, фенологические границы сезонов и этапов, как для всей территории охраняемого комплекса, так и для двух его ландшафтных частей – низинной и горной, выделение которых производилось по изогипсе 400 м над у. м. (табл. 9.1). Хронологический порядок феноявлений в табл. выстраивался по датам их наступления, определённым для всей охраняемой территории (предпоследняя и последняя колонки).

По данным МС Висим определены температурные границы сезонов, предвегетационного, вегетационного и послевегетационного периодов и составлена их метеорологическая характеристика (табл. 9.2–9.4), которая в большей степени отражает ход сезонных процессов в западной части охраняемого комплекса. Метеорологические показатели сезонов и периодов 2020–2021 фенологического года даны в сравнении со средними многолетними показателями, рассчитаны их отклонения, которые приведены в таблицах с соответствующим математическим знаком: «+» означает отставание даты начала сезона или этапа и превышение показателей данного года над средними многолетними; «-» – опережение даты начала сезона или этапа, показатели данного года меньше средних многолетних.

При обработке фенологического материала применялись следующие правила:

– за дату начала явления (первой встречи) принималась самая ранняя из всех зафиксированных дат, окончания (последней встречи) – самая поздняя;

– под числом дней с морозом понималось число дней за данный сезон или феноэтап, в которые минимальная температура воздуха равнялась или была ниже нуля градусов Цельсия; под числом дней с оттепелью – число дней за сезон или феноэтап, когда в течение суток максимальная температура была выше нуля.

Таблица 9.1 – Календарь природы охраняемого комплекса на 2020–2021 фенологический год (начала и продолжительности этапов определены в их фенологических границах)

Явление	Низинная часть охраняемого комплекса		Горная часть охраняемого комплекса		Вся территория	
	2020–2021 г.	1988(89)–2021 гг.	2020–2021 г.	1988(89)–2021 гг.	2020–2021 г.	Средняя много-летняя*
1	2	3	4	5	6	7
Начальная зима						
Начало	08.11	29.10 (31)**	08.11	29.10 (32)	08.11	30.10 (33)
Продолжительность	19	9 (23)	–	–	19	9 (24)
Установление постоянного снежного покрова	08.11	28.10 (31)	08.11	28.10 (32)	08.11	29.10 (43)
Глубокая зима						
Начало	27.11	05.11 (28)	–	–	27.11	05.11 (28)
Продолжительность	79	105 (19)	–	–	79	111 (27)
Ледостав на р. Сулём	27.11	05.11 (27)	–	–	27.11	07.11 (36)
Предвесенье						
Начало	14.02	22.02 (21)	14.02	23.02 (22)	14.02	21.02 (24)
Продолжительность	–	–	–	–	39	22 (24)
Первые признаки таяния снега	14.02	21.02 (21)	14.02	21.02 (22)	14.02	24.02 (34)
*Дятел, первая дробь	30.03	04.03 (27)	08.03	28.02 (24)	08.03	01.03 (38)
Глухарь, первые «чертежи» крыльями на снегу	23.03	13.03 (21)	23.03	14.03 (25)	23.03	10.03 (31)
Снежная весна (не выражена)						
Начало	–	–	–	–	–	14.03 (32)
Продолжительность	–	–	–	–	–	25 (28)
Начало постоянных оттепелей (максимальная температура воздуха выше 0 °С)	–	–	–	–	25.03	15.03 (43)
Пёстрая весна						
Начало	–	–	–	–	25.03	06.04 (29)
Продолжительность	–	–	–	–	19	16 (21)
Устойчивый переход суточных температур воздуха выше 0 °С	–	–	–	–	25.03	06.04 (46)
*Мухи, первая встреча	–	08.04 (28)	25.03	05.04 (24)	25.03	03.04 (34)
Тетерев, первая песня «бормотание»	–	15.03 (7)	30.03	23.03 (13)	30.03	20.03 (27)
Бурый медведь, первая встреча следов	30.03	07.04 (12)	30.03	21.04 (23)	30.03	13.04 (38)
Первый дождь	–	02.04 (24)	01.04	03.04 (30)	01.04	01.04 (36)
Бабочка крапивница, первая встреча	15.04	18.04 (32)	03.04	14.04 (32)	03.04	14.04 (40)
*Комары-толкунцы, первая встреча	–	22.04 (12)	03.04	16.04 (13)	03.04	18.04 (28)
Грач, первая встреча	–	06.04 (10)	–	–	–	03.04 (19)
*Ива, появление «барашков»	–	06.04 (17)	06.04	31.03 (30)	06.04	01.04 (42)
Первые проталины на солнечных склонах	10.04	03.04 (23)	10.04	08.04 (24)	10.04	02.04 (39)
Первые проталины на лесных полянах	10.04	16.04 (23)	16.04	16.04 (11)	10.04	15.04 (35)
Белая трясогузка, первая встреча	10.04	15.04 (22)	17.04	16.04 (17)	10.04	15.04 (38)

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6	7
Первые проталины в лиственном лесу	10.04	20.04 (13)	11.04	21.04 (19)	10.04	19.04 (35)
*Муравьи, первая встреча	23.04	17.04 (18)	11.04	13.04 (25)	11.04	13.04 (41)
Зяблик, первая встреча	–	12.04 (13)	12.04	07.04 (18)	12.04	11.04 (35)
Голая весна						
Начало	17.04	19.04 (15)	13.04	19.04 (23)	13.04	18.04 (25)
Продолжительность	23	23 (15)	23	23 (22)	23	23 (25)
*Берёза, начало сокодвижения	17.04	19.04 (15)	13.04	18.04 (23)	13.04	18.04 (35)
*Комары-кусаки, первая встреча	–	28.04 (28)	13.04	26.04 (25)	13.04	25.04 (38)
Первые проталины в хвойном лесу	13.04	26.04 (13)	16.04	26.04 (15)	13.04	23.04 (33)
Паводок на р. Сулём, начало	13.04	20.04 (37)	–	–	13.04	20.04 (37)
Скворец, первая встреча	17.04	12.04 (19)	16.04	16.04 (1)	16.04	09.04 (29)
Ветреница алтайская, начало цветения	18.04	22.04 (24)	16.04	19.04 (27)	16.04	22.04 (42)
*Ива, начало цветения	–	26.04 (13)	16.04	25.04 (23)	16.04	27.04 (35)
Таёжный клещ, первая встреча	22.04	23.04 (24)	16.04	25.04 (28)	16.04	28.04 (42)
Чибис, первая встреча	–	18.04 (19)	–	13.04 (3)	–	16.04 (30)
*Лягушка, первая встреча	18.04	26.04 (21)	06.05	29.04 (25)	18.04	30.04 (39)
*Медуница, начало цветения	18.04	27.04 (26)	22.04	27.04 (28)	18.04	29.04 (40)
Обыкновенная гадюка, первая встреча	10.05	26.04 (2)	19.04	04.05 (35)	19.04	04.05 (38)
Ледоход на р. Сулём, начало	–	20.04 (23)	–	–	–	20.04 (23)
Черёмуха обыкновенная, лопнули почки	–	02.05 (12)	22.04	05.05 (21)	22.04	02.05 (34)
*Шиповник, лопнули почки	22.04	06.05 (20)	02.05	06.05 (23)	22.04	06.05 (36)
*Утиные, первая встреча	24.04	16.04 (24)	23.04	25.04 (9)	23.04	16.04 (40)
Обыкновенная кукушка, первое кукование	25.04	07.05 (31)	18.05	09.05 (29)	25.04	07.05 (42)
*Божья коровка, первая встреча	–	30.04 (22)	–	26.04 (27)	–	25.04 (33)
Вальдшнеп, начало тяги	–	01.05 (13)	26.04	28.04 (24)	26.04	30.04 (38)
Заяц-беляк, первая встреча зверя с тёмными пятнами на теле	–	26.04 (12)	–	26.04 (24)	–	26.04 (36)
Смородина чёрная, первые листья	29.04	11.05 (15)	–	12.05 (18)	29.04	12.05 (36)
*Гуси, первый пролёт	30.04	24.04 (14)	–	26.04 (5)	30.04	24.04 (21)
Живородящая ящерица, первая встреча	–	26.04 (21)	30.04	27.04 (22)	30.04	28.04 (39)
Последний снегопад	30.04	18.05 (25)	30.04	19.05 (40)	30.04	19.05 (42)
Деревенская ласточка, первая встреча	01.05	01.05 (25)	–	26.05 (1)	01.05	05.05 (37)
*Лягушка, первая встреча икры	04.05	07.05 (34)	07.05	08.05 (38)	04.05	06.05 (43)
Волчье лыко, начало цветения	06.05	03.05 (22)	05.05	02.05 (22)	05.05	01.05 (39)
Снег сошёл в хвойном лесу, начало (самая ранняя дата)	–	11.05 (23)	–	10.05 (20)	–	05.05 (39)
Зелёная весна						
Начало	10.05	13.05 (27)	06.05	11.05 (30)	06.05	11.05 (33)
Продолжительность	3	10 (19)	6	9 (29)	6	9 (32)
*Берёза, начало зеленения (лопнули почки, разворачиваются листья)	10.05	11.05 (27)	06.05	10.05 (30)	06.05	09.05 (43)
Лиственница сибирская, начало зеленения	09.05	09.05 (16)	06.05	08.05 (30)	06.05	10.05 (42)
Черёмуха обыкновенная, первые листья	09.05	09.05 (18)	06.05	07.05 (28)	06.05	08.05 (38)

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6	7
*Лягушка, первая встреча головастика	06.05	02.06 (32)	21.05	29.05 (31)	06.05	29.05 (40)
Черемша (лук победный), появление проростков	–	07.05 (34)	–	08.05 (34)	–	06.05 (39)
Калужница болотная, начало цветения	09.05	08.05 (27)	–	07.05 (26)	09.05	07.05 (42)
Азиатский бурундук, первая встреча	–	10.05 (8)	10.05	04.05 (20)	10.05	03.05 (23)
Предлетье						
Начало	13.05	22.05 (22)	12.05	20.05 (33)	12.05	19.05 (33)
Продолжительность	14	19 (22)	8	18 (32)	8	18 (33)
Черёмуха обыкновенная, начало цветения	13.05	21.05 (22)	12.05	20.05 (30)	12.05	19.05 (43)
Кислица обыкновенная, начало цветения	21.05	24.05 (19)	12.05	18.05 (32)	12.05	22.05 (43)
Черёмуха обыкновенная, разгар цветения	16.05	26.05 (23)	14.05	25.05 (39)	14.05	24.05 (42)
Заяц-беляк, первая встреча весной вылинявшего зверя	–	11.05 (21)	15.05	11.05 (32)	15.05	09.05 (38)
Снег сошёл в хвойном лесу полностью (самая поздняя дата)	–	09.05 (11)	–	18.05 (20)	–	15.05 (33)
Серый журавль, первая встреча	16.05	27.04 (30)	–	07.05 (5)	16.05	26.04 (32)
*Рябина, начало цветения	22.05	22.05 (1)	16.05	28.05 (28)	16.05	02.06 (39)
Первые гром, гроза	26.05	07.05 (20)	17.05	05.05 (24)	17.05	08.05 (41)
Купальница европейская, начало цветения	18.05	21.05 (31)	17.05	20.05 (30)	17.05	22.05 (43)
*Комары-кусаки, массовый лёт	29.05	21.05 (23)	18.05	26.05 (30)	18.05	21.05 (35)
Земляника лесная, начало цветения	28.05	29.05 (19)	18.05	20.05 (33)	18.05	26.05 (43)
Майник двулистный, начало цветения	–	13.06 (17)	19.05	04.06 (33)	19.05	09.06 (38)
Начальное лето						
Начало	27.05	10.06 (29)	20.05	07.06 (32)	20.05	06.06 (33)
Продолжительность	32	22 (3)	35	32 (31)	35	33 (32)
*Шиповник, начало цветения	27.05	08.06 (29)	20.05	06.06 (32)	20.05	06.06 (42)
Коростель, первый крик	22.05	31.05 (34)	20.05	29.05 (23)	20.05	29.05 (40)
*Стрекозы, первая встреча	22.05	06.06 (31)	21.05	05.06 (38)	21.05	04.06 (43)
Чёрный стриж, первая встреча	21.05	01.06 (18)	21.05	05.06 (17)	21.05	02.06 (28)
*Слепни, первая встреча	24.05	08.06 (22)	25.05	02.06 (29)	24.05	04.06 (40)
*Шиповник, разгар цветения	31.05	16.06 (26)	24.05	15.06 (38)	24.05	14.06 (43)
*Малина, начало цветения	10.06	16.06 (14)	25.05	06.06 (33)	25.05	11.06 (43)
Брусника, начало цветения	26.05	09.06 (34)	27.05	09.06 (35)	26.05	07.06 (42)
Лось, первая встреча лосёнка или его следов	27.05	22.05 (22)	30.05	22.05 (25)	27.05	19.05 (31)
*Сморчки, строчки, первая встреча	–	18.05 (23)	29.05	14.05 (38)	29.05	14.05 (39)
*Прямокрылые (кузнечики и кобылки), первая встреча	04.06	19.06 (25)	07.06	15.06 (30)	04.06	16.06 (37)
Глухарь, первая встреча нелётного выводка	04.06	23.06 (15)	–	23.06 (9)	04.06	19.06 (18)
*Жимолость (съедобные плоды), первые зрелые ягоды	07.06	21.06 (26)	04.06	19.06 (30)	04.06	24.06 (43)
Земляника лесная, первые зрелые плоды	–	27.06 (17)	12.06	21.06 (30)	12.06	25.06 (42)

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6	7
*Подберёзовики, первая встреча	02.07	02.07 (23)	13.06	26.06 (30)	13.06	27.06 (42)
Мошка, массовый лёт	14.06	28.06 (25)	–	18.06 (19)	14.06	24.06 (35)
Иван-чай узколистный, начало цветения	24.06	29.06 (23)	15.06	23.06 (33)	15.06	28.06 (43)
*Подосиновики, первая встреча	16.06	05.07 (24)	06.07	26.06 (29)	16.06	27.06 (41)
Лабазник вязолистный, начало цветения	25.06	29.06 (29)	17.06	28.06 (33)	17.06	30.06 (40)
Зверобой пятнистый, начало цветения	28.06	30.06 (27)	18.06	02.07 (31)	18.06	02.07 (43)
Смородина щетинистая, первые зрелые ягоды	28.06	28.06 (1)	22.06	11.07 (12)	22.06	11.07 (12)
Полное лето						
Начало	28.06	29.06 (3)	24.06	09.07 (32)	24.06	09.07 (32)
Продолжительность	32	36 (3)	30	29 (23)	30	26 (30)
Липа сердцевидная, начало цветения	–	–	24.06	09.07 (32)	24.06	09.07 (41)
*Слепни, массовый лёт	28.06	30.06 (34)	–	28.06 (31)	28.06	27.06 (42)
*Малина, первые зрелые плоды	19.07	17.07 (18)	28.06	15.07 (31)	28.06	16.07 (42)
*Белые грибы, первая встреча	28.06	18.07 (28)	–	19.07 (29)	28.06	16.07 (40)
*Маслята, первая встреча	25.07	25.06 (32)	29.06	27.06 (29)	29.06	22.06 (42)
Черника, первые зрелые ягоды	–	14.07 (20)	02.07	13.07 (32)	02.07	11.07 (36)
Бузина сибирская, большинство ягод созрело	–	30.07 (9)	05.07	27.07 (34)	05.07	26.07 (36)
Черёмуха обыкновенная, первые зрелые плоды	–	25.07 (18)	12.07	28.07 (36)	12.07	26.07 (41)
Тетерев, первая встреча выводка на крыле	–	29.06 (6)	14.07	10.07 (11)	14.07	04.07 (20)
Глухарь, первая встреча выводка «на крыле»	15.07	07.07 (22)	–	10.07 (13)	15.07	05.07 (27)
Кедровка, начинает «бить шишку»	–	17.07 (9)	15.07	06.07 (27)	15.07	06.07 (31)
Иван-чай узколистный, появление пуха	25.07	03.08 (33)	15.07	01.08 (36)	15.07	31.07 (38)
*Шиповник, первые зрелые плоды	–	07.08 (28)	15.07	01.08 (37)	15.07	01.08 (41)
*Грузди, первая встреча	15.07	27.07 (27)	–	25.07 (28)	15.07	23.07 (38)
Спад лета						
Начало	30.07	04.08 (23)	24.07	06.08 (22)	24.07	04.08 (29)
Продолжительность	17	18 (21)	32	15 (19)	23	17 (28)
*Рябина, первые зрелые ягоды	–	–	24.07	09.08 (17)	24.07	09.08 (27)
Брусника, первые зрелые ягоды	30.07	08.08 (10)	16.08	08.08 (15)	30.07	07.08 (30)
Черёмуха обыкновенная, большинство плодов созрело	–	05.08 (19)	25.07	07.08 (30)	25.07	05.08 (35)
*Опята осенние, первая встреча	26.07	07.08 (33)	–	09.08 (32)	26.07	07.08 (41)
*Рыжики, первая встреча	02.08	29.07 (30)	–	03.08 (26)	02.08	27.07 (37)
*Шиповник, большинство плодов созрело	16.08	17.08 (22)	02.08	13.08 (27)	02.08	12.08 (36)
Очиток обыкновенный, массовое цветение	–	04.08 (19)	–	–	–	05.08 (19)
Начальная осень						
Начало	16.08	21.08 (29)	25.08	22.08 (30)	16.08	20.08 (32)
Продолжительность	42	30 (27)	37	29 (28)	42	29 (31)

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6	7
*Берёза, первые осенние жёлтые листья (пряди)	16.08	19.08 (29)	25.08	22.08 (30)	16.08	18.08 (42)
Липа сердцевидная, первые жёлтые пряди	–	09.08 (3)	–	13.08 (28)	–	16.08 (39)
Черёмуха обыкновенная, первые осенние листья	–	17.08 (13)	–	16.08 (29)	–	18.08 (39)
Рябчик, первый осенний свист	21.08	30.08 (12)	28.08	22.08 (17)	21.08	25.08 (36)
Осина, первые осенние листья	–	26.08 (14)	–	22.08 (26)	–	24.08 (40)
*Опята осенние, массовое появление	–	27.08 (20)	–	25.08 (23)	–	25.08 (31)
Лось, первая гонная (вытоптанная) площадка	06.09	13.09 (25)	05.09	06.09 (30)	05.09	06.09 (35)
*Рябина, первые осенние листья	06.09	23.08 (8)	06.09	19.08 (31)	06.09	21.08 (40)
*Шмель, последняя встреча	06.09	11.09 (16)	–	22.09 (18)	06.09	25.09 (30)
Заморозок на почве (иней), первый	–	20.08 (18)	07.09	30.08 (11)	07.09	24.08 (28)
Осина, начало осеннего листопада	13.09	07.09 (12)	08.09	06.09 (26)	08.09	05.09 (36)
*Берёза, начало осеннего листопада	10.09	30.08 (18)	–	28.08 (28)	10.09	27.08 (40)
Деревенская ласточка, последняя встреча	–	09.09 (10)	–	–	–	11.09 (18)
Черёмуха обыкновенная, весь лист облетел	13.09	21.09 (17)	27.09	26.09 (26)	13.09	21.09 (33)
*Берёза, осенние жёлтые листья в кроне преобладают, начало (самая ранняя дата)	17.09	10.09 (22)	27.09	08.09 (25)	17.09	07.09 (40)
Первый снег	18.09	24.09 (20)	18.09	20.09 (19)	18.09	22.09 (43)
Лось, первый рёв	26.09	06.09 (6)	20.09	02.09 (15)	20.09	05.09 (28)
*Подосиновики, последняя встреча***	–	05.09 (1)	–	20.09 (2)	–	20.09 (2)
Обыкновенная белка, первая встреча зверя с признаками осенней линьки	–	07.09 (9)	21.09	19.09 (15)	21.09	12.09 (17)
Живородящая ящерица, последняя встреча	–	17.09 (6)	–	22.09 (7)	–	21.09 (19)
Лиственница сибирская, начало осеннего пожелтения хвои	27.09	13.09 (14)	22.09	11.09 (23)	22.09	14.09 (40)
*Подберёзовики, последняя встреча***	–	22.09 (2)	–	23.09 (2)	–	23.09 (2)
Глубокая осень						
Начало	27.09	20.09 (28)	01.10	20.09 (29)	27.09	18.09 (31)
Продолжительность	7	18 (21)	6	18 (26)	7	19 (27)
*Берёза, все листья осенью пожелтели (самая ранняя дата)	27.09	19.09 (28)	01.10	19.09 (29)	27.09	17.09 (41)
*Лягушка, последняя встреча	13.09	24.09 (11)	27.09	23.09 (10)	27.09	27.09 (26)
Осина, осенние листья преобладают, начало (самая ранняя дата)	27.09	10.09 (12)	27.09	08.09 (20)	27.09	10.09 (39)
Заяц-беляк, первая встреча зверя с признаками осенней линьки	–	27.09 (6)	27.09	24.09 (11)	27.09	23.09 (24)
Липа сердцевидная, весь лист облетел (самая ранняя дата)	–	20.09 (6)	01.10	22.09 (33)	01.10	21.09 (35)
Предзимье						
Начало	04.10	08.10 (21)	07.10	09.10 (27)	04.10	08.10 (28)

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6	7
Продолжительность	22	22 (20)	19	23 (27)	22	23 (28)
*Берёза, конец осеннего листопада (самая ранняя дата)	04.10	07.10 (22)	07.10	07.10 (28)	04.10	05.10 (38)
Лиственница сибирская, начало осеннего опадения хвои	–	08.10 (6)	–	08.10 (16)	–	04.10 (34)
*Комары-кусаки, последняя встреча	20.09	20.09 (18)	07.10	01.10 (18)	07.10	03.10 (30)
*Муравьи, последняя встреча	01.10	24.09 (7)	14.10	06.10 (20)	14.10	09.10 (31)
Бурый медведь, последняя встреча следов	–	24.10 (6)	18.10	28.10 (21)	18.10	30.10 (31)
Установление постоянного снежного покрова	26.10	27.10 (32)	26.10	27.10 (33)	26.10	29.10 (44)
Заяц-беляк, первая встреча осенью вылинявшего зверя	–	17.10 (12)	01.11	22.10 (21)	01.11	18.10 (26)

Примечания:

- 1) «*» – для границ феноэтапов средние многолетние рассчитывались за период 1988(89)–2021 гг., для двух частей охраняемого комплекса – за 1988(89)–2020 гг., для всей территории – за 1976–2021 гг.;
- 2) «**» – в скобках приводится число лет, за которое рассчитывались средние показатели;
- 3) «–» – недостаточно данных для определения дат и расчёта средних показателей;
- 4) «***» – регистрация явлений начата в 2020 г.;
- 5) «*» – отмечены феноявления, по которым проводятся обобщающие наблюдения не за одним видом живых организмов.

Ниже приведена характеристика сезонов, предвегетационного, вегетационного и послевегетационного периодов 2020–2021 фенологического года в их температурных границах в сравнении со средними многолетними показателями, составленная по данным МС Висим (табл. 9.2–9.4).

Зимний сезон 2020–2021 фенологического года в его температурных границах начался почти на неделю позже средних многолетних сроков и был на 4 дня длиннее обычного. По всем температурным показателям – суммарным и средним – зима была холодной, все дни были с морозом, с оттепелью – только 5 суток в феврале и марте. По суммарному и суточному количеству осадков, доле дней с ними сезон был чуть менее снежным, чем обычно.

Весна 2021 г. началась на 10 дней позже обычного и была самой быстротечной за последние 33 года – лишь 52 дня! Сезон был тёплым: средние суточная, максимальная и минимальная температуры оказались больше их многолетних значений. Отличительная особенность прошедшей весны – тёплые ночи: несмотря на малую продолжительность сезона, сумма минимальных температур значительно превысила её среднее многолетнее значение. Сезон был очень сухим, по незначительной сумме выпавших осадков был близок к рекордно сухой весне 1991 г. В отчётном году суммарное количество осадков оказалось в два с лишним раза меньше средней многолетней суммы, доля дней с осадками составила лишь 40%. Последний снегопад прошёл 30 апреля.

Лето в 2021 г. началось 16 мая, что является самым ранним началом сезона за последние 33 года, и продолжалось, как и в 1995 г., почти на месяц дольше обычного. Лето было очень жарким и в целом засушливым. По этим показателям среди летних месяцев рекордным оказался август: 1) 21-го числа на МТС Висим зарегистрирована самая высокая (за последние 45 лет) для этого месяца температура – +35,3 °С; 2) в течение месяца было всего лишь 5 дней с дождями, в течение которых выпало 3,7 мм осадков (данные МТС Висим) – для августа это абсолютный антирекорд с 1976-го года. Несмотря на очень жаркие дни, ночные (минимальные) температуры оказались даже ниже среднего многолетнего уровня. Утром 1-го июня зарегистрирована рекордно низкая температура сезона за последние 33 года (–2,2 °С). Засушливость лета 2021 г. определилась в основном не редким выпадением дождей в течение сезона, а их незначительностью. Из общей закономерности выбивается лишь 1-я декада июля, когда выпало 77,5 мм осадков (данные МТС Висим). Но даже эти обильные дожди не изменили ситуацию с засухой, в результате которой течение некоторых рек в верховьях полностью прекратилось.

Осень 2021 г. была близка по началу и продолжительности к среднему сезону. Она была холодной по всем температурным показателям, доля дней с морозом оказалась больше обычного на 20%. Как и летний сезон, прошедшая осень ознаменовалась рекордной минимальной температурой –20,1 °С. Летняя засуха продолжилась осенью: осадков выпало мало и доля дней с ними оказалась меньше среднего многолетнего уровня. Днём с первым снегом было 18 сентября. Постоянный снежный покров на охраняемой территории установился 26 октября.

Предвегетационный период 2021 г. начался на 11 дней позже средних многолетних сроков и был одним из самых коротких – 17 дней. Период был тёплым, характеризовался высокими суточными, максимальными и минимальными температурами, все дни периода были с оттепелью. По количеству осадков,

выпадавших за сутки, предвегетационный период был близок к среднему многолетнему уровню, но доля дней с осадками оказалась меньше среднего многолетнего значения.

Вегетационный период 2021 г. начался на 9 дней раньше средних многолетних сроков и был продолжительнее обычного на 10 дней. Суточные и максимальные температуры периода были высокими, а минимальные оказались близки к средним многолетним показателям, число и доля дней с морозом совпали с их средними многолетними значениями. Вегетационный период 2021 г. был одним из самых засушливых за последние 33 года: суммарное количество осадков оказалось на треть меньше среднего многолетнего уровня, осадки за сутки и доля дней с ними – рекордно низкими за этот период.

Послевегетационный период 2021 г. начался, как обычно, в середине сентября и был лишь на 6 дней длиннее средней многолетней продолжительности. Он оказался холодным по всем температурным показателям и очень сухим: суммарные и суточные осадки были примерно в два раза меньше обычного, доля дней с осадками – на 16 %.

Соотношение предвегетационного, вегетационного и послевегетационного периодов 2020–2021 фенологического года в их температурных границах – 7:69:24 (%).

Таблица 9.2 – Метеорологическая характеристика зимы и весны 2020–2021 фенологического года в сравнении со средними многолетними показателями сезонов в их температурных границах для западной части охраняемого комплекса

Показатель	Зима			Весна		
	1988(89)– 2021 г.	2020– 2021 г.	Откло- нение	1989– 2021 г.	2021 г.	Откло- нение
Начало	04.11 (33)*	10.11	+6	15.03 (33)	25.03	+10
Продолжительность	131	135	+4	84	52	–32
Температура, °С:						
суточная: сумма	–1547,4	–1893,5	–346,1	391,8	339,9	–51,9
средняя	–12,0	–14,0	–2,0	4,9	6,5	+1,6
максимальная: сумма	–1028,4	–1310,0	–281,6	894,9	680,4	–214,5
средняя	–8,0	–9,7	–1,7	11,0	13,1	+2,1
абсолютная	9,6	3,2	–6,4	30,7	29,3	–1,4
минимальная: сумма	–2078,7	–2464,8	–386,1	–87,0	–20,5	+66,5
средняя	–16,1	–18,3	–2,2	–0,8	–0,4	+0,4
абсолютная	–44,6	–36,7	+7,9	–28,8	–11,4	+17,4
Осадки, мм:						
сумма	138,8	116,8	–22,0	120,2	45,2	–75,0
за сутки	1,1	0,9	–0,2	1,4	0,9	–0,5
Число и доля дней:						
с морозом	129	135	+6	48	26	–22
%	99	100	+1	55	50	–5
с оттепелью	12	5	–7	78	52	–26
%	9	4	–5	93	100	+7
с осадками	96	94	–2	44	21	–23
%	74	70	–4	52	40	–12

Примечание – «*» – в скобках указано число лет, за которое произведён расчёт средних показателей.

Таблица 9.3 – Метеорологическая характеристика лета и осени 2020–2021 фенологического года в сравнении со средними многолетними показателями сезонов в их температурных границах для западной части охраняемого комплекса

Показатель	Лето			Осень		
	1989–2021 гг.	2021 г.	Откло–нение	1989–2021 гг.	2021 г.	Откло–нение
Начало	06.06 (33)*	16.05	–21	22.08 (33)	27.08	+5
Продолжительность	77	103	+26	74	76	+2
Температура, °С:						
суточная: сумма	1255,6	1786,5	+530,9	430,6	299,8	–130,8
средняя	16,4	17,3	+0,9	6,0	3,9	–2,1
максимальная: сумма	1730,8	2552,9	+822,1	746,5	650,2	–96,3
средняя	22,6	24,8	+2,2	10,3	8,6	–1,7
абсолютная	36,4	35,3	–1,1	29,3	27,0	–2,3
минимальная: сумма	786,5	982,8	+196,3	158,7	–8,9	–167,6
средняя	10,3	9,5	–0,8	2,2	–0,1	–2,3
абсолютная	–2,2	–2,2	0,0	–20,1	–20,1	0,0
Осадки, мм:						
сумма	222,9	171,2	–51,7	147,1	93,5	–53,6
за сутки	2,9	1,7	–1,2	2,0	1,2	–0,8
Число и доля дней:						
с морозом	0	2	+2	26	40	+14
%	0	2	+2	33	53	+20
с осадками	43	43	0	49	41	–8
%	56	42	–14	66	54	–12

Примечание – «*» – в скобках указано число лет, за которое произведён расчёт средних показателей.

Таблица 9.4 – Метеорологическая характеристика предвегетационного, вегетационного и послевегетационного периодов 2020–2021 фенологического года в сравнении со средними многолетними показателями периодов в их температурных границах для западной части охраняемого комплекса

Показатель	Предвегетационный период			Вегетационный период			Послевегетационный период		
	1989–2021 гг.	2021 г.	Откло- нение	1989–2021 гг.	2021 г.	Откло- нение	1989–2021 гг.	2021 г.	Откло- нение
Начало	14.03 (32)*	25.03	+11	20.04 (33)	11.04	-9	15.09 (33)	16.09	+1
Продолжительность	37	17	-20	148	158	+10	50	56	+6
Температура, °С:									
суточная: сумма	-48,4	29,8	+78,2	1940,3	2284,8	+344,5	179,3	111,6	-67,7
средняя	-0,9	1,8	+2,7	13,2	14,5	+1,3	3,7	2,0	-1,7
максимальная: сумма	150,4	112,3	-38,1	2870,4	3419,6	+549,2	367,2	351,6	-15,6
средняя	4,3	6,6	+2,3	19,5	21,6	+1,1	7,6	6,3	-1,3
абсолютная	22,2	16,5	-5,7	36,4	35,3	-1,1	26,4	15,6	-10,8
минимальная: сумма	-225,9	-48,8	+177,1	1069,6	1097,3	+27,7	13,3	-95,1	-108,4
средняя	-5,7	-2,9	+2,8	7,3	6,9	-0,4	0,4	-1,7	-2,1
абсолютная	-28,8	-11,4	+17,4	-17,8	-10,6	+7,2	-20,1	-20,1	0,0
Осадки, мм:									
сумма	37,8	16,0	-21,8	358,8	243,7	-115,1	96,2	50,2	-46,0
за сутки	1,0	0,9	-0,1	2,4	1,5	-0,9	2,0	0,9	-1,1
Число и доля дней:									
с морозом	33	14	-19	17	17	0	24	37	+13
%	89	82	-7	11	11	0	48	66	+18
с оттепелью	30	17	-13	-	-	-	-	-	-
%	83	100	+7	-	-	-	-	-	-
с осадками	20	7	-13	83	68	-15	35	30	-5
%	53	41	-12	56	43	-13	70	54	-16

Примечание: «*» – в скобках указано число лет, за которое произведён расчёт средних показателей; «-» – показатели не рассчитываются

10. СОСТОЯНИЕ ЗАПОВЕДНОГО РЕЖИМА

10.1. Частичное использование природных ресурсов

Территория заповедника в хозяйственном отношении не используется.

10.1.1. Изменения в составе территории заповедника

Изменений в составе территории заповедника за 2021 год не произошло. Общая площадь заповедника по уточнённым данным свидетельств на землю на основе данных кадастра Висимского заповедника составляет 33508,84 га.

10.1.2. Наличие ООПТ под контролем заповедника

Охранная зона Висимского заповедника организована решением Исполкома Свердловского областного совета депутатов трудящихся от 26 июня 1973 г. № 474 «О расширении Висимского государственного заповедника и выделении охранной зоны». Режим охранной зоны обеспечивается службой охраны заповедника. Площадь охранной зоны составляет 46100 га.

10.1.3. Наличие Госактов на пользование землёй

Номера участков заповедника по земельному кадастру Свердловской области:

1 участок. 66:19:0103002:1. МО «Пригородный район» (в настоящее время по территориальному делению области – Горноуральский городской округ).

Свидетельство о государственной регистрации права № 66-66/002-66/002/327/2015-360/1. Площадь – 259780000 кв. м.

2 участок. 66:49:0101010:00004. МО «Город Кировград» (в настоящее время по территориальному делению области – Кировградский городской округ).

Свидетельство о государственной регистрации права № 66-66/007-66/007/301/2015-2128/1. Площадь – 17944400 кв. м.

3 участок. 66:49:0000000:0023. МО «Город Кировград» (то же).

Свидетельство о государственной регистрации права № 66-66/007-66/007/301/2015-2127/1. Площадь – 44745500 кв. м.

4 участок. 66:37:0101001:00002. МО «Город Верхний Тагил» (в настоящее время по территориальному делению области – Городской округ Верхний Тагил).

Свидетельство о государственной регистрации права № 66-66/007-66/007/301/2015-2131/1. Площадь – 12618500 кв. м.

10.2. Заповедно-режимные мероприятия

10.2.1. Штаты службы охраны (на 31.12.2021)

Таблица 10.2.1.1

Должность	Количество штатных единиц	Количество занятых единиц
Зам. директора по охране заповедной территории и экологической безопасности	1	1
Старший госинспектор	1	1
Участковый госинспектор	–	–
Госинспектор	8	6
Всего	10	8

10.2.2. Сведения о приёме и увольнении

Таблица 10.2.2.1

Должность	Принято	Уволено
Зам. директора по охране заповедной территории и экологической безопасности	0	0
Старший госинспектор	1	1
Участковый госинспектор	0	0
Госинспектор	0	2
Всего	1	3

10.2.3. Сотрудники, наделённые правами госинспекторов

Нет.

10.2.4. Оперативная группа

Нет.

10.2.5. Вооружение инспекторского состава

10.2.5.1. Служебное оружие

Нет (в 2010 году передано на утилизацию в МВД РФ).

10.2.5.2. Специальные средства

Нет.

10.2.6. Выявленные нарушения

Таблица 10.2.6.1

Выявлено экологических правонарушений (составлено протоколов)				
Существо выявленного экологического правонарушения	на территории заповедника	в охранной зоне	в заказнике (-ах)	на иных ООПТ
1	2	3	4	5
Незаконная рубка деревьев и кустарников				
Незаконные сенокосение и выпас скота				
Незаконная охота		2		
Незаконное рыболовство	2	2		
Незаконный отлов рептилий, амфибий, наземных беспозвоночных				
Незаконный сбор дикоросов				
Самовольный захват земли				
Незаконное строительство				
Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	6	1		
Загрязнение природных комплексов				
Нарушение правил пожарной безопасности в лесах				
Иные нарушения				
Итого	8	5		
из них «безличные» (нарушитель не установлен, выносилось соответствующее определение):				
Изъято орудий и продукции незаконного природопользования:				
Нарезного оружия (шт.)				
Гладкоствольного оружия (шт.)		2		
Сетей, бредней, неводов (шт.)				
Вентерей, мерёж, верш (шт.)				
Капканов (шт.)				
Петель и иных самоловов (шт.)				
Комплектов для электролова (шт.)				
Рыбы (кг)				
Трепанга (кг)				
Крабов (шт.)				
Ежа морского (шт.)				
Иных морских беспозвоночных (кг)				
Икры лососёвых и осетровых (кг)				
Дикоросов (кг)				
Древесины (куб. м.)				
Капканов (шт.)				
Выявлен незаконный отстрел или отлов (с указанием вида животного)				
Копытных зверей (гол.)				
Крупных хищных зверей (гол.)				

Продолжение таблицы 10.2.6.1

1	2	3	4	5
Птиц, занесённых в Красную книгу России (экз.)				
Амфибий и рептилий, занесённых в Красную книгу России (экз.)				
Иных животных, занесённых в Красную книгу России (экз.)				

Таблица 10.2.6.2 – Наложено административных штрафов (количество/тыс. руб.)

	Всего	В том числе по постановлениям должностных лиц заповедника
на граждан	13/45000	13/45000
на должностных лиц	0	0
на юридических лиц	0	0
Взыскано административных штрафов (количество/тыс. руб.)		
	Всего	В том числе по постановлениям должностных лиц заповедника
с граждан	11/39000	11/39000
с должностных лиц		
с юридических лиц		
Предъявлено исков о возмещении ущерба (количество/тыс. руб.)		
	Всего	В том числе должностными лицами заповедника
физическим лицам		
юридическим лицам		
Взыскано ущерба по предъявленным искам (тыс. руб.)		
	Всего	В том числе по искам должностных лиц заповедника
с физических лиц		
с юридических лиц		
Количество уголовных дел, возбуждённых органами милиции или прокуратурой по выявленным нарушениям – 0		
Привлечено к уголовной ответственности по приговорам судов – 0 (чел.)		

10.2.7. Сведения о лесных и иных растительных* пожарах на территории заповедника (* – указывается характер пожара (степной, тростниковый, тундровый и т. д.))

Таблица 10.2.7.1 – Возгорания в 2021 году

Пожары (возгорания), имевшие место в 2021 году	Количество
1	2
Всего	1
В том числе по причинам:	
лесных пожаров на сопредельной территории	0
сельхозпалов на сопредельной территории	0
по вине физических лиц, находившихся на территории	0
от грозových разрядов	1
в силу невыясненных обстоятельств	0
Лесная площадь (га), пройденная пожарами	0,01
в том числе лесопокрытая площадь	0,01
Нелесная площадь (га), пройденная пожарами	0
Расходы по тушению пожаров, всего (тыс. руб.)	-
в том числе оплата услуг сторонних организаций (тыс. руб.)	0
из них авиационная охрана лесов (тыс. руб.)	0
Ущерб от пожаров (тыс. руб.)	-

10.2.8. Сведения об ограниченной хозяйственной деятельности

Ограниченная хозяйственная деятельность в заповеднике ведётся для обеспечения режима охраны и научной деятельности: производится подвоз в зимнее время дров к зимовьям, прочистка учётных маршрутов и подходов к постоянным научным объектам и зимовьям. В окрестностях зимовий иногда производится выборочная заготовка сухостоя на дрова.

Общая площадь территории заповедника (га), занятая населёнными пунктами и отдельными жилыми и производственными строениями – 0.

Общая площадь территории заповедника (га), занятая служебными земельными наделами (пахотная земля), личными приусадебными участками и подсобными хозяйствами заповедника – 0.

Площадь территории заповедника (га), занятая питомниками и дендропарками – 0.

Площадь территории заповедника (га), на которой осуществлялось сенокошение:

режимное – 0;

сельскохозяйственное – 0.

Количество голов скота, разрешённого к выпасу на территории заповедника:

крупного рогатого – 0;

овец и коз – 0;

лошадей – 0;

иного (указать) – 0.

Наличие на земельных участках, находящихся в границах заповедника, но не включённых в состав земель, предоставленных заповеднику в постоянное (бессрочное) пользование, хозяйственных объектов сторонних организаций, указано в Таблице 10.2.8.1.

Таблица 10.2.8.1

Объекты	Количество	Площадь, га	Длина, км
гостиничные комплексы, санатории, пансионаты, турбазы, кемпинги (указать, что именно)	нет	–	–
горнолыжные комплексы	нет	–	–
гидрометеорологические станции	нет	–	–
пограничные заставы	нет	–	–
нефтепромысловые объекты	нет	–	–
водозаборы	нет	–	–
железные дороги	нет	–	–
шоссейные дороги общего пользования	нет	–	–
рыболовецкие предприятия	нет	–	–
магистральные трубопроводы	нет	–	–
линии электропередач	нет	–	–
месторождения полезных ископаемых	нет	–	–
в том числе минеральных вод	нет	–	–
из них: зарегистрированных (с указанием категории)	нет	–	–
сельскохозяйственных предприятий	нет	–	–
иные объекты (указать какие)	нет	–	–

Количество жителей, постоянно проживающих в границах территории заповедника: всего – 0, в том числе работающих в заповеднике – 0.

Количество сторонних физических лиц, посетивших в отчётном году территорию заповедника по разрешениям его администрации – 10, в том числе 19 – для ведения НИР.

Количество заготовленной в отчётном году (на основании лесорубочных билетов) на территории заповедника древесины (куб. м.): деловой – 0, дровяной – 0.

Количество зверей и птиц (по видам), отстрелянных в текущем году на территории заповедника в научных и (или) регуляционных целях – 0.

11. НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

11.1. Штаты научного отдела

11.1.1. Руководители и сотрудники научного отдела

ХЛОПОТОВА А. В., 1988; заместитель директора по научно-исследовательской работе и экологическому просвещению; высшее; Уральский федеральный университет имени первого президента России Б. Н. Ельцина (2011); специализация – биология; интересы – орнитология (раптология); зам. директора по НИР и экопросвещению (2018–настоящее время). Окончила очную аспирантуру при ИЭРиЖ УрО РАН в 2013 году.

БЕЛЯЕВА Н. В.; 1966; с. н. с. (фенолог); высшее; Пермский гос. университет (1989); биолог, преподаватель биологии и химии; интересы – фитофенология; научный сотрудник Висимского заповедника (1989– настоящее время). Окончила заочную аспирантуру при Уральском гос. педагогическом институте (г. Екатеринбург) в 1996 году.

СИБГАТУЛЛИН Р. З.; 1953; с. н. с. (геоботаник-лесовед); высшее; Уральский гос. университет (1975); биолог, преподаватель биологии и химии; интересы – структура и динамика лесных сообществ; научный сотрудник Висимского заповедника (1975–1979, 1982–настоящее время), научный сотрудник заповедника «Аксу-Джабаглы» (1980–1982). Окончил заочную аспирантуру при ИЭРиЖ УрО РАН в 1991 году.

УХОВА Н. Л.; 1957; с. н. с. (энтомолог, педозоолог); высшее; Удмуртский гос. университет (1980); биолог, преподаватель биологии и химии; интересы – фауна и население почвенных беспозвоночных, карабидофауна; лаборант Висимского заповедника (1983–1989), научный сотрудник Висимского заповедника (1989–настоящее время).

ШЕРШНЕВ М. Ю.; 1970; н. с. (эколог); высшее; Уральский гос. университет (1995); биолог, преподаватель биологии и химии; интересы – орнитология, экология, ботаника; научный сотрудник Висимского заповедника (2020– настоящее время).

11.1.2. Сведения о приёме и увольнении

Нет.

11.2. Использование рабочего времени (дней) (табл. 11.2.1)

Таблица 11.2.1 – Количество рабочих дней сотрудников

Фамилия	Полевые		Командировки	
	План	Факт	План	Факт
Хлопотова А. В.	30	65	3	15
Беляева Н. В.	115	111	0	1*
Сибгатуллин Р. З.	115	94+12	3	5+3
Ухова Н. Л.	45	43+5*	0	3**
Шершнев М. Ю.	25	65+9*	0	9+5*

Примечания:

* – однодневные поездки на территорию заповедника,

** – однодневные поездки в г. Екатеринбург по рабочим вопросам.

11.3. Сведения о диссертациях

Нет.

11.4. Повышение квалификации персонала научного отдела в отчётном году

Нет.

11.5. Научная продукция штатных сотрудников заповедника, выпущенная в 2021 году, с учётом публикаций сотрудников, уволенных из заповедника

Всего опубликована 21 работа (*авторы из заповедника выделены курсивом*), в том числе:

Монографии и тематические сборники (название, авторы, объем, тираж, издательство) – 2:

Научные исследования на ООПТ Урала: тезисы докладов Межрегиональной конференции, посвященной 50-летию Висимского государственного природного биосферного заповедника / Федеральное бюджетное учреждение «Висимский государственный природный биосферный заповедник». – Екатеринбург: издательство УМЦ УПИ, 2021. – 156 с. Тираж 150 экз.

Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2020 год : коллективная монография / Федеральное государственное бюджетное учреждение, «Висимский государственный природный биосферный заповедник». – Кировград, 2021. – 206 с. Тираж 26 экз.

Научные статьи в журналах:

Зарубежных – 2:

Roslin T., Antão L., Hällfors M. et al. Phenological shifts of abiotic events, producers and consumers across a continent [Электронный ресурс] // Nat. Clim. Chang. 2021. URL.: <https://doi.org/10.1038/s41558-020-00967-7> (дата обращения 20.02.2021) [*Rustam Z. Sibgatullin*]

Natalya I. Eremeeva, Raisa A. Sukhodolskaya, *Nadezhda L. Ukhova* and Anatoliy A. Saveliev Geographic variation in functional and structural traits in ground beetles (the case study of *Carabus aeruginosus* F.-W., 1822) // GSC Biological and Pharmaceutical Sciences (GSCBPS). Volume 15 – Issue 1 (April 2021). P. 104–111

Общероссийских – 4:

Шилов Д. С., Груданов Н. Ю., Третьякова А. С. Опыт изучения флоры Висимского государственного природного биосферного заповедника методом сеточного картирования // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии, 2021. Т. 20, № 2. С. 180-186

Есюнин С.Л., Ухова Н.Л., Домолазова А.М. Структура населения пауков и сенокосцев (Arachnida, Araneae, Opiliones) модельных биоценозов Висимского биосферного заповедника // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2021. Вып. 3. С. 191–205. DOI: 10.17072/1994-9952-2021-3-191-205

Лукьянова Л. Е., Ухова Н. Л., Ухова О. В., Городилова Ю. В. Население обыкновенной бурозубки (*Sorex araneus*) и кормообеспеченность ее местообитаний в экологически контрастной среде // Экология, 2021, № 4, с. 298–311

Федоров М.Ю., Кузнецова И.А. Научные исследования в Висимском заповеднике: от заповедника «Висим» к биосферному резервату // Вопросы географии. Сб. 152. Человек и биосфера. / Отв.ред. В.М.Котляков, Ю.П.Баденков. - М.: Медиа-ПРЕСС, 2021. 480 с.

Региональных – 1.

Беляева Н. В. Новые данные о позвоночных животных охраняемого комплекса Висимского заповедника (Средний Урал, Свердловская область) // Фауна Урала и Сибири. 2021. № 1. С. 43–54

Научные статьи и тезисы в специализированных сборниках:

Зарубежных – 2:

Gordienko, T. A.; Saveliev, A. A.; Ereemeeva, N. I.; Ukhova, N. L.; Vorobyova, I. G.; Solodovnikov, I. N.; Anciferov, A. L.; Shagidullin, R. R.; Tselishcheva, L. G.; Sukhodolskaya, R. A. Sexual Size Dimorphism Does Not Change Systematically in Latitude/Longitude Gradient, but its Standard Deviation Declines Significantly, in Proceedings of the 1st International Electronic Conference on Entomology, 1–15 July 2021, MDPI: Basel, Switzerland, doi:10.3390/IECE-10703

Sukhodolskaya R.A., Saveliev A.A., Ereemeeva N.I., Ukhova N.L., Gordienko T.A., Shagidullin R.R., Vorobyova I.G., Solodovnikov I.A., Anciferov A.L. Biotope impact on Fluctuating asymmetry manifestation in Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) // XVI International Interdisciplinary Conference Current Environmental Issues-2021, September 22-23. 2021, Bialystok, Poland. P. 37.

Общероссийских – 3:

Ухова Н. Л., Суходольская Р. А. Изменчивость размеров и морфометрической структуры жужелиц (Coleoptera, Carabidae) при разной степени нарушенности естественного ландшафта // Проблемы трансформации естественных ландшафтов в результате антропогенной деятельности и пути их решения: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч. экол. конф. / сост. В. В. Корунчикова, Л. С. Новополецова; под ред. И. С. Белюченко. – Краснодар : КубГАУ, 2021 – С. 702–705.

Ukhova N.L., Ereemeeva N.I., Sukhodolskaya R.A. Geographic variation in functional and structural traits in ground beetles (the case study of *Carabus aeruginosus* F.-W., 1822) // Разнообразие почв и биоты Северной и Центральной Азии: мат-лы IV Всерос. науч. конф. с междунар. участием (Улан-Удэ, 15–18 июня 2021 г.): электронный вариант. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2021. С. 606–607.

Теофилова Т. М., Ухова Н. Л., Еремеева Н. И., Суходольская Р. А. Изменчивость размеров и морфометрической структуры популяций жужелицы *Pterostichus melanarius* Ill. (Coleoptera, Carabidae) в разных частях ареала // Биоразнообразие и антропогенная трансформация природных экосистем. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (Балашов, 22-23 апреля 2021 года). Балашов, 2021. С. 158–161.

Региональных – 7:

Беляева Н. В. Календарь природы охраняемого комплекса Висимского заповедника // Научные исследования на ООПТ Урала: тез. докл. Межрегион. конф., посвящ. 50-летию Висимского гос. природ. биосферного заповедника. Екатеринбург: Изд-во УМЦ УПИ, 2021. С. 18–23.

Кропачева Ю. Э., Улитко А. И., Шершнев М. Ю., Хлопотова А. В., Эйдинова Е. О., Смирнов Н. Г. Характеристика питания филина по материалам из грота Ёква в Природном парке Река Чусовая // Научные исследования на ООПТ Урала. Тезисы докладов Межрегиональной конференции, посвященной 50-летию Висимского государственного природного биосферного заповедника / Федеральное государственное бюджетное учреждение «Висимский государственный природный биосферный заповедник». Екатеринбург: Издательство УМЦ УПИ, 2021. С. 67–70.

Сибгатуллин Р. З. Структура и динамика производных лесов Висимского заповедника // Научные исследования на ООПТ Урала. Тезисы докладов Межрегиональной конференции, посвященной 50-летию Висимского государственного природного биосферного заповедника / Федеральное государственное бюджетное учреждение «Висимский государственный природный биосферный заповедник». Екатеринбург: Издательство УМЦ УПИ, 2021. С. 108–113.

Ухова Н. Л. Численность и структура населения жужелиц в модельных биотопах Висимского заповедника // Научные исследования на ООПТ Урала: тезисы докладов Межрегиональной конференции, посвященной 50-летию Висимского государственного природного биосферного заповедника / Федеральное государственное бюджетное учреждение «Висимский государственный природный биосферный заповедник». – Екатеринбург: издательство УМЦ УПИ, 2021. С. 125–128.

Ухова Н. Л., Суходольская Р. А. Изменчивость полового диморфизма в популяциях жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Висимском заповеднике // Научные исследования на ООПТ Урала: тезисы докладов Межрегиональной конференции, посвященной 50-летию Висимского государственного природного биосферного

го заповедника / Федеральное бюджетное учреждение «Висимский государственный природный биосферный заповедник». – Екатеринбург: издательство УМЦ УПИ, 2021. С. 125-128.

Гилев А. В., Ухова Н. Л. Влияние рыжих лесных муравьев на сообщества герпетобионтов Висимского заповедника // Научные исследования на ООПТ Урала: тезисы докладов Межрегиональной конференции, посвященной 50-летию Висимского государственного природного биосферного заповедника / Федеральное бюджетное учреждение «Висимский государственный природный биосферный заповедник». – Екатеринбург: издательство УМЦ УПИ, 2021. С. 125-128.

Хлопотова А. В., Шершнев М. Ю. Сапсан *Falco peregrinus* в охранной зоне Висимского государственного природного биосферного заповедника. // Научные исследования на ООПТ Урала: тезисы докладов Межрегиональной конференции, посвященной 50-летию Висимского государственного природного биосферного заповедника / Федеральное бюджетное учреждение «Висимский государственный природный биосферный заповедник». – Екатеринбург: издательство УМЦ УПИ, 2021. С.129-132.

11.6. Летопись природы

Обработаны полевые материалы, написана, оформлена и отправлена в Минприроды России Летопись природы за 2021 год (книга 47: 119 стр., 89 табл., 13 рис.).

11.7. Участие в совещаниях и конференциях

Зарубежные		Международные		Всероссийские		Региональные	
Количество конференций	Количество сотрудников, участвовавших в конференциях	Количество конференций	Количество сотрудников, участвовавших в конференциях	Количество конференций	Количество сотрудников, участвовавших в конференциях	Количество конференций	Количество сотрудников, участвовавших в конференциях
2	1	2	3	6	4	1	4

Зарубежные – 2:

Ухова Н. Л. – участие в 1st International Electronic Conference on Entomology (1–15 July 2021, MDPI: Basel, Switzerland (онлайн, содокладчик));

Ухова Н. Л. – участие в XVI International Interdisciplinary Conference Current Environmental Issues-2021 (22-23 September 2021, Bialystok, Poland (онлайн, содокладчик))

Международные – 2:

Хлопотова А. В., Шершнев М. Ю. – участие в VIII Международной конференции Рабочей группы по хищным птицам Северной Евразии «Хищные птицы в антропогенных, природных и квазиприродных ландшафтах: современные вызовы и тренды» (20–25 сентября 2021 г., Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В. М. Пескова);

Ухова Н. Л. – участие в конференции «Проблемы трансформации естественных ландшафтов в результате антропогенной деятельности и пути их решения» (29–31 марта 2021 г., г. Краснодар), содокладчик;

Всероссийские, межрегиональные и региональные – 7:

Сибгатуллин Р. З. – участие во Всероссийской с международным участием конференции «Актуальные вопросы изучения и сохранения растительного мира Арктики и горных районов» (Апатиты, 23–27 августа 2021 г.)

Сибгатуллин Р. З., Ухова Н. Л., Хлопотова А.В., Шершнев М. Ю. – участие межрегиональной конференции «Научные исследования на ООПТ Урала», посвященная 50-летию Висимского государственного природного биосферного заповедника. г. Екатеринбург, 14-16 октября 2021 г.

Ухова Н. Л. – участие в IV Всероссийской научной конференции с международным участием «Разнообразие почв и биоты Северной и Центральной Азии» (15–18 июня 2021 г., г. Улан-Удэ), содокладчик;

Ухова Н. Л. – участие в IX Всероссийской научно-практической конференции «Биоразнообразие и антропогенная трансформация природных экосистем» (22–23 апреля 2021 г., г. Балашов), содокладчик;

Хлопотова А.В., Шершнев М. Ю. – участие в Всероссийской научно-практической конференции «Заповедная наука – 2021» (13-17 декабря 2021 г., дистанционно);

Хлопотова А.В. – участие в 5-ой практической конференции Сообщества природоохранных ГИС в России «Использование ГИС и данных дистанционного зондирования Земли для охраны природы» (10–16 сентября 2021 г., Национальный парк «Кенозерский» (д. Вершинино));

Шершнев М. Ю. – участие в I Всероссийской с международным участием научно-практической конференции по изучению перьевого покрова птиц «На родине Бутурлина» (22–23 октября 2021 г, дистанционно).

11.8. Выполнение плана НИР

11.8.1. Летопись природы и иные темы по плану НИР

В 2021 году выполнялось 3 темы:

Тема: «Летопись природы (экологический мониторинг состояния окружающей среды и природных объектов на ООПТ)». Ответственный исполнитель – зам. директора по НИР и экологическому просвещению А. В. Хлопотова, исполнители – с. н. с. Н. В. Беляева, с. н. с. Р. З. Сибгатуллин, с. н. с. Н. Л. Ухова, н. с. И. Ф. Вурдова, н. с. Д. С. Шилов, н. с. М. Ю. Шершнев. Обработаны полевые материалы, написана, оформлена и отправлена в Минприроды России Летопись природы за 2021 год. Проведены запланированные полевые работы, начата камеральная обработка собранных материалов 2021 года.

2. Тема: «Выполнение работ по разработке программного комплекса для хранения и обработки данных». Ответственный исполнитель – зам. директора по НИР и экологическому просвещению А. В. Хлопотова, исполнители – ИП Шлеев Владимир Владиславович, все сотрудники научного отдела заповедника. Сдан отчёт.

3. Тема: «Инвентаризация почв и составление предварительной почвенной карты М 1:25000 южной части Висимского государственного природного биосферного заповедника». Ответственный исполнитель – зав. лабораторией экотоксикологии популяций и сообществ, ИЭРиЖ УрО РАН, д-р биол. наук, Евгений Леонидович Воробейчик. Сдан отчёт.

11.8.2. Внеплановые работы по хоздоговорам, грантам и иным заданиям

Нет.

11.9. Подготовка пособий, руководств, рекомендаций

Нет.

11.10. Договоры о содружестве со сторонними научно-исследовательскими организациями (табл. 11.10.1)

Таблица 11.10.1

Договоры о научно-техническом сотрудничестве (шт.)						Количество работников сторонних организаций, проводивших исследования на территории заповедника, всего (чел.), в том числе:		
с иностранными организациями	с российскими университетами	с институтами Российской академии наук	с прочими вузами	прочие НИИ	другие организации	всего	иностранцы	российские специалисты
1	4	3	0	0	1	10	0	10

Бессрочное соглашение с Хельсинкским университетом (University of Helsinki) «Развитие сотрудничества в области научных исследований для решения фундаментальных научных и образовательных задач, связанных с зоологическими и экологическими исследованиями».

Договор о сотрудничестве с Институтом экологии растений и животных УрО РАН (ИЭРиЖ УрО РАН, г. Екатеринбург) на 2016–2021 гг. (с автоматическим продлением на следующие пять лет) по теме: «Биологическое разнообразие, структура и динамика экосистем Среднего Урала на примере Висимского биосферного заповедника».

Договор о сотрудничестве с ФГБУН «Ботанический сад УрО РАН» на 2015–2020 гг. (с автоматической пролонгацией) по теме: «Эколого-географические закономерности лесообразовательного процесса на Урале».

Договор с ГБУ СО «Природный парк «Река Чусовая» на 2018–2023 гг. в целях сотрудничества в области охраны вверенных им территорий, научных исследований, экологического просвещения и рекреационной деятельности.

Договор с ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского» на период 2016–2021 гг. о сотрудничестве в проведении совместных научно-исследовательских работ и подготовке кадров.

Договор с ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (ФГБОУ ВПО ПГНИУ) на период с 2012–2017 гг. (с пролонгацией) о прохождении студентами производственной практики.

Договор с ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» о сотрудничестве на период 2018–2023 гг.

Договор с Институтом проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан на период 2017–2021 гг. с целью повышения эффективности научно-исследовательских работ, проведения

совместных исследований в сфере биомониторинга антропогенных воздействий и разработки методики оценки устойчивости популяций беспозвоночных.

Договор с ФГБУН «Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов Российской академии наук» о сотрудничестве в области научных исследований на период 2019–2024 гг. (с пролонгацией).

Договор с ФГАОУ ВО «РГППУ» Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) на период 2018–2023 гг.

11.11. Участие в экспертизах

Нет.

11.12. Работы на территории заповедника сторонних организаций

Научная работа сторонних организаций, в том числе в рамках договоров о научном содружестве, заключалась в следующем:

ИЭРиЖ УрО РАН. Лаб. популяционной экологии и моделирования. 1 чел. – к. б. н., с. н. с. *И. А. Киняшев*. Тема: «Мониторинг динамики видового состава, численности, репродуктивно-возрастной структуры и миграционной активности мелких млекопитающих первобытных лесов ВГЗ».

ИЭРиЖ УрО РАН. Лаб. экотоксикологии популяций и сообществ. 1 чел. – к. б. н., с. н. с. *Ю. А. Давыдова*. Тема: «Исследование морфофункционального состояния репродуктивной системы мелких млекопитающих в зависимости от фазы динамики численности популяции».

ИЭРиЖ УрО РАН. Лаб. эволюционной экологии. 2 чел. – д. б. н., с. н. с. *Л. Е. Лукьянова*, н. с., к. б. н. *Ю. В. Городилова*. Тема: «Изучение роли миграционных процессов в поддержании устойчивости популяций мелких млекопитающих».

ИЭРиЖ УрО РАН. Лаб. экотоксикологии популяций и сообществ. 2 чел. – к. б. н., с. н. с. *И. Н. Коркина*, к. б. н., вед. инженер *Ф. Г. Гафуров*. Тема: «Инвентаризация почв и составление предварительной почвенной карты М 1:25000 южной части Висимского государственного природного биосферного заповедника».

БУ ХМАО-Югры «Природный парк «Кондинские озера». 1 чел. – научный сотрудник *Е. Г. Ларин*. Тема: «Орнитофауна природного комплекса Висимского государственного природного биосферного заповедника» (новые и редкие виды, численность птиц).

ФГБУН «Ботанический сад УрО РАН». 3 чел. – с. н. с., к. б. н. *Ю. М. Алесенков*, *С. В. Иванчиков*. Тема: «Эколого-географические закономерности лесообразовательного процесса на Урале».

11.13. Курсовые и дипломные работы

Нет.

11.14. Практика студентов и работа со студентами профильных вузов (табл. 11.14.1)

Таблица 11.14.1

Количество вузов	Всего студентов, прошедших практику в заповеднике, либо работавших с материалами заповедника	Число студентов, прошедших практику	
		учебную	производственную
1	1	0	1

11.15. Индивидуальные исследовательские гранты

Научным сотрудником М. Ю. Шершневым выполнены работы по исследовательскому гранту РФФИ «Мелкие млекопитающие на пути их орнитогенной трансформации из объектов биоценозов в субфоссильное состояние» (Договор № 19-04-01008\21 о предоставлении гранта победителю конкурса и реализации научного проекта). Сдан отчет.

11.16. Станции фонового мониторинга и метеостанции

Нет.

11.17. Электронная почта и веб-сайт

– директор: viszap@yandex.ru

– научный отдел: visimnauka@yandex.ru

– отдел экологического просвещения: visimeco@yandex.ru

– веб-сайт: www.visimski.ru

11.18. Работа с БД и ГИС

Продолжается ввод и редактирование электронных таблиц MS-Excel, содержащих данные по мониторингу природных объектов и явлений Висимского заповедника. Полный список приводится в табл. 11.18.1.

Таблица 11.18.1 – Использование баз данных

Название базы данных	Количество фиксируемых параметров	Кол-во лет, за которые представлены данные	Кол-во долгосрочных рядов наблюдений (более 10 лет) в базе данных
Результаты снегомерных съёмок на территории Висимского заповедника в период максимального снегонакопления (март)	2 (водозапас, высота снежного покрова)	44	14
Измерение жидких осадков в течение вегетационного периода	1 (количество жидких осадков)	46	7
Фитофенологические наблюдения	1 (даты наступления фенофаз видов растений)	46	11
Учёт плодоношения и семеношения древесных растений и ягодников	1 (балльная оценка плодоношения различных видов растений)	42	1
Учёт плодоношения грибов	1 (балльная оценка плодоношения грибов)	41	1
Календарь природы	1 (даты наступления феноявлений)	46	3
Описание растительности на площадках на гари	2 (вид растения, покрытие)	24	4
Учет зарастания луга древесными породами	4 (порода, состояние, высота, возраст)	18	12
Описание древесной растительности минполосы на трансектах	2 (вид растения, высота)	8	
Описание травянистой растительности минполосы на трансектах	2 (вид растения, покрытие)	8	
Описание травяно-кустарничкового и кустарничкового ярусов постоянных пробных площадей	2 (вид растения, покрытие)	40	32
Учет подроста на постоянных пробных площадях	3 (порода, высота, количество)	40	48
Подрост древесных растений на площадках на гари	3 (порода, высота, количество)	22	6
Таксационная характеристика древостоев постоянных пробных площадей	5 (видовой состав, состояние, количество, диаметр, высота по видам)	40	80
Измерение продуктивности надземной части травянистого яруса в пихто-ельнике крупнопоротниковом	4 (вид растения, число побегов, высота побегов, масса надземной части растений)	26	4
Повреждение пихтовым усачом кроны пихты на постоянной пробной площади 37	1 (балльная оценка состояния древостоя)	20	1
База Carabidae	2 (вид, количество экземпляров)	32	16
Учеты численности почвенной мезофауны	2 (таксон, количество экземпляров)	20	16
Учет численности обыкновенного аполлона в модельном биотопе	1 (дата, количество экземпляров)	31	1
Состояние группировки сапсана в охраняемом комплексе	3 (число гнезд, число яиц в кладках, число слётков)	10	3

11.19. Фермы и питомники

Нет.

11.20. Кольцевание

Нет.

11.21. Прочая деятельность

Нет.

12. ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

12.1. Формирование отдела (таблица 12.1)

Таблица 12.1 – Состав отдела экологического просвещения

Ф.И.О. (полностью)	Должность	Год рождения	Образование	Специальность по диплому	Год окончания и название вуза (полностью)	Учёная степень	С какого года работает в заповеднике	В том числе в занимаемой должности
Мельникова Елена Борисовна	Методист по экологическому просвещению	1989	Высшее профессиональное	Специалист книжного дела	ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (2011)	-	2021	2021
Арапова Вера Дмитриевна	Специалист по экологическому просвещению	1958	Высшее профессиональное	Инженер-педагог	Свердловский инженерно-педагогический институт (1990)	-	2014	2019

12.2. Сведения о музее (музеях) заповедника (табл. 12.2.1)

Таблица 12.2.1

Название музея	Год создания	Местонахождение (на территории заповедника, вне её также указать населённый пункт)	Площадь, занятая экспозициями, (кв.м)	В каком году последний раз было обновление экспозиций	Число проведённых в музее экскурсий	Число посетителей музея
«Музей природы» (экспозиция)	1995	г. Кировград, административный корпус	58	2019	23	919

12.3. Сведения об информационных центрах (визит-центрах) для посетителей

Информационным центром заповедника является эколого-туристский комплекс «Весёлые горы», открытый в 2018 году, расположенный в 109 квартале Карпушихинского участка Лёвихинского лесничества Невьянского лесничества.

За 2021 год эколого-туристский комплекс посетили 2853 человека, на территории проведено 4 экскурсии.

12.4. Сведения о дендрариях и иных экспозициях живых растений

Дендрариев и иных экспозиций живых растений в заповеднике нет.

12.5. Сведения о выставочной деятельности заповедника в 2021 году (табл. 12.5.1)

Таблица 12.5.1

Количество организованных выставок (включая экспозиции в краеведческих музеях)						Число посетителей
стационарных			передвижных			
фоторабот	детского творчества	иные (конкретизировать)	фоторабот	детского творчества	иные (конкретизировать)	
1	2	3	4	5	6	7
–	–	–	–	–	Выставка картин «Висимский пленэр» музей, Арт-резиденция, Черноисточинск	503
–	–	–	–	Выставка рисунков «Пернатая палитра Зауралья», Администрация Висимского заповедника, Кировград	–	38

Продолжение таблицы 12.5.1

1	2	3	4	5	6	7
–	–	–			Выставка чуел из папье-маше «Птицы Александра Калужникова», Администрация Висимского заповедника, Кировград	86
–	–	–			Выставка чуел из папье-маше «Птицы Александра Калужникова», ЭТК «Веселые горы»	60
–	–	–			Выставка предметов и фотографий «Полвека заповедности», Музей природы СОКМ, Екатеринбург	3196
–	–	–	«Зимняя фантазия», Администрация Висимского заповедника, Кировград			40
–	–	–		Выставка рисунков «Птицы Урала», Администрация Висимского заповедника, Кировград		60
Всего						3983

12.6. Количество научно-популярных и пропагандистских статей, опубликованных в отчётном году штатными сотрудниками заповедника

Местные издания – 3 (электронные СМИ);

Региональные издания – 8 (электронные и печатные СМИ);

Федеральные издания – 1 (печатное СМИ)

12.7. Издавались ли силами заповедника (либо при его финансовой и методической поддержке – указать) специальные периодические издания (газеты, приложения к газетам и т. п.) для населения (с указанием названия, тиража каждого выпуска и общего тиража, и количества выпусков)

Нет.

12.8. Обобщённая информация по работе со СМИ (табл. 12.8.1)

Таблица 12.8.1

Исполнители	О п у б л и к о в а н о статей в печатных СМИ			Опубликовано статей в электронных СМИ*			Выступления по телевидению			Выступления по радио			Своя газета, (страница в газете), число выпусков
	мест-ных	регио-нальных	центральных	местных	регио-нальных	центральных	местному	регио-нальному	центральному	местному	регио-нальному	центральному	
Штатными сотрудниками заповедника		3	1	3	5		1	3			1		нет
Журналистами и сотрудниками других организаций				5	10	3		1			1		нет

Примечание – * имеются в виду исключительно электронные средства массовой информации, а не сайты различных организаций/учреждений в сети Интернет.

12.9. Издание заповедником полиграфической продукции рекламного и эколого-просветительского характера (с указанием количества наименований и тиража) (табл. 12.9.1)

Таблица 12.9.1

Полиграфическая продукция	Количество видов продукции	Общий тираж (экз.)
Тезисы докладов Межрегиональной конференции	1	150
Библиографический указатель литературы	1	100
Сертификат участников конференции	1	59
Плакат	1	1
Афиша	1	1
Диплом	1	70
Календарь карманный	1	140
Благодарность	1	130
Закладка	1	249
Наклейки с фигурной резкой	1	100
Итого	10	1000

12.10. Производились ли в отчётном году в заповеднике съёмки видеоматериалов сторонними организациями (какими именно), имеются ли в заповеднике копии этих видеоматериалов
Нет.

12.11. Производились ли в отчётном году в заповеднике фотосъёмки профессиональными фотографами (кем именно – ФИО, организация), имеются ли в заповеднике какие-либо образцы этих фотоматериалов
Нет.

12.12. Сведения об осуществлённой в заповеднике работе со школьниками

12.12.1. Детские экологические лагеря, экспедиции юннатских кружков и центров, учебные практики специализированных школ (табл. 12.12.1.1)

Таблица 12.12.1.1

Наименование мероприятия	Сроки проведения	Количество участвовавших школьников, чел.	Головная организация, ответственная за проведение мероприятия
Эколого-краеведческая экспедиция в д. Баронская	3-4 июля 2021 г.	50	МАОУ ДО «Городская станция юных натуралистов»

12.12.2. Действовавшие при заповеднике школьные лесничества, юннатские кружки, детские экологические клубы и т. д.

Таблица 12.12.2.1

Наименование и дислокация школьного лесничества, кружка и т. д.	Количество участвовавших школьников, чел.	Ф. И. О., должность сотрудника заповедника, ответственного за работу данного школьного лесничества (кружка и т. д.)
Экологический класс при образовательных учреждениях	1000	Антощенко П. И., методист по экологическому просвещению; Беляева Н. В., старший научный сотрудник; Мельникова Е. Б., методист по экологическому просвещению; Сибгатуллин Р. З., старший научный сотрудник; Ухова Н. Л., старший научный сотрудник; Хлопотова А. В., заместитель директора по НИР и экологическому просвещению; Шершнев М. Ю., научный сотрудник.

12.12.3. Сведения об учебно-просветительских занятиях, проведённых со школьниками штатными сотрудниками заповедника (табл. 12.12.3.1)

Таблица 12.12.3.1

Количество занятий		Количество участвовавших школьников
в т. ч. в форме лекций	22	533
в т. ч. в форме экскурсий	2	30
в т. ч. в иной форме (вузах, школах и детских садах)	11	437
Всего	35	1000

12.13. Сведения о взаимодействии заповедника с учителями биологии и географии в близлежащих школах (табл. 12.13.1)

Таблица 12.13.1

Конференции и семинары	Количество участвовавших преподавателей	Количество переданной литературы	Рекламно-информационная продукция
Методическая помощь населению	0	800 журналов «Уральский следопыт»	0

12.14. Участие заповедника в проведении экологических праздников и акций (с указанием количества участников), в чем конкретно заключалось это участие

Таблица 12.14.1

Название	Количество участников	Примечание
Акция ко Дню заповедников и национальных парков. Онлайн экскурсия по экспозиции Музея природы Висимского заповедника	732	организаторы
Конкурс масок «Сохраним ель»	388	организаторы
Онлайн-викторина «Юбилейная»	47	организаторы
Акция «Серая Шейка 2021»	124	региональные координаторы
Онлайн-викторина «Вопросы от Висимского заповедника»	108	организаторы
Конкурс декоративно-прикладного творчества «Заповедная тайга в народном творчестве»	247	организаторы
Акция «Сохраним лес от пожара», конкурс «Эмблема лесного пожарного»	312	организаторы
Тактическая игра «Хранители Урала»	120	соорганизаторы

Акция «Сохраним первоцветы», конкурс «Первоцветы. Акварельные фантазии»	221	организаторы
Фестиваль «Висимфония»	60	организаторы
Квест «Хранители Урала»	16	организаторы
Фестиваль «Осень Уральского следопыта»	885	соорганизаторы
Акция «Кобчик – птица 2021 года»	725	организаторы
Всего	3985	

12.15. Сведения о наличии экскурсионных экологических троп и маршрутов

12.15.1. На территории заповедника

Нет.

12.15.2. На территории охранной зоны заповедника

Таблица 12.15.2.1

Наименование экологической тропы/ маршрута	Место-расположение	Протяжённость, км	Элементы обустройства (перечислить)	Примечание
«Весёлые горы»	Свердловская область, Кировградский городской округ, 25-й километр по дороге г. Кировград – д. Большие Галашки, координаты GPS: широта: 57°28'51,12"N (57,480868), долгота: 59°41'42,21"E (59,695058)	1,3	Тропа из металлических конструкций с деревянным настилом, шириной 120 см, приподнятая до 1,5 м над землей. Смотровая площадка, информационное насыщение. Также предусмотрены места для туалета, сбора людей и проведение мероприятий в непогоду.	Тропа – элемент эколого-туристского комплекса «Весёлые горы»

12.15.3. На территории ООПТ, находящихся в ведении заповедника

Нет.

Сведения об экскурсионно-туристических группах, посетивших территорию заповедника (включая посетителей музеев, информационных центров, демонстрационных вольерных комплексов и экспозиций живых растений, расположенных на территории заповедника)

Нет.

12.17. Сведения об экскурсионно-туристических группах*, посетивших территорию охранной зоны заповедника и находящиеся в его ведении ООПТ (указать, какие именно) (табл. 12.17.1)

Таблица 12.17.1

Отечественные группы		Иностранные группы		Усреднённое число дней пребывания на территории охранной зоны	Какие специалисты (работники) заповедника привлекались к проведению экскурсий
Кол-во групп	Кол-во человек	Кол-во групп	Кол-во человек		
4	52			1-2	отдел экологического просвещения, отдел охраны

Примечание – * в том случае, если в заповеднике также имеет место посещение вне экскурсионно-туристических групп, указать: общее количество человек, посетивших территорию охранной зоны заповедника в целях туризма (включая посетителей в организованных группах) – 5014 чел.

12.18. Взаимодействует ли заповедник со сторонними туроператорами (специализированными структурами), если да, то с какими именно (наименование, местонахождение головного офиса), форма взаимодействия (заключен договор/соглашение, иное)

АНО Управляющая компания «Туристско-рекреационного кластера «Гора Белая», договор.

12.19. Проводились ли в отчётном году силами заповедника либо с его участием иные мероприятия в области экологического просвещения и какие именно (табл. 12.19.1)

Таблица 12.19.1

Название мероприятия	Количество мероприятий	Число участников, чел.
Межрегиональная научно-практическая конференция «Заповедное дело, биоразнообразие, экообразование», 21-23 октября 2021 г. (работа в жюри)	1	24
XXVIII городской экологический сбор детского экологического объединения «Зелёная волна» (работа в жюри)	1	6

12.20. Установлены ли контакты заповедника с общественными природоохранными организациями и какими именно, в чём заключается их поддержка заповедника

Российское отделение Гринпис (методическая и информационная поддержка), Свердловское областное отделение Русского географического общества (информационная поддержка), ООО Экоцентр «Заповедники» (координация волонтерских проектов, методическая поддержка), Екатеринбургское отделение общероссийской общественной организации «Союз охраны птиц России» (методическая и информационная поддержка), Ассоциация «Чистая страна» (методическая поддержка).

12.21. Участие в конференциях, совещаниях. Повышение квалификации персонала отдела (сектора, группы) экпросвещения в отчётном году: указать кто именно, где и по какой теме (специальности) проходил повышение квалификации (обучался, стажировался)

Нет.

13. ОХРАННАЯ ЗОНА

13.1. Сапсан в охранной зоне Висимского заповедника

В охраняемом комплексе Висимского заповедника в 2021 году проведены учетные маршруты по вершинам горной части заповедника (кв. 47) и его охранной зоны (кв. 64, 82, 104 Карпушихинского лесничества и 12 кв. Верхне-Тагильского лесничества). Также был предпринят поисковый маршрут в охранной зоне в кв. 99 Карпушихинского лесничества. Для получения наиболее полной информации о гнездовой биологии сапсана и популяционных трендах использовались материалы и данные, полученные с других особо охраняемых природных территорий Свердловской области и гнездовых участков, расположенных вне ООПТ.

Расположение и условные обозначения гнездовых участков в охраняемом комплексе Висимского заповедника и окрестностях, периодически занимаемых сапсанами, даны в предыдущем томе Летописи природы (2021).

В 2021 году в охранной зоне Висимского заповедника гнездование сапсана выявлено в двух местообитаниях: это скальный останец в кв. 64 Карпушихинского лесничества (даты посещения 10.05.2021, 02.06.2021, 01.07.2021), имеющий условное наименование ГНУЧ-ГС, и кв. 99 (посещение 08.07.2021) Карпушихинского лесничества (рис. 13.2.1). Последнему участку присвоено условное обозначение ГНУЧ-ЕА.

В гнезде ГНУЧ-ГС в июне обнаружены 4 пуховых птенца возрастом от 7 до 10 дней (рис. 13.1.1).



Рисунок 13.1.1 – Птенцы сапсана в гнезде

Гнездовая полка расположена на высоте около 20 м от земли при вершине скального останца, открытая, без выраженного навеса. Экспозиция гнезда 300°. В этом гнезде 8.07.2021 наблюдали 3 птенцов в полном оперении. Они еще придерживались скального массива, где выросли, предпринимая неуверенные попытки полета. Признаков гибели четвертого птенца не обнаружили, в связи с чем однозначно судить о его судьбе не представляется возможным. Из всех участков, охваченных мониторингом в сезоне 2021 года, успешность гнездования на этом гнездовом участке оказалась самой высокой.

Участок ГНУЧ-УК был осмотрен 28.05.2021, признаков гнездования не обнаружено. При обследовании скального массива в его основании найдены останки молодого сапсана в полном оперении, вероятно, погибшего летом 2020 года уже после вылета из гнезда. Признаков, однозначно свидетельствующих о причинах гибели, не выявлено. Скелет сохранился целым, без признаков нападения или последующей разделки животными. На скальной полке, которая была занята сапсанами под гнездо в предшествующем году, была установлена замаскированная фотоловушка, чтобы выявить возможную активность сапсанов, не приступивших к гнездованию. Отснятые материалы свидетельств такой активности не содержали.

В постгнездовой период обнаружен еще один гнездовой участок (ГНУЧ-ЕА) сапсана в охранной зоне заповедника. Устные сведения о вероятной периодической занятости этого участка получены от Е.Г. Ларина, старшего научного сотрудника БУ ХМАО-Югры «Природный парк «Кондинские озера» им. Л.Ф. Сташкевича». Точные сведения о месте расположения гнезда и выявленной ранее успешности по этому участку от него не поступали. Факт гнездования сапсана в сезоне 2021 года на этом участке, удалось подтвердить уже после оставления птенцами гнезда, ориентируясь на контактные крики слётков. Точное число молодых определить не удалось, но по контактному крикам, их было не менее 2 особей. При обследовании скального массива обнаружена гнездовая ниша (рис. 13.1.2), на высоте 15 м над землей, экспозицией 263°. Ширина полки 67 см, глубина 30 см, расстояние от задней стенки ниши до капельной линии – 15 см, высота до карниза – 22 см. В районе гнездовой ниши найдены костные остатки характерной добычи сапсана.

На ГНУЧ-ЕА и ГНУЧ-ГС был собран материал для составления спектра питания сапсана в период выкармливания птенцов. После предварительного хранения в условиях низких температур будет произведен анализ собранного костного и перьевого материала. Материалы сборов с гнезд сапсана с нескольких лет исследования хранятся в целях последующего сравнительного анализа.

К 2021 году по результатам многолетних исследований в спектре питания сапсана на территории Висимского биосферного резервата обнаружено 64 вида птиц из 24 семейств и представители двух семейств млекопитающих: Хомяковые (Sicetidae: *Arvicolinae*), Кожановые (Chiroptera: *Vespertilionidae*).

Кроме типичных видов жертв сапсана, как орнитофага, в его питания изредка встречаются мышевидные грызуны, что подтверждено ранее материалами видеонаблюдения.

Средняя успешность гнездования сапсана в охранной зоне заповедника в 2021 году, вычисляемая из соотношения количества слётков к количеству занятых гнездящимися птицами участков, равна 3.

В зоне сотрудничества Висимского биосферного резервата ведется многолетний мониторинг состояния гнездовой группировки сапсана, занимающего скалы по берегам рек (Хлопотова и др., 2016). Из сопоставления средних значений числа слётков и яиц в кладках на одну приступавшую к гнездованию пару (рис. 13.1.3) видно, что в гнездах охранной зоны заповедника показатель успеха в 2021 году выше, чем в гнездах в речной долине.

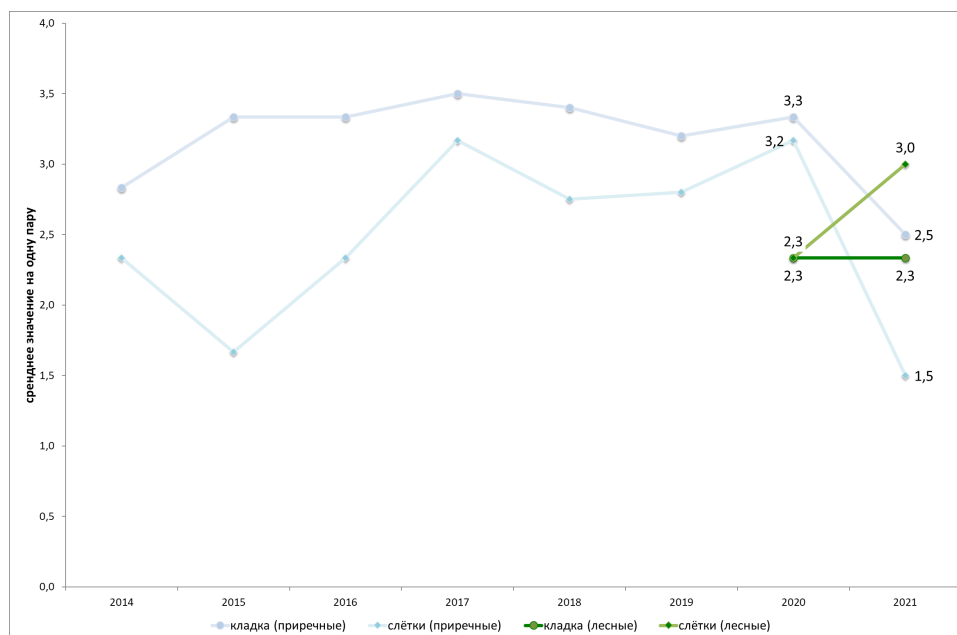


Рисунок 13.1.3 – Успешность откладки яиц и выкармливания птенцов сапсанами речной долины (зона биосферного резервата) и лесного участка охранной зоны заповедника



Рисунок 13.1.2 – Гнездовая ниша на участке ГНУЧ-ЕА

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Aukema, B., Rieger, Chr. (eds.). (1995) Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 1. (Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha, Leptopodomorpha). Amsterdam: Netherlands Entomological Society, 222 p.
2. Aukema, B., Rieger, Chr. (eds.). (1996) Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 2. (Cimicomorpha I). Amsterdam: Netherlands Entomological Society, 361 p.
3. Aukema, B., Rieger, Chr. (eds.). (1999) Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 3. (Cimicomorpha II). Amsterdam: Netherlands Entomological Society, 577 p.
4. Aukema, B., Rieger, Chr. (eds.). (2001) Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 4. (Pentatomomorpha I). Amsterdam: Netherlands Entomological Society, 346 p.
5. Aukema, B., Rieger, Chr. (eds.). (2006) Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 5. (Pentatomomorpha II). Amsterdam: Netherlands Entomological Society, 550 p.
6. Aukema, B., Rieger, Chr., Rabitsch, W. (eds.). (2013) Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 6. (Supplement). Amsterdam: Netherlands Entomological Society, 629 p.
7. Kotiranta H., Ushakova N. V., Mukhin V. A. Polypore (Aphyllorphorales, Basidiomycetes) studies in Russia. 2. Central Urals // *Annales Botanici Fennici*. 2007. V. 44. P. 103–127.
8. Kryzhanovskij O. L., Belousov I. A., Kabak I. I., Kataev B. M., Makarov K. V., Shilenkov V. G. A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae) – Sofia-Moscow: Pensoft Publishers, 1995. 271 p.
9. Батманов В. А. К постановке фенологических исследований над дикорастущими ягодниками // *Продуктивность дикорастущих ягодников и их хозяйственное использование*. Киров, 1972. С. 151–153.
10. Беляева Н. В. Новые данные о позвоночных животных охраняемого комплекса Висимского заповедника (Средний Урал, Свердловская область) // *Фауна Урала и Сибири*. 2021. № 1. С. 43–54.
11. Беляева Н. В., Сибгатуллин Р. З. Четвёртое дополнение к флоре сосудистых растений Висимского заповедника // *Природные комплексы ООПТ Урала: изучение и проблемы сохранения*. Материалы регион. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию заповедной системы России (18–19 мая 2017 г., пос. Староуткинск). Нижний Тагил: ООО «Издательство УМЦ УПИ», 2017. С. 18–27.
12. Винокуров Н. Н., Каниюкова Е. В., Голуб В. Б. Каталог полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Азиатской части России. Новосибирск, 2010. 320 с.
13. Вопросы составления календарей природы. Труды гос. заповедника «Столбы». Вып. XIV. Красноярск: Изд-во Красноярского ун-та, 1986. 168 с.
14. Воронин А. Г. Фауна и комплексы жужелиц (Coleoptera, Trachypachidae, Carabidae) лесной зоны Среднего Урала (эколого-зоологический анализ). Пермь: Изд-во Перм. Ун-та, 1999. 244 с.
15. Вурдова И. Ф., Преображенская Е. С. Результаты многолетних учетов зимующих птиц на территории Висимского государственного заповедника // *Динамика численности птиц в наземных ландшафтах: 30-летие программ мониторинга зимующих птиц России и сопредельных регионов «Parus» и «Евроазиатский Рождественский учет»: материалы Всерос. конф., 17–21 марта 2017 г. М.: КМК, 2017. С. 151–157.*
16. Дьяченко А. П., Игнатова Е. А., Марина Л. В. Мхи Висимского заповедника (Средний Урал) // *ARCTOA (Бриологический журнал)*. М: Изд-во КМК, 1996. № 6. С. 1–6.

17. Есюнин С. Л., Ухова Н. Л. 8.1.1. Новые виды животных. 8.1.1.1. Беспозвоночные животные. КЛАСС ARACHNIDA – ПАУКООБРАЗНЫЕ // Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2014 год. Екатеринбург: Изд-во Макс-Инфо, 2016. С. 72–73.
18. Замшина Г. А. 8.2.3.2.2. Численность разноусых чешуекрылых Macrolepidoptera, Heterocera // Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2013 год. М: Изд. дом Академии Естествознания, 2014. С. 137–147.
19. Замшина Г. А., Ухова Н. Л. 8.1.1. Новые виды животных. 8.1.1.1. Беспозвоночные животные. КЛАСС INSECTA – НАСЕКОМЫЕ // Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2014 год. Екатеринбург: Изд-во Макс-Инфо, 2016. С. 73–84.
20. Исаев А. С., Рожков А. С., Киселёв В. В. Чёрный пихтовый усач. Новосибирск: Наука, 1988. 214 с.
21. Классификация и диагностика почв СССР / В.В. Егоров, В.М. Фридланд, Е.Н. Иванова, Н.Н. Розов и др. – М.: Колос, 1977. – 221 с.
22. Козьминых О. В. Находка *Eurosomides minor* (Coleoptera: Histeridae) в Висимском заповеднике и сведения о его распространении на Урале // Фауна Урала и Сибири, 2019. № 2, стр. 61-67.
23. Красная книга Российской Федерации (животные) / ред. В. И. Данилов-Данильян и др. М., 2001. 860 с.
24. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Мин-во природ. ресурсов и экологии РФ, Федеральная служба по надзору в сфере природопользования, РАН, РБО, МГУ им. М. В. Ломоносова; редкол.: Ю. П. Трутнев (председатель) и др. М.: КМК, 2008. 856 с.
25. Красная книга Свердловской области: животные, растения, грибы / отв. ред. Н. С. Корытин. Екатеринбург, 2018. 450 с.
26. Куприянова М. К., Щенникова З. Г. Сезонные наблюдения в природе: Учеб. пособие. Свердлов. пед. ин-т. Свердловск, 1985. 72 с.
27. Ларин Е. Г., Ливанов С. Г. Птицы // Позвоночные животные Висимского заповедника. Вып. 104. М., 2003. С. 10–40. (Сер. Флора и фауна заповедников).
28. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2001 год. Книга 27. Кировград, 2002. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП 405-1. 117 с.
29. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2003 год. Книга 29. Кировград, 2004. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП 423 (а). 152 с.
30. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2005 год. Книга 31. Кировград, 2006. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП 427 (а). 146 с.
31. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2006 год. Книга 32. Кировград, 2007. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП 430 (а). 127 с.
32. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2013 год. Книга 39. Кировград, 2014а. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП 641-1. 129 с.
33. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2013 год. М.: Изд. дом Академии Естествознания, 2014б. 174 с.
34. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2014 год. Книга 40. Кировград, 2015. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП 668-1. 121 с.
35. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2014 год. Екатеринбург: Изд-во Макс-Инфо, 2016. 124 с.
36. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2015 год. Книга 41. Кировград, 2016. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП 671-А. 104 с.
37. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2016 год. Книга 42. Кировград, 2017. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП 676Б. 115 с.
38. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2017 год. Книга 43. Кировград, 2018. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП 359-2. 130 с.
39. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2018 год. Книга 44. Кировград, 2019. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП 362 155 с.
40. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2019 год. Книга 45. Кировград, 2020. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП 363 211 с.
41. Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2020 год: коллективная монография / ФГБУ «Висимский гос. природ. биосферный заповедник. Кировград, 2021. 206 с.
42. Летопись природы Висимского государственного природного заповедника за 1984 год. Книга 10. Пос. Висим, 1985. Ч. I–III. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП: 167, 169, 171. 649 с.
43. Летопись природы Висимского государственного природного заповедника за 1985 год. Книга 11. Пос. Висим, 1986. Ч. I–II. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП: 185, 187. 440 с.
44. Летопись природы Висимского государственного природного заповедника за 1987 год. Книга 13. Кировград, 1988. Науч. фонды ВГПБЗ. ДСП 238. 356 с.
45. Макаров К. В., Крыжановский О. Л., Белоусов И. А., Замотайлов А. С., Кабак И. И., Катаев Б. М., Шиленков В. Г., Маталин А. В., Федоренко Д. Н. Систематический список жуужелиц России [Электронный ресурс] Дата последнего обновления списка – 25.05.2020 URL: http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/car_rus.htm (дата обращения: 15.04.2022).

46. Марин Ю. Ф. Рыбы // Позвоночные животные Висимского заповедника. Вып. 104. М., 2003. С. 6–8. (Сер. Флора и фауна заповедников).
47. Марин Ю. Ф., Маланьин А. Г. Земноводные и пресмыкающиеся // Позвоночные животные Висимского заповедника. Вып. 104. М., 2003а. С. 8–10. (Сер. Флора и фауна заповедников).
48. Марин Ю. Ф., Маланьин А. Г. Млекопитающие // Позвоночные животные Висимского заповедника. Вып. 104. М., 2003б. С. 40–49. (Сер. Флора и фауна заповедников).
49. Марина Л. В. Агарикоидные базидиомицеты Висимского заповедника (Средний Урал). СПб: Изд-во ВИЗР, 2006а. 104 с. (Сер. Folia Cryptogamica Petropolitana. 2006. № 4).
50. Марина Л. В. Дополнения к флоре сосудистых растений Висимского заповедника // Проблемы заповедного дела. 25 лет Висимскому заповеднику. (Материалы науч. конф.). Тез. докл. Екатеринбург, 1996. С. 93–95.
51. Марина Л. В. К флоре сосудистых растений Висимского заповедника // Исследования эталонных природных комплексов Урала. (Материалы науч. конф., посвящ. 30-летию Висимского заповедника). Екатеринбург, 2001а. С. 162–165.
52. Марина Л. В. Печёночные мхи (HEPATICAЕ) Висимского заповедника // Исследования эталонных природных комплексов Урала. (Материалы науч. конф., посвящ. 30-летию Висимского заповедника). Екатеринбург, 2001б. С. 160–162.
53. Марина Л. В. Сосудистые растения Висимского заповедника / Под ред. В. Н. Тихомирова; Комиссия РАН по заповедникам. М., 1987. Вып. 8. 44 с. (Сер. Флора и фауна заповедников СССР).
54. Марина Л. В. Список базидиальных грибов (порядки AGARICALES, BOLETALES, CORTINARIALES, HERICIALES, POLYPORALES, PORIALES, RUSSULALES) Висимского заповедника // Исследования эталонных природных комплексов Урала. (Материалы науч. конф., посвящ. 30-летию Висимского заповедника). Екатеринбург, 2001в. С. 150–160.
55. Марина Л. В. Третье дополнение к флоре сосудистых растений Висимского заповедника // Экологические исследования в Висимском биосферном заповеднике. Материалы науч. конф., посвящ. 35-летию Висимского заповедника (Екатеринбург, 2–3 окт. 2006 г.) / Отв. ред. Ю. Ф. Марин. Екатеринбург, 2006б. С. 238–242.
56. Никифорова О. Д. Род *Myosotis* L. – Незабудка // Флора Сибири: Pyrolaceae – Lamiaceae (Labiatae). Новосибирск, 1997. Т. 11. С. 119–131.
57. Павлинов И. Я. Звери России: справ.-определитель. Ч. 1. Насекомоядные, Рукокрылые, Зайцеобразные, Грызуны. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2019. 340 с.
58. Пакина Д. В., Чкалов А. В. Род *Alchemilla* L. (Rosaceae) во флоре Висимского заповедника (Свердловская область) // Бюллетень Брянского отделения РБО. 2017. № 1 (9). С. 8–12.
59. Радзимовская И. В. Список лишайников Висимского заповедника // Исследования эталонных природных комплексов Урала. (Материалы науч. конф., посвящ. 30-летию Висимского заповедника). Екатеринбург, 2001. С. 182–188.
60. Рябицев В. К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2008. 634 с.
61. Сибгатуллин Р. З., Беляева Н. В. Виды растений и грибов из Красных книг в Висимском заповеднике // Природные комплексы ООПТ Урала: изучение и проблемы сохранения. Материалы регион. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию заповедной системы России (18–19 мая 2017 г., пос. Староуткинск). Нижний Тагил: ООО «Издательство УМЦ УПИ», 2017. С. 104–110.
62. Ставищенко И. В. Ксилотрофные грибы Висимского заповедника // Экологические исследования в Висимском биосферном заповеднике: Материалы науч. конф., посвящ. 35-летию Висимского заповедника (Екатеринбург, 2–3 окт. 2006 г.) / Отв. ред. Ю. Ф. Марин. Екатеринбург, 2006. С. 294–303.
63. Ставищенко И. В. Редкие ксилотрофные грибы Висимского заповедника // Исследования эталонных природных комплексов Урала. (Материалы науч. конф., посвящ. 30-летию Висимского заповедника). Екатеринбург, 2001. С. 190–200.
64. Степанов Л. Н. К фауне донных беспозвоночных р. Сулем и ее притоков // Исследования природных комплексов Урала. (Материалы научной конференции, посвященной 30-летию Висимского заповедника). Екатеринбург: Издательство «Екатеринбург», 2001. С. 200–204.
65. Столбов В. А. 8.1.1. Новые виды животных. 8.1.1.1. Беспозвоночные животные. Arachnida, Acariformes // Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2020 год : коллективная монография. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Висимский государственный природный биосферный заповедник». – Кировград. 2021. С. 115–119.
66. Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Лишайники // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные. М., 2004. С. 5–235.
67. Ухова Н. Л. Дополнение к фауне стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Висимского заповедника // Природные комплексы ООПТ Урала: изучение и проблемы сохранения. Материалы региональной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию заповедной системы России (18–19 мая 2017 г., пос. Староуткинск). – Нижний Тагил: ООО «Издательство УМЦ УПИ», 2017. С. 1291–134.
68. Ухова Н. Л., Ольшванг В. Н. Беспозвоночные животные Висимского заповедника. Аннотированный список видов. Екатеринбург: «СК Ресурс», изд-во «Раритет», 2014. 284 с.
69. Ухова Н. Л., Гребенников М. Е., Иванов С. А., Столбов В. А., Фарзалиева Г. Ш. 8.1.1. Новые виды животных. 8.1.1.1. Беспозвоночные животные. Прочие (Chilopoda: Geophilomorpha; Insecta: Odonata,

Heteroptera, Coleoptera) // Летопись природы Висимского государственного природного биосферного заповедника за 2020 год: коллективная монография. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Висимский государственный природный биосферный заповедник». – Кировград. 2021. С. 115–119.

70. Ухова Н. Л., Сергеева Е. В., Иванов С. А. (2022) Материалы по фауне полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Висимского заповедника. Амурский зоологический журнал, т. XIV, No 2, с. 261–280. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2022-14-2-261-280>.

71. Фефелов К. А. Аннотированный список миксомицетов Висимского государственного заповедника // Экологические исследования в Висимском биосферном заповеднике: Материалы науч. конф., посвящ. 35-летию Висимского заповедника (Екатеринбург, 2–3 окт. 2006 г.) / Отв. ред. Ю. Ф. Марин. Екатеринбург, 2006. С. 326–329.

72. Хлопотова А.В., Шершнева М.Ю., Рудацкая А.Д. Результаты мониторинга гнездовой группировки сапсана на реке Чусовой // Хищные птицы Северной Евразии. Проблемы и адаптации в современных условиях: материалы VII Международной конференции РГСС, г. Сочи. Ростов-на-Дону, 2016. С. 350–354.

73. Храмцова Н. Ф. Статистический метод определения биопродуктивности травяных ценозов // Бот. журн. 1974. Т. 59. № 6. С. 815–825.

74. Цвелев Н. Н. О роде *Dryopteris* Adans (*Dryopteridaceae*) в Восточной Европе // Новости систематики высших растений. 2003. Т. 35. С. 7–20.

75. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья – 95, 1995. 992 с.

76. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья–95, 1995. 992 с.

77. Ширяев А. Г., Ставищенко И. В. Новые данные об афиллофороидных грибах Висимского заповедника (Свердловская область) // Микология и фитопатология. 2008. Т. 42. Вып. 2. С. 152–166.

Летопись природы
Висимского государственного
природного биосферного заповедника за 2021 год
Книга 47

Редактор: А.В. Хлопотова
Компьютерная верстка Ю.В. Дюковой

Подписано в печать
Бумага офсетная Печать офсетная
Заказ № Тираж экз.

Отпечатано в типографии
ООО «Издательство УМЦ УПИ»
г. Екатеринбург, ул. Гагарина, 35а, оф. 2
Тел.: (343) 362-91-16, 362-91-17

