

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК
«ШУЛЬГАН-ТАШ»

УДК 502.13 (1-751.1) (4/9)

Рег. № НИОКТР 122092100004-1

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФГБУ «Государственный
заповедник «Шульган-Таш», к.с.х.н
М.Н. Косарев
2023 г.

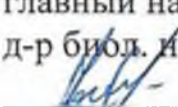


ОТЧЁТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
по теме:

НАБЛЮДЕНИЕ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ В ПРИРОДНОМ КОМПЛЕКСЕ
ЗАПОВЕДНИКА «ШУЛЬГАН-ТАШ» И ИХ ИЗУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ
«ЛЕТОПИСИ ПРИРОДЫ», МОНИТОРИНГ БИОРАЗНООБРАЗИЯ БИО-
СФЕРНОГО РЕЗЕРВАТА «БАШКИРСКИЙ УРАЛ»
2021/2022 фенологический год

(промежуточный, этап 2)


Книга 1(37)
Часть 1

Руководитель НИР,
главный научный сотрудник,
д-р биол. наук, проф.
 Ф.Г. Юмагузин

д. Иргизлы 2023 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Зам. директора по научной
работе


_____ подпись, дата

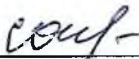
Г.Н. Кильдиярова
(раздел 1,2, 7,10,11,12,
оформление)

Научный сотрудник


_____ подпись, дата

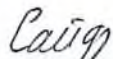
О.Я. Червяцова
(раздел 3, 4, 5, оформление)

Инженер по экологическому
мониторингу


_____ подпись, дата

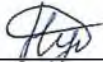
О.И. Симонова
(раздел 5, 6, оформление)

Ведущий научный сотруд-
ник, к.б.н.


_____ подпись, дата

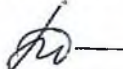
Н.М. Сайфуллина
(раздел 7,9, введение, заклю-
чение, оформление, редакти-
рование)

Старший научный сотрудник


_____ подпись, дата


И.М. Нурмухаметов
(раздел 8)

Лаборант-исследователь


_____ подпись, дата

Л.А. Подрядова
(раздел 10,11, оформление)

Системный администратор


_____ подпись, дата

С.Ф. Бакалов
(раздел 8,9, обработка
материала)

РЕФЕРАТ

Отчет 233 с., 1 кн., 2 части, 15 рис., 91 табл., 0 источн., 0 прил.

ЗАПОВЕДНИК, УЧЁТЫ, МОНИТОРИНГ, КАПОВА ПЕЩЕРА,
ФЛОРА, ФЕНОФАЗА, ФАУНА, БУРЗЯНСКАЯ ПЧЕЛА,
БИОСФЕРНЫЙ

Объектом исследования являются природные комплексы и историко-культурное наследие (Капова пещера с палеолитической наскальной живописью и тысячелетний народный промысел – бортевое пчеловодство) заповедника «Шульган-Таш» и биосферного резервата «Башкирский Урал» в их сезонной и отчасти многолетней динамике. Тридцать седьмая со времени создания ООПТ книга «Летописи природы» отражает результаты научно-исследовательских работ, мониторинга, в котором участвовали многие сотрудники учреждения и природоохранной деятельности за отчётный период. Проанализированы первичные и обработанные материалы, дублируемые в электронные базы данных, привлекались актуальные публикации, отчёты экспедиций и специалистов, работавших в заповеднике и на сопредельной территории. Оценён характер и интенсивность антропогенных воздействий на природные комплексы. Особенностью настоящей Летописи природы является широкая представленность материалов по животному миру, флоре и растительности.

СОДЕРЖАНИЕ

Часть I	стр.
Введение	5
1. Территория	7
1.1. Территориальная характеристика	7
1.2. Правоустанавливающая документация	10
1.3. Картографическая обеспеченность	13
1.4. Материалы лесоустройства	13
2. Пробные и учетные площади, ключевые участки, постоянные и временные маршруты	14
3. Рельеф, геология, карст	18
3.1. Микроклиматические исследования	18
3.2. Гидрохимические исследования	23
3.3. Режим инфильтрационных вод в зале Хаоса	30
4. Почвы	31
4.1. Влажность почвы	31
5. Погода	32
5.1. Динамика метеопараметров	32
5.2. Метеорологическая характеристика сезонов	42
5.3. Снежный покров	48
6. Воды	54
6.1. Водный режим рек	54

Введение

«Летопись природы» – традиционная для всех заповедников Советского Союза, а затем и Российской Федерации, форма обобщения мониторинга и исследования природных комплексов. Универсальная по форме, она ориентирована на любой состав специалистов заповедников, на обобщение данных сторонних специалистов. Цель настоящей НИР «Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника «Шульган-Таш», их изучение по программе «Летописи природы», мониторинг биоразнообразия биосферного резервата «Башкирский Урал» – мониторинг природных процессов, закономерностей их динамики на фоновой территории в условиях глобальных изменений климата.

Природные комплексы заповедника «Шульган-Таш» динамичны и характеризуются взаимопроникновением европейских и сибирских флор и фаун, мозаичностью ландшафта, контрастностью климата, распространением карстовых явлений.

Территория сохранила множество артефактов эпохи палеолита, в том числе изображения в Каповой пещере (Шульган-Таш), поскольку в период последнего оледенения была свободна от ледяного покрова. Здесь, в горных широколиственных лесах Южного Урала, сформировалось ядро ценной для мировой селекции бурзянской популяции среднерусской медоносной пчелы *Apis mellifera mellifera* L., сохранилось бортничество – народный промысел с тысячелетней историей. Для сохранения этой популяции и поддержания промысла и была организована в 1958 г. заповедная территория.

После обнаружения в 1959 г. древней наскальной живописи задачи заповедника расширились, и сейчас только усложняются. Глобальные изменения климата сказываются на динамичных природных комплексах заповедника, так, в последнее десятилетие наблюдается появление новых видов беспозвоночных, вредящих лесу, сдвигаются сроки фенологических явлений, углубляется синантропизация.

Для обеспечения сохранности палеолитических рисунков Каповой пещеры (археологического памятника федерального значения) нужны мониторинг и регулирование микроклимата пещеры, исследования карста, контроль состояния рисунков, изучение минералогии субстрата под ними, факторов биодеструкции наскальных изображений.

Обеспечение сохранения бурзянской бортовой пчелы – также крайне сложная задача, требующая, прежде всего, охраны и расширения ареала обитания, т.к. пчелиные семьи имеют сложный онтогенез, легко скрещиваются с завозными на расстоянии до 60 км от жилища, теряя идентичность. Для охраны ареала бурзянской бортовой пчелы по инициативе заповедника были созданы в 1997 г. энтомологический заказник «Алтын Солок» (Золотая борть), в 2012 г. – биосферный резерват ЮНЕСКО «Башкирский Урал» на базе 5 особо охраняемых природных территорий. Для противодействия метизации пчёл проводятся научные исследования, осуществляются содержание и репродукция пчёл на 6 пасеках и в условиях бортничества.

Мониторинг природных комплексов требует всесторонних исследований их компонентов, а также влияния внешних (биотических и абиотических) факторов. Поэтому данная тема охватывает изучение климатических показателей, рельефа, геологии, инвентаризацию видового состава и мониторинг редких видов флоры и фауны, многолетнюю динамику фито- и зоофенологических рядов данных, учёты фоновых видов животных. Заповедник ведёт мониторинг биоты и базы данных по биоразнообразию на площади всего биорезервата (345 тыс. га). Мониторинг и исследования природных комплексов позволяют предлагать рациональные пути решения возникающих экологических проблем – например, при вспышке вредителей леса.

1. ТЕРРИТОРИЯ

1.1. Территориальная характеристика

Площадь государственного природного заповедника «Шульган-Таш» в соответствии с:

- правоустанавливающими документами – 22533 га;
- правоудостоверяющими документами – 22533 га;
- материалами лесоустройства – 22531 га (материалы за 1997 г.).

Кластерность – 1. Сведения о территории заповедника отражены в таблице 1.1.

Изменений в составе территории заповедника по площадям и категориям земель, по сравнению с предыдущим годом, нет.

В приложении 1 к Положению о государственном природном биосферном заповеднике «Шульган-Таш», утвержденному приказом Минприроды России от 07.06.2018 N 243, указаны координаты характерных (поворотных) точек границы государственного природного биосферного заповедника «Шульган-Таш» по системе координат МСК-02, зона 2, ранее применялось лишь описание поворотных точек. В настоящей главе координаты не указываем, поскольку их перечень занимает 206 страниц.

Таблица 1.1 – Территориальная характеристика заповедника по состоянию на 31.12.2022 г.

Показатель	Величина	%
1	2	3
Общая площадь (га),	22533,0	
в том числе: покрытая лесом	21101,0	93,6
луга	414,0	1,8
нелесная	1166,0	5,2
площадь заповедных акваторий	99,0	0,4
площадь кордона «Капова пещера»	4,0	0,02
Общая площадь, на которой разрешена ограниченная хозяйственная деятельность (га),	624,0	2,77
в том числе: сенокосы	414,0	1,8

Окончание таблицы 1.1

1	2	3
пасеки	6,0	0,03
пастбища	197,5	0,9
музейно-экскурсионный комплекс с кордоном «Капова пещера»	8,0	0,4
Общая площадь, занятая отдельными жилыми и производственными строениями	10,2	0,05
Площадь участков под коммуникациями (автодорога общего пользования, трассы ЛЭП и связи) в пределах окружной межи заповедника, входящих в общую площадь заповедника (га),	6,0	0,03
Общая площадь территории, используемой в хозяйственных целях	631,5	2,8
Общая протяженность границы (км),	116,6	
в том числе:		
Мелеузовский лесхоз, с учётом границы по рекам	1,2	
республиканский заказник «Алтын Солок», с учётом границы по рекам	76,2	
национальный парк «Башкирия», с учётом границы по рекам	39,2	
Протяженность границ по рекам (км)	40,1	
Расстояние между наиболее удаленными точками территории (км)	32,0	
Протяженность автодорог общего пользования (км)	3,4	
Протяженность внутрихозяйственных грунтовых дорог (км)	24,7	
Протяженность экскурсионных маршрутов (км)	2,7	
Площадь Бурзянского административного района Республики Башкортостан, в котором расположен заповедник (км ²)	4443,8	
Плотность населения административного района (чел./км ²)	3,9	

Действующей охранной зоны у заповедника не имеется, информация о мерах по её учреждению – приводится в разделе 12.

С севера и востока заповедник граничит с самым крупным в регионе государственным природным заказником «Алтын Солок» (общая площадь – 89944 га, в т.ч. 87487 га земель лесного фонда и 2457 га земель иных категорий), учрежденным по инициативе заповедника в 1997 году в целях охраны местообитаний бурзянской популяции среднерусской медоносной

пчелы. В соответствии с Постановлением Правительства Республики Башкортостан от 21 февраля 2013 года № 50 заказник подчинен Министерству экологии и природопользования Республики Башкортостан (РБ). Положение о заказнике предусматривает выделение в составе заказника особо защитной зоны, зоны буферной защиты заповедника «Шульган-Таш» и водосбора карстовой системы пещеры Шульган-Таш (Каповой) и зоны заказного режима (22835 га, включает кварталы 58-61, 70, 73, 74, 81-83, 85, 88 Нугушского участкового лесничества, а также кварталы 1, 6, 11-14, 22-25, 40, 50, 51, 58, 59, 66 и 67 Гадельгареевского участкового лесничества) и зоны заказного режима.

Иных охраняемых территорий (заказники, памятники природы и др.), переданных под прямую юрисдикцию заповедника, либо находящихся под контролем службы охраны заповедника, не имеется.

С 2012 года государственный природный заповедник «Шульган-Таш» входит в состав комплексного биосферного резервата ЮНЕСКО «Башкирский Урал».

На территории государственного заповедника «Шульган-Таш» (квартал 51) находится пещера Шульган-Таш (Капова), являющаяся объектом культурного наследия и подлежащая охране как памятник федерального значения в силу обнаружения в ней в 1959 году научным сотрудником учреждения А.В. Рюминым наскальных рисунков эпохи палеолита.

В соответствии с пунктом 5 статьи 16 Федерального закона от 14.03.1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, предоставляются федеральным государственным бюджетным учреждениям, осуществляющим управление национальными парками, в соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 г. №73-ФЗ

«Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (статья 52.1).

В то же время следует отметить, что в статье 11 Федерального закона от 14.03.1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» отсутствует аналогичная норма о предоставлении объектов культурного наследия федеральным государственным бюджетным учреждениям, осуществляющим управление государственными природными заповедниками.

Имеющийся правовой пробел в Федеральном законе №33-ФЗ порождает правовую неопределенность на особо охраняемой природной территории, так как в соответствии со статьей 9.1 Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ государственная охрана объектов культурного наследия федерального значения передана органам государственной власти субъекта Российской Федерации.

1.2. Правоустанавливающая документация

Для государственной регистрации права собственности Российской Федерации на земельный участок, занимаемый заповедником, Главным управлением Федеральной регистрационной службы по Республике Башкортостан учреждению выдано свидетельство от 27.02.2006 г. серии 04АА №381123, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ними 27.02.2006 сделана запись регистрации №02-04-01/035/2006-040.

В связи с тем, что площадь заповедника недостаточна для сохранения генофонда бурзянской бортовой пчелы, а также ландшафтного и биологического разнообразия зоны широколиственных лесов Южного Урала, продолжается работа по совершенствованию и продвижению проекта расширения территории заповедника за счет свободных земель на стыке

Мелеузовского, Бурзянского и Ишимбайского муниципальных районов в форме охранной зоны.

Завершено полевое инструментальное межевание территории заповедника с уточнением его границ, начатое в 2007 году. Материалы межевания в процессе оформления, которое затягивается в связи с длительностью процедур согласования смежных земельных участков. В настоящий момент работы по межеванию земельного участка с кадастровым номером 02:18:000000:70 находятся в стадии согласования границ смежных паевых земельных участков Иргизлинского сельского поселения.

По завершению межевания и установлению границ и землеустройства выполнены следующие работы:

В Единый государственный реестр недвижимости 14.11.2019 г. внесены сведения о территории особо охраняемого природного объекта – государственного природного биосферного заповедника «Шульган-Таш» и установленных для нее ограничениях с присвоением учетного номера 02.18.2.253 (Уведомление филиала ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии» по Республике Башкортостан «О внесении сведений в Единый государственный реестр недвижимости в соответствии с документами, поступающими в порядке межведомственного информационного взаимодействия» от 14.11.2019 г. № 1096).

30.05.2020 г. подрядчик учреждения ООО «Региональный Центр Изысканий» подготовил и 02.06.2020 г. представил для согласования директором учреждения межевой план по результатам выполнения кадастровых работ в связи с уточнением местоположения границ и (или) площади земельного участка государственного природного биосферного заповедника «Шульган-Таш» с кадастровым номером 02:18:000000:70.

С 23.07.2020 г. по 23.12.2020 г. межевой план находился для проверки в Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Межевой план был направлен в Минприроды России и обратно получен

оттуда подрядчиком учреждения ООО «Региональный Центр Изысканий» (сопроводительное письмо исх. №07-1 от 23.07.2020 г. с отметкой Минприроды России от 23.07.2020 г. и гарантийное письмо исх. № 12-1 от 23.12.2020 г.).

Вместе с тем, в силу сложности и запутанности процедур, остается не решенным вопрос уточнения паевых земель, которые пересекают границы территории (единого землепользования) Государственного природного заповедника «Шульган-Таш» с кадастровым номером 02:18:000000:70.

На земельные участки, расположенные в землях населенных пунктов и занимаемые административными и хозяйственными объектами учреждения, зарегистрированы право собственности Российской Федерации и право постоянного (бессрочного) пользования ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш»:

02:18:060601:210 – право собственности Российской Федерации от 10.03.2016 г. № 02-04/168-04/368/001/2016-498/1 и право постоянного (бессрочного) пользования от 23.09.2007 г. № 02-04-07/025/2007-247 (1512 ± 27 кв. м.);

02:18:070401:165 – право собственности Российской Федерации от 10.03.2016 г. № 02-04/168-04/368/001/2016-499/1 и право постоянного (бессрочного) пользования от 23.09.2007 г. № 02-04-07/025/2007-248 (16340±89 кв. м);

02:18:050501:173 – право собственности Российской Федерации от 10.03.2016 г. № 02-04/168-04/368/001/2016-497/1 и право постоянного (бессрочного) пользования от 01.07.2008 г. № 02-04-07/006/2008-386 (3490±41 кв. м.);

02:37:080202:11 – право собственности Российской Федерации от 10.03.2016 г. № 02-04/112-04/368/001/2016-500/1 и право постоянного (бессрочного) пользования от 20.08.2015 г. № 02-04/112-04/312/001/2015-7984/1 (2900,0 кв. м).

1.3. Картографическая обеспеченность

Имеются следующие материалы последнего лесоустройства (1997 г.), выполненного Башкирской лесоустроительной экспедицией по II разряду точности: поквартальные таксационные описания; книга учёта лесного фонда; окрашенные планы лесонасаждений расширения, неокрашенный М: 1: 25000, картосхемы М: 1:100000.

Имеется геоботаническая карта заповедника без определения площадей выделов. Почвенной и ландшафтной карты в заповеднике нет. Космоснимки на регион расположения заповедника и зоны расширения доступны в Интернете.

1.4. Материалы лесоустройства

Имеются неполные материалы лесоустройства 1996-1997 гг.: картографические и таксационные материалы (поквартальные таксационные описания; книга учёта лесного фонда; окрашенные планы лесонасаждений М: 1:25000; планшеты М: 1:10000, план лесонасаждений зоны проектируемого расширения неокрашенный М: 1: 25000, картосхемы М: 1:100000), но отсутствует проект организации и развития лесного хозяйства. Материалы не утверждены.

Есть необходимость проведения очередного лесоустройства, в отчётном году Учреждением предпринимались меры для получения финансирования очередного лесоустройства.

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

Основные сведения об использовании стационарных объектов наблюдений в 2021/2022 фенологическом году приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Наличие и характеристика деятельности стационарных объектов в 2021/2022 фенологическом году

Названия, назначение и расположение стационарных объектов, годы закладки	Число объектов	Характеристика деятельности в 2021/2022 фенологическом году
1	2	3
Постоянные фенологические площадки и феномаршрут № 1 (5,5 км) в кв. 51 (1981–1991*).	11	Использовались частично для фенонаблюдений.
Постоянные фенологические площадки в кв. 49,50 заповедника и ССВ части кв. 75 национального парка «Башкирия» (2002).	8	Фитофенологические наблюдения за всеми видами растений высших сосудистых растений – раз в 5–7–10 дней, попутные наблюдения за фитопатологическим состоянием леса.
Долговременные площадки по учету напочвенных беспозвоночных в кв. 51 (1987,1988) методом постоянно действующих ловчих банок.	9	Не использовались.
Долговременные площадки слежения за древесными медоносами в кв. 45 и кв. 51 (1984).	8	Не использовались.
Постоянные площадки по количественному учету плодоношения ягодников и грибов в кв. 51 (1986).	4	Не использовались.
Постоянные пробные площадки, заложенные при лесоустройстве (1979).	28	Не использовались.
Постоянные пробные площади, заложенные в основных типах леса по методу аналогов (1992,1993).	8	Не использовались.
Почвенно-экологический профиль в кв. 51 (1981).	1	Частично использовался для ежедекадной снегосъёмки.
Метеопост «Гадельгареево» (1987).	1	Работал с 1987 по октябрь 1990 года, затем упразднён, восстановлен в декабре 2007 г., функционировал до 13.12.2012 г.
Гидрометеопост «Галиакберово» (1984).	1	Упразднён 2.08.2010 г.
Гидропост «Капова пещера» (1984).	1	Наблюдения проводились круглогодично.
Гидрометеопост «Максютово» (1992).	1	Упразднён 20.10.2008 г.

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
Метеопост «Иргизлы» на основе электронного комплекса Vantage Pro (2011)	1	Функционировал с 8.02.2011 г. до середины 2016 г. Фиксировал температуру, относительную влажность воздуха, атмосферное давление, скорость и направление ветра, количество жидких осадков.
Автоматическая метеорологическая станция «Шульган-Таш» Башгидромета (2014)	1	Функционирует с 08.2014 г. Предоставляет метеоданные на электронный адрес. Фиксирует температуру, относительную влажность воздуха, атмосферное давление, скорость и направление ветра, количество жидких осадков. Участились сбои в работе, из-за гроз надолго выходит из строя, обслуживается не оперативно.
Снегомерные рейки в заповеднике и на сопредельной территории (1987–1988).	127	Показания снимались ежедневно с 55 снегомерных реек снегомерного маршрута в кв. 51.
Снегомерный пост «Иргизлы» (1990)	6	Показания снимались ежедневно в дни со снежным покровом.
Археолого-спелеологические стационары (АСС) «Капова пещера» и «Кульюрт-Тамак» (1982).	2	На АСС «Капова пещера» круглогодично работала инженер-исследователь по спелеомониторингу О.Я. Червяцова, периодически – экспедиции Уфимского Института биологии РАН, Историко-культурного музея-заповедника «Пещера Шульган-Таш», МГУ и других организаций.
Маршруты зимнего учёта охотничье-промысловых животных по методике Приклонского (1960–1986).	5	Использовались при учётах в декабре 2021 г. и феврале 2022 г.
Маршруты учёта околотовных млекопитающих (1993–1995).	12	Использовались в ноябре 2022 г.
Учётная площадь тройного оклада (1991).	1	Не использовалась.
Пообходные маршруты учёта медведя по набродам (1972).	12	Учёты выполнялись в июле 2022 г.*
Пообходные маршруты учёта медведя по выходу из берлог (1972).	12	Не используются с 1985 г.
Учеты бобров по вылазам.	4	Не использовались.
Постоянные линии учёта микромаммаллий плашками <u>Геро</u> в кв. 35 и 51 (1982).	3	В 2022 г. в кв. 35 не использовались*, в кв. 51 не используются с 2002 г.

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
Канавки по учёту микромаммалий № 1 (луг вейниково-разнотравный в долине р. Белой в кв. 51); № 2 (урема) в кв.35; № 3 (луг) в кв. 35, № 4 (смешанный лес в кв. 35).	3	Канавки № 3 и № 4 не использовались в 2022 г.*; канавки № 1 и № 2 не используются с 2002 г.
Пообходные маршруты по учёту тетеревиных и хищных птиц на токах (1961, 1988).	12	Использовались при весенних учётах в апреле – мае 2022 г.
Пообходные маршруты осеннего учёта боровой дичи (1986).	12	Учёты выполнялись в сентябре 2022 г.
Стационар «Иргизлы» по учёту совообразных по голосам (1997).	1	Использовался круглогодично.
Водный орнитологический маршрут (1980).	1	Не использовался.*
Пешие орнитологические маршруты (1989, 1992, 2002, 2008).	4	Заложенные ранее маршруты не используются с 1992 г. С 2002 года используется зимний маршрут в кв. 40, 44, 49, 50, 45 и летний маршрут в кв. 35, 36. В 2008 г. заложен маршрут в кв. 49 (ур. Балатукай), 2,5 км, луг, урёмный лес. В кв. 51 фенологический маршрут (5,5 км) использовался как орнитологический в январе – июне 2022 г..
Маршруты учёта земноводных и пресмыкающихся	3	Учёт проводится попутно при весеннее-летне-осенних пеших орнитологических учётах. Маршруты описаны выше.
Паспортизированные искусственные дупла – жилища бортовых пчел (1982–2017).	530	Велось накопление материалов для 530 жилищ бортовых пчёл.
Стационарные экспериментальные пасеки с бортовыми пчелами (1959–1990, 2013).	5	Функционировали 6 ульевых пасек: в 2012 г. восстановлена упразднённая ранее пасека «Куш-Елга-Баш» в одноименном урочище в кв. 35, 1 колодная расположена в кв. 51. В опорном пункте биосферного резервата «Башкирский Урал» организована пасека «Кашаля».
Полигоны по учёту медоносных пчел нетрадиционными методами (1989–1993).	5	Использовались в летний сезон.
Пообходные маршруты учета пчел в бортах (1959–1982, 1995).	17	Выполнены весенние, летние и осенние учёты пчёл во всех обходах и 3 контрактных участках на сопредельной территории.

Окончание таблицы 2.1

1	2	3
Стационар «Иргизлы» по учёту чешуекрылых на свет (1990).	1	Использовался в апреле – ноябре.
Стационар «Иргизлы» по учёту фенологии чешуекрылых (1997).	1	Использовался в апреле – сентябре.
Учёт мнемозины и аполлона на двух линиях в кв. 51 на фенологическом маршруте (2008) и кв. 35	1	Не проведён в 2022 г.*
Учёт пчелы-плотника	3	Учёт не проводился.*
Учёт рябчика русского на склоне Пещерного массива (1988).	1	Учёт проведён в мае 2022 г.
Учёт венерина башмачка настоящего в каньоне Шульгана (1996)	1	Проводился в июне 2021 г.
Учёт тюльпанов Биберштейна и поникающего в кв. 51 (1988)	1	Проводился в мае 2022 г.
Учёт пиона уклоняющегося на территории национального парка «Башкирия» напротив д. Кутаново (1988)	1	Проводился в июне 2022 г.
ПП №№ 1–12 ШТ – постоянные пробные площади в травяных и кустарниковых сообществах заповедника для мониторинга динамики растительности в биосферном резервате «Башкирский Урал» в кв. кв. 26, 41, 47, 48, 49, 51 (2013)	12	В июне 2022 г. проведены повторные описания пробных площадей.
Пробные площади по учёту усача альпийского «Дубняк-просека» (4200 кв. м), «Дубняк придорожный» (5600 кв. м), в кв. 47, ур. Аккашка (2015)	2	Не использовались.*
Пробные площади по учёту редких беспозвоночных в кв. 51: «Луг прискальный» (0,45 га), «Степь чилижниковая» (0,42 га), «Луг приречный» (1,12) (2015)	3	Учёт не проводился.*

Примечание: *В связи с увольнением специалиста учёты не проводились.

На временных пробных площадях в 2022 г. проведены учёты венерина башмачка настоящего (июнь), дремликов болотного (июль) и темно-красного (июль), кокушника длиннорогого (июнь), пальчатокоренника Фукса (июнь), ятрышника мужского (май), астрагала Клера (июнь), сведения о которых приведены в разделе 7.

3. РЕЛЬЕФ, ГЕОЛОГИЯ, КАРСТ

3.1. Микроклиматические исследования

3.1.1. Материалы и методы

Для микроклиматического мониторинга в Каповой пещере (Шульган-Таш) применялись следующие устройства:

1) Логгеры НОВО Onset U23 Pro 2 (производство США) использовались для проведения долговременных наблюдений за температурой (погрешность $\pm 0,25^{\circ}\text{C}$) и относительной влажностью (погрешность 3%) воздуха на стационарных точках.

2) Измерительный комплект, состоящий из логгера МП70, анализатора CO_2 GM70 и измерителя температуры и влажности НМ70 использовался для мониторинга в залах Рисунков и Бриллиантовом.

3) Радоновый монитор Radon Scout PLUS использовался для мониторинга объёмной активности радона в зале Бриллиантовый.

4) Портативная измерительная станция параметров микроклимата на базе прибора Testo 400 с прецизионным сенсором температуры (Pt100, разрешением $0,001^{\circ}\text{C}$, погрешность $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$), содержания CO_2 (погрешность 2% от измеряемых величин), скорости воздушного потока (погрешность 2%), атмосферного давления. Использовалась как в портативном варианте (для разовых измерений на интересующих точках), так и в режиме логгера, для получения коротких рядов данных (с интервалом измерений от 1 до 10 мин). К тому же, прецизионный термометр Pt100 был использован для калибровки логгеров НОВО Onset U23 Pro 2.

Интервалы регистрации на всех приборах были синхронизированы между собой и составляли 3 часа (согласно срокам наблюдений, принятым в метеорологии). В 2022 году автоматическая метеостанция «Шульган-Таш» (Башгидромет), расположенная в 1,5 км восточнее пещеры (у кордона «Капова пещера») практически не функционировала. Поэтому использовались данные дублирующей метеостанции Музея-заповедника

«Пещера Шульган-Таш», расположенной в 2,1 км восточнее пещеры, в местности «Морат-Тугай».

Материалы исследований, приведенные в «Летописи природы», носят предварительный характер, поскольку результаты мониторинга пещеры и карстологических исследований прилегающего района более детально освещаются в отчетах по специализированной теме № 2-22-91-2.

3.1.2. Температура воздуха в пещере Шульган-Таш

Динамика температур воздуха в ближней (активно вентилируемой атмосферным воздухом) части пещеры, в сравнении с температурой на поверхности приводится на рисунке 3.1.

Во все время наблюдений в Главной галерее пещеры фиксировались высокие суточные амплитуды температуры, максимальные их значения наблюдались в летнее время (в июле – августе). В холодное время года температура воздуха в Главной галерее опускалась до минус 10–12°C (следует отметить, что логгер установлен под потолком галереи – следовательно, в нижнем слое были более низкие температуры). Максимальные температуры в летнее время года (июль – август) достигали +20–21°C.

В Сталагмитовом зале и в Ступенчатой галерее температуры воздуха круглый год оставались положительными. В Ступенчатой галерее они не опускались ниже 4°C, а в Сталагмитовом зале – ниже 1,9°C. Наиболее интенсивные колебания с ярко выраженной суточной компонентой (повторяющей с небольшим запаздыванием ход температур на поверхности) в этих точках наблюдались в теплое время года, в условиях летнего типа циркуляции (с начала апреля по конец сентября). Воздух в Ступенчатой галерее прогревался до 15°C, а в Сталагмитовом зале – до 14,1°C.

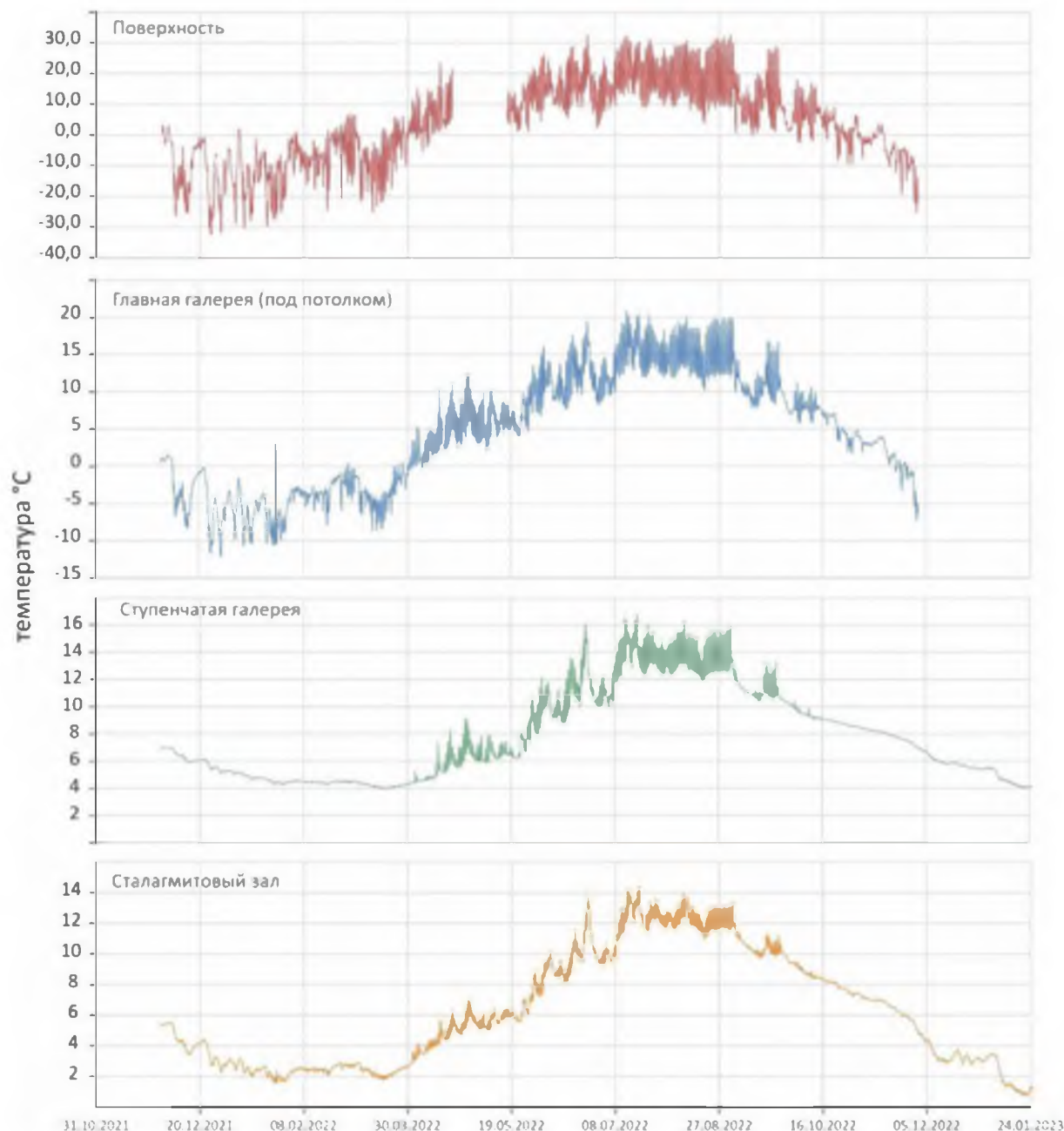


Рисунок 3.1 – Ход температур воздуха в ближней части первого этажа Каповой пещеры

Стабильные положительные температуры воздуха в холодное время года и их повышение на фоне резких суточных колебаний летом связано с топологическими особенностями Ступенчатой галереи и Сталагмитового зала. Эти части пещеры благоприятны для летней циркуляции, но экранированы от прямого проникновения воздушных масс в зимнее время.

Температурный режим внутренних полостей первого этажа (за ходом Горло) показан на рисунке 3.2. Следует отметить, что микроклимат внутренних полостей первого этажа в 2021–2022 годах, как и в предыдущие сезоны с 2012 года, подлежал искусственной корректировке – во входном створе хода Горло в период летней циркуляции устанавливался сплошной полимерный экран. Значительное влияние хода температур на поверхности здесь прослеживается только на ходе Горло, где сезонная амплитуда температур составляла $2,2^{\circ}\text{C}$ (но следует иметь в виду действие экрана, без которого в летнее время связь с поверхностью была бы более интенсивной).

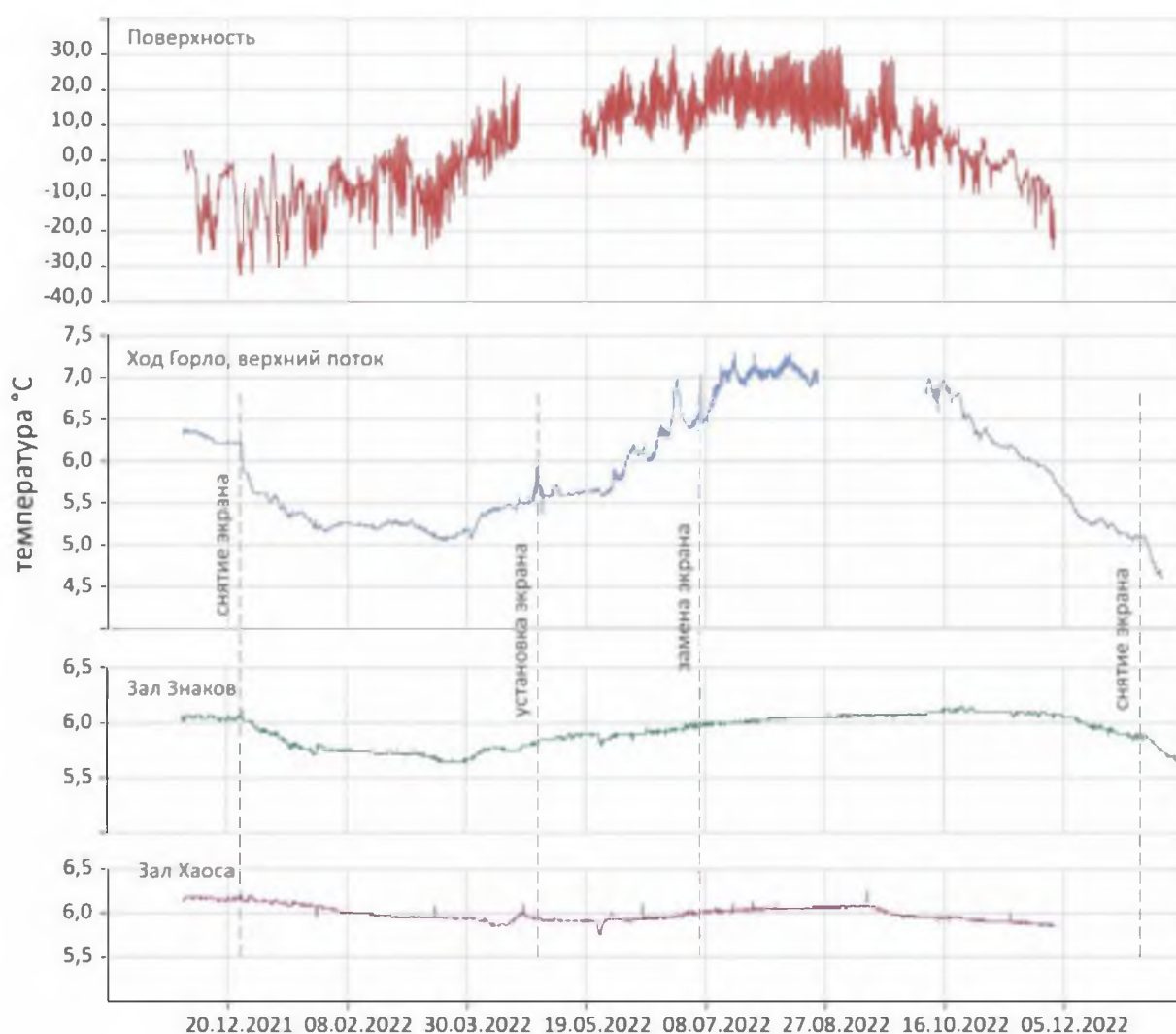


Рисунок 3.2. – Ход температур воздуха во внутренних полостях первого этажа Каповой пещеры

В зале Знаков сезонная амплитуда температур воздуха составляла $0,4^{\circ}\text{C}$. При этом, в теплое время года температура была стабильной и составляла $6,0\text{--}6,2^{\circ}\text{C}$, приближаясь к температуре «нейтрального слоя» горных пород. Это свидетельствовало об отсутствии заметного влияния внешних потоков тепла (с воздухом и водой) на тепловой режим зала Знаков в летнее время. Однако во время зимней циркуляции в зал ограниченно проникал холодный воздух с поверхности, что маркируется плавным охлаждением до $5,7^{\circ}\text{C}$.

В зале Хаоса влияние внешней среды было незначительным, и температуры на протяжении всего фенологического года оставались близки к температуре «нейтрального слоя» горных пород. Исключением являются краткосрочные периоды охлаждения в весеннее время года (до $5,7^{\circ}\text{C}$), связанные с очаговой инфильтрацией талых вод через поноры в днище каньона Шульгана. Однако это влияние было значительно ниже, чем в некоторые прошлые годы. Лето 2022 года было достаточно сухим – летней инфильтрации теплых дождевых вод не происходило, и температурный режим зала Хаоса был стабильный.

Ход температур воздуха во внутренних полостях второго этажа пещеры представлен на рисунке 3.3. Наибольшие колебания температур воздуха (от $6,0$ до $8,0^{\circ}\text{C}$), демонстрирующие суточный ход в теплое время года, были выявлены в Ближнем колодце. При этом, они были существенно сокращены после установки экрана. Главной особенностью внутренних полостей второго этажа является то, что температура в них на $1,7\text{--}0,9^{\circ}\text{C}$ выше, чем температуры «нейтрального слоя» горных пород (6°C). Эту особенность можно объяснить тепловой аномалией, сформировавшейся в течение многовекового периода прогрева теплым воздухом в летнее время года на фоне затрудненной вентиляции зимой (топология полостей второго этажа препятствует прямому проникновению холодного воздуха).

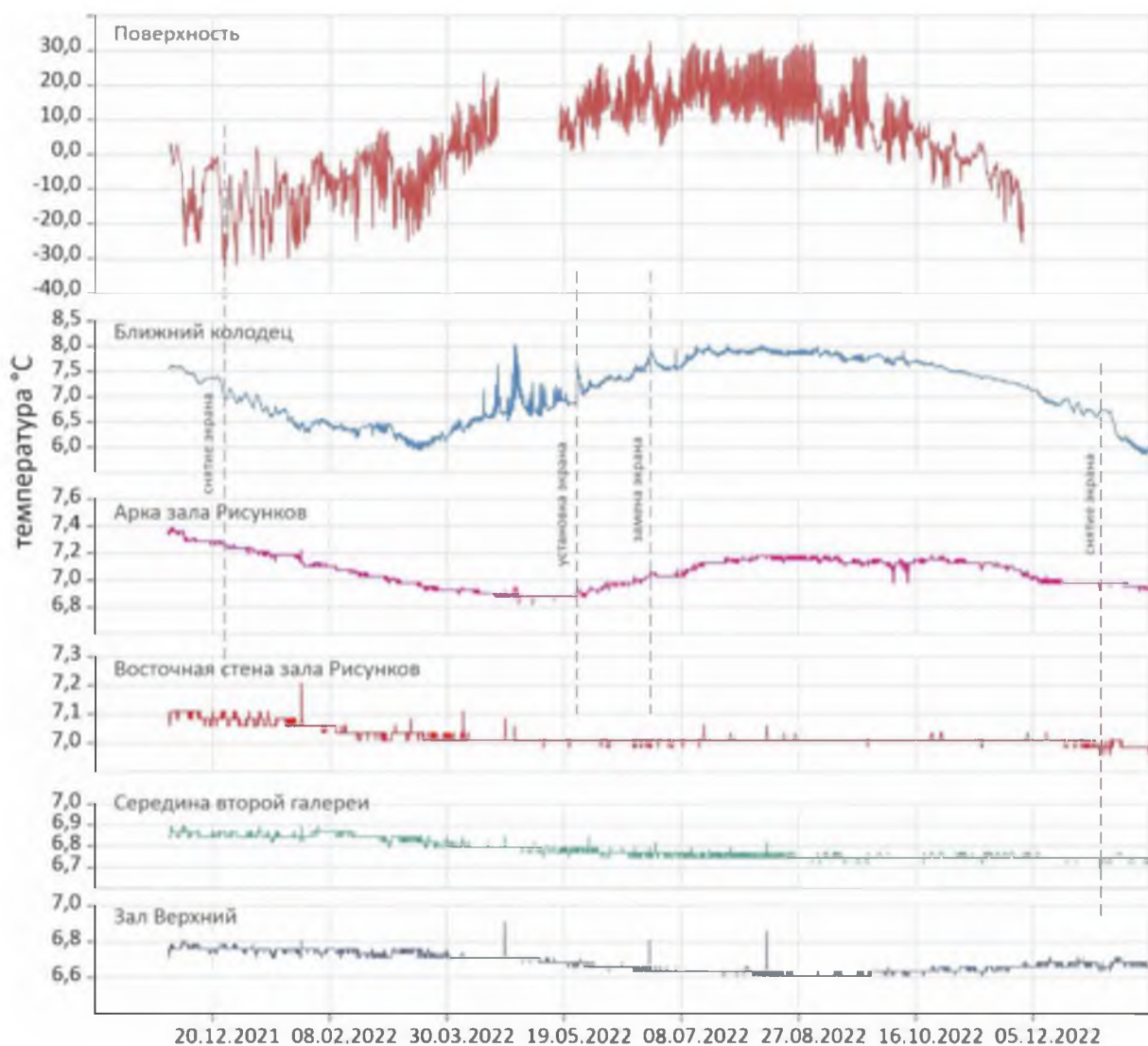


Рисунок 3.3 – Ход температур воздуха во внутренних полостях второго этажа пещеры Шульган-Таш

Выраженное влияние сезонов года на температурный режим сохранялось до Арки зала Рисунков, но при этом наблюдалось запаздывание, и наиболее низкие температуры отмечались в мае, а наиболее высокие – в конце лета и осенью. Амплитуды температур в зале Рисунков, Второй галерее и зале Верхнем не превышали $0,2^{\circ}\text{C}$. Исключения составляли кратковременные пики, возникающие при групповых посещениях, и нейтрализующиеся в течение 1–2 часов.

3.2. Гидрохимические исследования

В 2022 году были продолжены наблюдения за гидрохимическим составом вод района Каповой пещеры. Определения проводили

титрометрическими и фотоколориметрическими методами гидрохимического анализа [ГОСТ 24902]. При колориметрических определениях применялся фотоколориметр «Экотест-2020».

Окислительно-восстановительный потенциал (Eh) измерялся с помощью портативного прибора Hanna HI 9125 pH/mV. Температура, электропроводность и pH воды измерялись при отборе проб с помощью мультипараметрического измерителя Hanna Instruments HI98194.

Точки наблюдений охватывали ключевые объекты поверхностной и подземной гидросети реки Шульган, а также внутренние водопроявления в пещере. Оценку качества воды проводили согласно нормативам СанПиН 4630-88, СанПиН 2.1.4.1175-02.

Всего было проведено 5 сезонных серий наблюдений в различные фазы водности (межень, завершение снегового паводка, осенние дождевые паводки), их результаты приведены в таблицах 3.1–3.4.

Серии наблюдений 22.10.2022 и 14.11.2022 включали в себя только полевые наблюдения по электропроводности и температуре воды. Однако ввиду их гомогенного гидрокарбонатно-кальциевого состава, эти данные позволяют достаточно точно ($R^2 = 0,98$) рассчитать общую минерализацию вод. Эмпирическая формула расчёта общей минерализации по электропроводности:

$$y = 0,63 * x * n,$$

где y = минерализация, мг/л, x = электропроводность, $\mu\text{S}/\text{cm}$, n = температурный коэффициент, составляющий $n \sim -0,03 * t^{\circ}\text{C} + 1,58$.

Сезонные изменения общей минерализации карстовых вод на некоторых ключевых точках в графическом виде приводятся также на рисунках 3.4 и 3.5.

Таблица 3.1 – Гидрохимические данные по пещере Шульган-Таш и бассейну реки Шульган (весенняя серия наблюдений, 3–5 мая 2022 года, завершение весеннего половодья)

Водопункт	pH	HCO ₃ ²⁻	Ca ²⁺	Жест ммоль/л	Cl ⁻	Mg ²⁺	SO ₄ ⁻	Na+K	NO ₂ , мг/л	NO ₃ , мг/л	Fe, мг/л	Мин., мг/л
Голубое озеро, 03.05.22	7,53	170,8	53,1	2,7	3,6	11,8	10,1	10,3	0	0	0,26	260,0
Голубое озеро, 03.05.22	7,29	231,8	78,2	3,9	3,6	8,7	4,0	2,2	0,03	0,89	0,10	329,5
Капельник в Ступенчатой галерее	8,29	117,0	40,1	2,0	3,6	0,6	0	0,4	0	0,74	0	162,4
Купольный, капеж в шурфе Житенёва	7,8	274,5	93,2	4,7	5,3	1,2	1,1	1,0	0	1,33	0	377,6
Капеж между Купольный и Знаков	8,26	214,0	61,1	3,1	7,1	1,9	1,8	17,7	0	4,54	0	308,1
Вход в зал Знаков	8,11	123,0	45,1	2,3	7,1	0,0	2,0	1,8	0	4,54	0	183,5
Зал Знаков, около большой красной трапеции	8,46	225,7	72,1	3,6	3,6	0,0	1,6	6,3	0	2,64	0	311,9
Зал Знаков, напротив бизона	8,26	118,0	44,1	2,2	7,1	1,2	1,8	0,0	0	1,77	0	174,0
Зал Знаков, перед завалом з Хаоса	8,48	160,0	56,1	2,8	5,3	1,2	1,6	0,2	0	0,16	0	224,6
З. Хаоса, туфовые каскады	8,4	215,3	77,2	3,9	8,9	6,8	3,2	0,4	0	1,33	0	313,1
Лошади и знаки з. Хаоса	8,44	207,0	71,1	3,6	3,6	3,1	2,6	0,5	0	1,47	0	289,4
Зал Рисунков	8,32	274,5	93,2	4,7	5,3	7,4	2,4	1,5	0	1,04	0	385,3
Зал Бриллиантовый, набл. точка	8,25	317,0	107,2	5,4	3,6	5,0	2,0	0,2	0	1,62	0	436,6
Северный тупик зала Хаоса	8,26	235,0	80,2	4,0	3,6	3,7	2,8	1,5	0	3,37	0	330,2
Малое озеро	8,28	227,7	80,2	4,0	8,9	9,9	2,6	0,6	0	0	0	329,9
Ручей в Озерном ходу	7,5	323,3	109,2	5,5	5,3	6,2	3,2	1,2	0	0	0	448,4
Большое верхнее озеро	7,35	329,4	108,2	5,4	5,3	5,6	3,2	4,7	0	0	0	456,4
Капеж в зале Верхний	8,19	137,2	49,1	2,5	5,3	1,9	2,2	0,1	0,01	0,60	0,06	196,5
Шульган у пещ. Д.Г. Ожиганова	8,32	188,8	66,1	3,3	3,6	8,7	4,0	0,3	0,03	2,20	0,00	273,7
Родник Антон	7,11	340,0	122,2	6,1	14,2	16,1	2,4	0,2	0	5,42	0,04	500,6
Родник Харала	7,53	152,5	55,1	2,8	5,3	14,9	5,7	0,5	0	0,31	1,00	235,3
Родник «Жёсткий» ниже р. Антон	6,93	373,0	138,3	6,9	26,7	17,4	2,2	0,3	0	0,31	0,04	558,3
Р. Шульган, мост	7,92	164,7	57,1	2,9	12,5	6,8	7,6	8,2	0	0,01	0,20	257,1
Оз. Ыгышма	7,54	85,4	31,1	1,6	5,3	5,0	5,4	3,0	0,02	1,04	2,00	138,3
Оз. Двойное, надсплавинные воды	6,9	55,9	22,0	1,1	5,3	3,7	1,6	0,0	0,02	0,01	0,30	88,8
Ручей Харала	8,27	267,0	94,2	4,7	5,3	19,8	3,6	0,0	0	6,44	0,15	396,5

Таблица 3.2 – Гидрохимические данные по пещере Шульган-Таш и бассейну реки Шульган (летняя серия наблюдений, 14 июня 2022 года, меженные условия)

Водопункт	pH	HCO ₃ ²⁻	Ca ²⁺	Жест ммоль/л	Cl ⁻	Mg ²⁺	SO ₄ ⁻	Na+K	NO ₂ , мг/л	NO ₃ , мг/л	Fe, мг/л	Мин., мг/л
Родник Антон	6,58	349,5	118,2	5,9	5,3	16,1	0,9	0,4	0,02	1,18	0,05	491,7
Р. Шульган, мост	7,68	122,0	36,1	1,8	14,2	3,7	25,2	28,4	0	6,88	0,37	236,9
Харала, ручей	7,8	195,0	70,1	3,5	5,3	14,9	7,2	2,2	0	6,15	0,23	301,1
Оз. Ылкысыккан	7,63	30,5	12,0	0,6	5,3	2,5	7,2	4,3	0	0	0,36	62,2
Оз. Ыгышма	7,47	61,0	22,0	1,1	3,6	1,2	5,4	2,8	0	0,74	0,15	96,9

Таблица 3.3 – Гидрохимические данные по пещере Шульган-Таш и бассейну реки Шульган (осенняя серия наблюдений, 3–5 октября 2022 года, меженные условия)

Водопункт	T, °C	pH	Eh	Элект. μS/cm	HCO ₃ ²⁻	Ca ²⁺	Жест ммоль/л	Cl ⁻	Mg ²⁺	SO ₄ ⁻	Na+K	NO ₂ , мг/л	NO ₃ , мг/л	Fe, мг/л	Мин., мг/л
Голубое озеро	6,35	7,63	294,1	489	305,0	95,2	4,8	3,6	36,6	0,9	8,4	0,04	0	0,05	449,8
Родник Харала	7,19	7,05	314,7	403	262,3	80,2	4,0	3,6	37,2	0,6	9,3	0,02	0	0,04	393,3
Ручей Харала	8,32	8,26	276,1	517	305,0	102,2	5,1	3,6	36,6	2,0	4,1	0,14	7,90	0,09	461,6
Родник Антон	7,53	7	306,2	584	329,4	116,2	5,8	8,9	23,6	0,9	0,5	0,00	9,50	0,04	489,0
Шульган у пещ. Д.Г. Ожиганова	8,43	7,59	300,3	464	274,5	93,2	4,7	5,3	27,3	1,8	1,0	0	0,60	0,07	403,8
Оз. Олукуль	11,8	7,16	303,5	111	73,2	23,0	1,2	3,6	2,5	1,1	4,0	0	0,16	0,84	108,4
Горло, капез		7,64		251		39,1	2,0		6,2						
Композ. «Лошадки» зала Хаоса	5,8	8,16	266,8	309	183,0	60,1	3,0	10,0	5,0	0,3	14,2	0,02	1,77	0,06	274,5
Капез в устье Северного тупика		8,24	296,6	359	244,0	79,2	4,0	12,8	3,1	0,9	14,2	0	5,56	0,12	359,9
Капез перед завалом зала Хаоса	6,11	8,03	281,1	330	146,4	50,1	2,5	13,2	1,9	3,2	16,0	0	9,80	0,15	240,8
Капез в Сталагмитовом зале	8,0	8,39	263,4	586	274,5	82,2	4,1	16,7	6,2	0,1	10,7	0	1,62	0,04	392,1
Капез в зале Рисунков, справа	7,8	8,46	288,1	434		89,2	4,5		5,0	4,2		0	1,04	0,04	
Капез в зале Рисунков, слева	7,2	8,43	261,0	271	195,2	61,1	3,1	7,0	5,0	1,6	3,6	0	1,47	0,09	275,1
Малое озеро	6,88	7,82	271,6	385	244,0	78,2	3,9	5,4	3,7	0,6	3,6	0	1,62	0,04	337,2
Капез в Бриллиантовом зале	6,5	8,24	301,1	450	305,0	95,2	4,8	9,0	5,0	1,1	3,6	0	1,33	0,04	420,3
Дальнее верхнее озеро	6,4	7,35	304,1	501	335,5	112,2	5,6	0,8	3,1	1,1	3,6	0	1,04	0,04	457,4

Таблица 3.4 – Гидрохимические данные по пещере Шульган-Таш и бассейну речки Шульган (сокращенные осенние серии наблюдений)

Пункт наблюдения	22.10.2022 начало дождевого паводка					14.11.2022 дождевой паводок			
	pH	Элект. μS/cm	Мин., мг/л	t°C	Примечание	pH	Элект. μS/cm	Мин., мг/л	t°C
Голубое озеро	7,82	484	434,0	5,4		7,44	442	387,3	6,5
Ход Горло	8,38	207	180,7	6,7		8	374	328,6	6,4
Между залом Купольным и залом Знаков	8,37	253	223,3	6,2		7,8	291	253,9	6,7
Лужа у подножья завала зала Хаоса	8,37	341	302,2	6,0	Появилась вода, осенний паводок	8,11	417	364,7	6,6
Туфовые каскады зала Хаоса	8,35	402	356,7	5,9		8,13	366	320,6	6,6
Зал Хаоса, композиция «Лошадки»	8,44	258	229,0	5,9		8,5	367	323,8	6,2
Ход Лепёхина	8,34	308	270,8	6,4		8,24	390	343,1	6,3
Перед завалом зала Хаоса	8,35	253	218,8	7,2		8,22	373	327,6	6,4
Сталагмитовый зал	8,3	374	316,1	8,3		8,28	408	352,4	7,2
Малое озеро	8,4	376	327,2	6,9	появился рафт	8,26	339	292,8	7,3
Зал Бриллиантовый, спуск	8,25	383	335,8	6,5		8,44	262	224,9	7,5

Поскольку вода пещеры характеризуется чистым карбонатно-кальциевым составом, ее минерализация отражает содержание HCO_3^- и Ca^{2+} , которые, в свою очередь, контролируются насыщением атмосферной и почвенной биогенной углекислотой и последующими растворением карбонатных пород. Минерализация вод фреатической зоны (источник – воклюз Голубое озеро) демонстрировала зависимость от фаз условий водности. Минимальные значения минерализации (< 400 мг/л) были характерны в мае и ноябре, в условиях паводков. Минерализация капельных вод в пещере варьировалась в широких пределах и испытывала значительные колебания в течение года, что объяснялось различными пропорциями содержания в них эпикарстовых и конденсационных вод, в зависимости от условий водности. Для внутренних водоемов пещеры (Малое и Дальнее верхние озёра) отмечалась относительно стабильная и высокая минерализация в течение всех серий наблюдений.

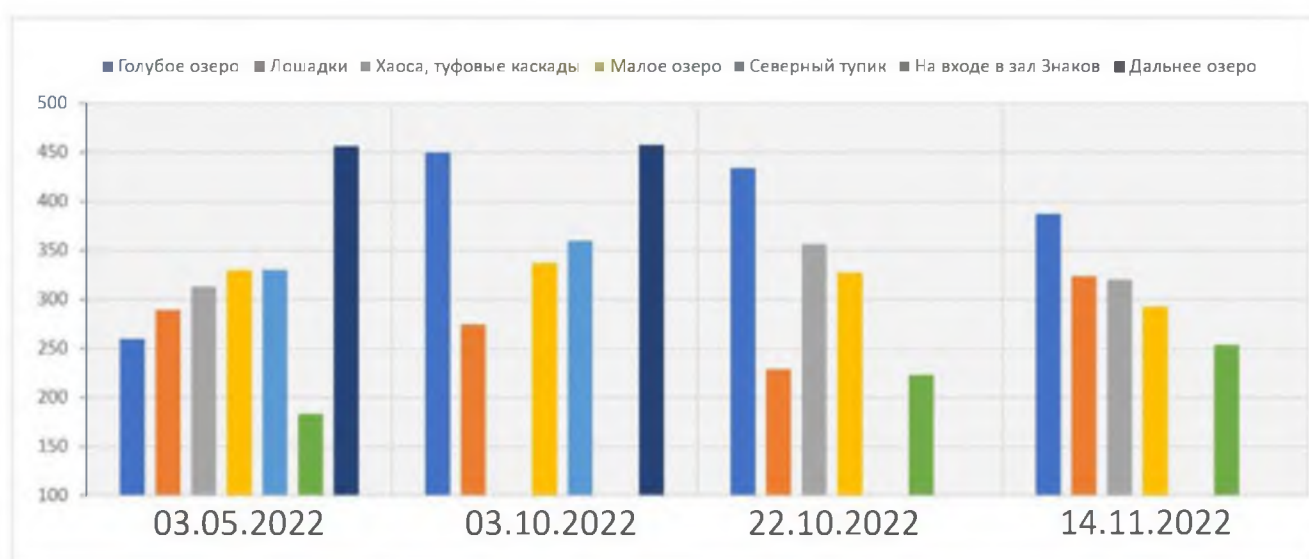


Рисунок 3.4 – Динамика общей минерализации в водах карстовой системы Шульган-Таш

Среди точек наблюдения в бассейне р. Шульган, наиболее стабильная и высокая минерализация (490–500 мг/л) отмечалась в роднике Антон, питающийся за счет запасов эпикарстовой зоны. Для вод поверхностного

стока ручья Харала и реки Шульган наиболее высокая минерализация отмечалась в осеннее время года (рис. 3.5).



Рисунок 3.5 – Динамика значений общей минерализации на водных пунктах бассейна р. Шульган

Содержание нитрат-иона (NO_3) в водах бассейна р. Шульган приводится на рисунке 3.6. Ни в одной из проанализированных проб 2022 года концентрации NO_3 не превышали ПДК по СанПиН 4630-88 и СанПиН 2.1.4.1175-02.



Рисунок 3.6 – Динамика содержания NO_3 в водах бассейна р. Шульган и пещеры Шульган-Таш

При этом, содержание нитрат-иона было закономерно более высоким (по всем пунктам наблюдений) в начале октября, в условиях осенней межени.

3.3. Режим инфильтрационных вод в зале Хаоса

Динамика притока инфильтрационных вод в зал Хаоса, по наблюдениям с помощью акустического счетчика капель Stalagmat (установленного около композиции «Лошадки и Знаки зала Хаоса»), приводится на рисунке 3.7. Для сравнения показано влагосодержание в почве, зарегистрированное на метеостанции Музея-заповедника «Пещера Шульган-Таш» (кордон Морат-Тугай). В 2021–2022 годах условия для инфильтрации вод в зал Хаоса наблюдались ограниченное время – с конца марта по начало июля. Этот период соответствовал весеннему снеготаянию, обильным осадкам и отмечался повышенным содержанием влаги в почве. Осенняя активизация инфильтрационных вод, после пополнения эпикарстовых запасов обильными осадками, наблюдалась с 20.10.2022 по конец ноября, однако в этот период логгер капеза не работал по техническим причинам.

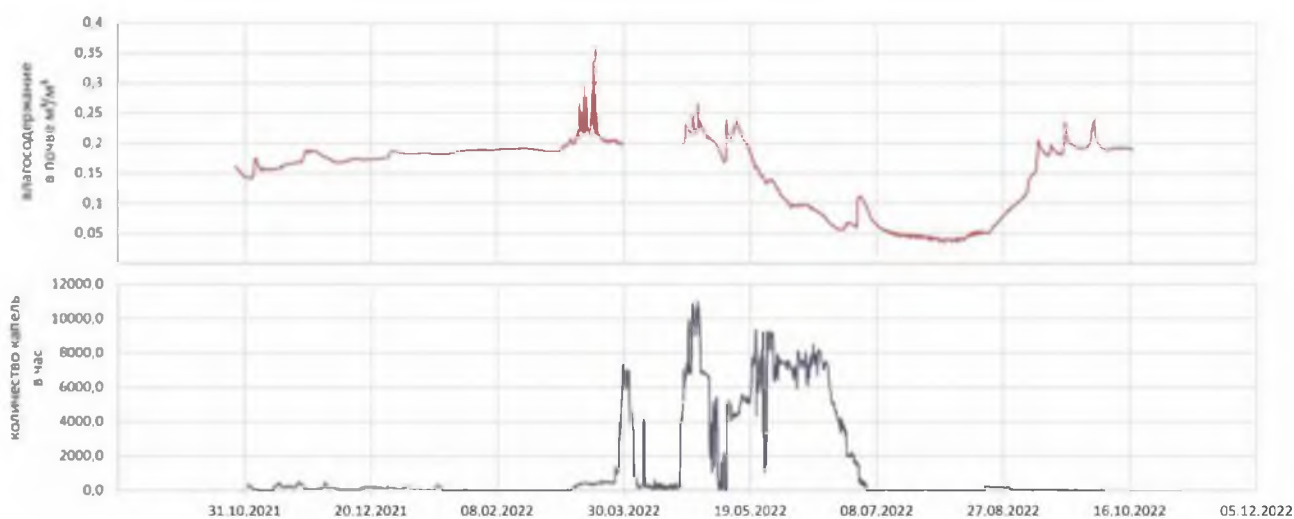


Рисунок 3.7 – Динамика влагосодержания почвы (метеостанция, кордон «Морат-Тугай») и интенсивности притока инфильтрационных вод в зал Хаоса

4. ПОЧВЫ

4.1. Влажность почвы

Влажность почвы (Water Content, m^3/m^3) измерялась на метеостанции Музея-заповедника «Пещера «Шульган-Таш» в местности Морат-Тугай (II надпойменная терраса р. Белой, луговая почва с мощностью гумусового слоя до 35 см). Для измерений использовался сенсор S-SMC-M005, установленный на глубине 15 см (горизонт A_1). Погрешность изменения этим сенсором составляет $\pm 0,020 \text{ m}^3/\text{m}^3$ ($\pm 2\%$). Данные по влажности почвы за 2021/2022 фенологический год показаны на рисунке 4.1.

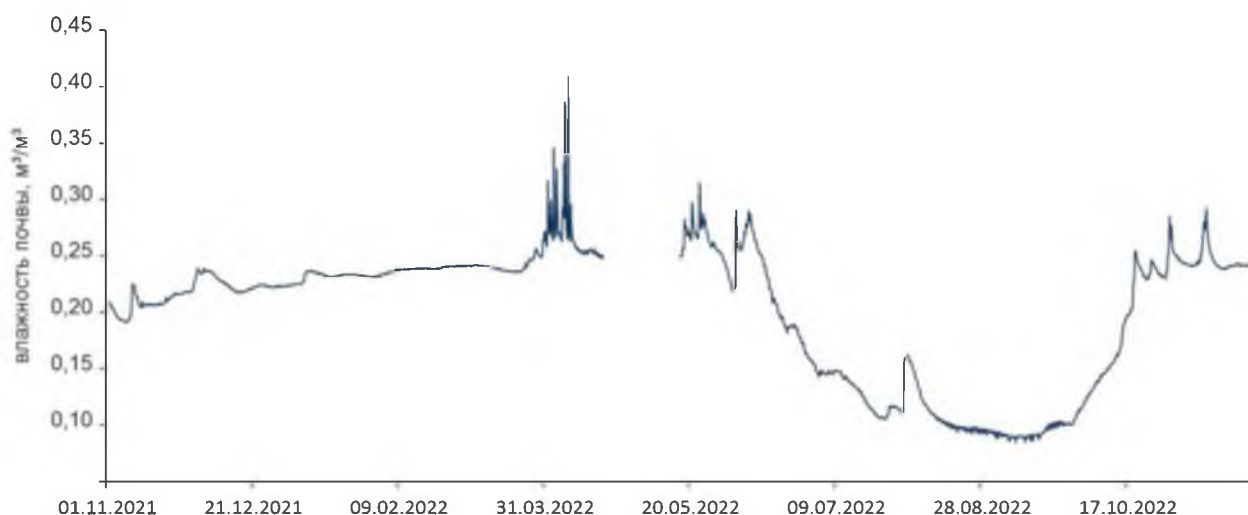


Рисунок 4.1 – Влажность почвы за 2021/2022 фенологический год

Зимний сезон 2021/2022 характеризовался относительно стабильной влажностью почвы в пределах $0,19-0,23 \text{ m}^3/\text{m}^3$. Максимальные значения до $0,43 \text{ m}^3/\text{m}^3$ наблюдались во время активного снеготаяния в конце марта – начале апреля 2022 года. Во время периода активной вегетации в начале лета (конец мая – середина июня) влажность почвы составляла $0,2-0,32 \text{ m}^3/\text{m}^3$. Во второй половине лета и в начале осени наблюдалась засуха и влажность почвы опустилась до $0,1 \text{ m}^3/\text{m}^3$. Ее повышение, связанное с осенними дождями, было зафиксировано только во второй половине октября 2022 года.

5. ПОГОДА

При подготовке раздела использованы:

1) Данные за 2021/2022 г.г. по автоматической метеорологической станции (АМС) «Шульган-Таш» (Собственник – Музей-заповедник «Пещера Шульган-Таш», расположена на территории турбазы «Акбузат», сопредельной с заповедником) (приведены в табл. 5.1);

2) Для характеристики сезонных явлений (табл. 5.2) привлекались также сведения комплексных фенологических анкет, карточек разовых наблюдений, дневников государственных инспекторов охраны заповедника;

3) Материалы ежедекадной снегосъёмки на постоянном маршруте в кв. 51 заповедника и данные ежедневного снегомерного поста в д. Иргизлы (приведены в таблицах 5.3 и 5.4).

Метеорологический год, по данным АМС «Шульган-Таш», в кв. 51 начался 11 ноября 2021 г. и закончился 15 ноября 2022 г., продолжительность его составила 369 дней.

Абсолютная максимальная температура года составила в д. Галиакберово +35 °С; в д. Иргизлы и в кв. 51 + 33°С.

Абсолютное значение минимальной температуры года в д. Галиакберово -40°С; в д. Максютово -33 °С; в д. Иргизлы и кв. 51 зафиксировано на уровне -32°С .

5.1. Динамика метеопараметров

Динамика метеорологических параметров в 2021/2022 г.г. по данным АМС «Шульган-Таш» отражена в таблицах 5.1 и на рисунке 5.1.

Таблица 5.1 – Среднесуточные данные по АМС «Шульган-Таш» за 2021/2022 фенологический год

Дата	Температура воздуха, °С			Количество осадков (мм)	Скорость ветра, средняя (м/сек.)	Преобладающее направление ветра, румбы	Атмосферное давление, мбар
	t° среднесут.	t° max	t° min				
1	2	3	4	5	6	7	8
11.11.21	-5,5	-1,2	-10,5		1,4	Ю	739
12.11.21	-5,1	-1,9	-11,3		1,0	Ю	717
13.11.21	-1,5	0,4	-3,0		0,9	ЮЗ	689
14.11.21	-3,0	-1,3	-6,5		2,7	В	699
15.11.21	-9,1	-5,0	-13,5		1,0	ЮЗ	733
16.11.21	-12,2	-7,9	-17,5		1,1	Ю	743
17.11.21	-6,0	-2,5	-10,1		1,2	ЮВ	704
18.11.21	-5,4	-3,1	-7,2		1,0	ЮВ	743
19.11.21	-4,2	-3,0	-6,6		1,9	Ю	746
20.11.21	-4,6	-3,8	-5,1		1,8	З	699
сред. за 10 дн.	-5,7	-2,9	-9,1		1,4		721
21.11.21	-1,3	0,5	-3,9		2,6	ЮЗ	-
22.11.21	-1,2	-0,3	-2,0		3,0	ЮВ	-
23.11.21	-4,7	-1,8	-7,3		3,8	В	680
24.11.21	-12,4	-9,0	-18,2		1,2	ЮВ	701
25.11.21	-19,7	-12,4	-26,3		0,3	Ю	719
26.11.21	-4,4	-1,3	-10,8		0,8	ЮВ	740
27.11.21	-6,1	-1,6	-16,8		1,7	ЮВ	764
28.11.21	-16,9	-8,8	-25,2		0,6	ЮЗ	765
29.11.21	-6,0	-2,1	-10,6		0,4	ЮЗ	738
30.11.21	-4,2	2,9	-10,3		0,9	ЮЗ	707
сред. за 10 дн.	-7,7	-3,4	-13,1		1,5		727
средн. за месяц	-6,7	-3,2	-11,1		1,5		724
01.12.21	2,0	4,4	0,6		2,1	З	667
02.12.21	0,0	3,0	-2,7		2,5	ЮВ	671
03.12.21	-1,5	0,7	-3,0		2,6	В	697
04.12.21	1,9	3,0	1,2		1,9	ЮВ	725
05.12.21	-0,7	1,6	-2,2		1,5	Ю	707
06.12.21	-3,7	-2,2	-6,8		0,8	Ю	718
07.12.21	-16,8	-10,4	-24,2		0,5	З	774
08.12.21	-20,7	-14,0	-26,4		1,2	З	806
09.12.21	-16,6	-10,0	-20,9		0,5	ЮЗ	788
10.12.21	-14,4	-9,7	-17,6		0,6	ЮЗ	752
сред. за 10 дн.	-6,1	-3,4	-10,2		1,4		731
11.12.21	-12,8	-3,7	-16,5		1,2	З	752

Продолжение табл. 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
12.12.21	-19,0	-11,6	-22,2		0,4	ЮЗ	804
13.12.21	-22,4	-15,8	-25,3		0,3	СЗ	823
14.12.21	-20,3	-15,2	-25,2		0,2	ЮЗ	810
15.12.21	-13,2	-8,1	-18,3		0,4	З	777
16.12.21	-6,7	-3,9	-11,1		1,1	Ю	726
17.12.21	-4,0	-3,7	-4,7		1,3	ЮВ	697
18.12.21	-3,7	-2,8	-4,8		1,1	З	689
19.12.21	-2,7	-0,6	-3,7		1,3	ЮЗ	-
20.12.21	-3,0	-1,4	-4,8		2,0	Ю	665
сред. за 10 дн.	-10,8	-6,7	-13,7		0,9		749
21.12.21	-1,6	-0,7	-2,6		1,3	З	672
22.12.21	-5,5	-0,9	-9,0		1,4	ЮВ	671
23.12.21	-14,0	-9,7	-19,0		1,8	Ю	690
24.12.21	-26,6	-20,9	-31,0		0,5	ЮЗ	748
25.12.21	-28,5	-23,1	-32,4		0,3	Ю	781
26.12.21	-17,6	-9,0	-26,6		1,3	З	740
27.12.21	-8,3	-5,9	-12,2		1,4	Ю	701
28.12.21	-16,7	-12,2	-21,4		1,2	Ю	738
29.12.21	-24,7	-19,5	-31,2		0,5	З	778
30.12.21	-22,6	-15,5	-31,8		0,5	ЮЗ	794
31.12.21	-11,7	-8,1	-16,2		1,2	СЗ	745
сред. за 11 дн.	-16,2	-11,4	-21,2		1,0		733
средн. за месяц	-11,0	-7,2	-15,0		1,1		738
01.01.22	-14,5	-10,6	-19,3		0,5	Ю	712
02.01.22	-7,0	-4,3	-10,1		0,7	Ю	678
03.01.22	-7,7	-5,1	-12,4		1,7	Ю	-
04.01.22	-14,3	-12,8	-16,9		1,4	ЮВ	669
05.01.22	-19,5	-15,5	-26,3		0,3	З	692
06.01.22	-17,7	-9,6	-28,9		0,5	Ю	710
07.01.22	-1,4	2,0	-7,7		1,7	ЮЗ	671
08.01.22	-4,3	0,5	-10,1		4,1	В	684
09.01.22	-17,2	-11,4	-25,2		1,1	ЮВ	773
10.01.22	-24,6	-18,9	-30,4		0,5	З	794
сред. за 10 дн.	-12,8	-8,6	-18,7		1,3		709
11.01.22	-13,2	-9,6	-19,7		0,8	Ю	735
12.01.22	-15,2	-9,8	-22,5		0,6	Ю	742
13.01.22	-23,5	-17,2	-28,0		0,5	СЗ	756
14.01.22	-18,3	-11,4	-25,6		0,9	ЮЗ	697
15.01.22	-9,9	-1,2	-15,9		2,8	З	-
16.01.22	-10,0	-4,3	-15,2		2,7	ЮВ	-
17.01.22	-11,4	-7,6	-15,7		0,9	Ю	680
18.01.22	-7,9	-5,8	-14,4		1,6	ЮВ	712
19.01.22	-6,7	-5,0	-8,3		1,0	З	734
20.01.22	-12,7	-5,4	-24,4		0,7	З	739

Продолжение табл. 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
сред. за 10 дн.	-12,9	-7,7	-19,0		1,3		724
21.01.22	-21,7	-14,2	-29,8		0,2	3	749
22.01.22	-14,2	-9,5	-21,2		0,6	ЮЗ	755
23.01.22	-20,1	-10,2	-24,9		0,5	3	785
24.01.22	-20,6	-12,6	-27,4		0,3	ЮЗ	795
25.01.22	-20,8	-9,0	-27,0		0,3	3	779
26.01.22	-15,2	-8,2	-25,7		1,5	ЮЗ	744
27.01.22	-12,1	-6,1	-21,9		0,7	Ю	735
28.01.22	-19,0	-12,2	-25,0		0,5	ЮЗ	733
29.01.22	-17,2	-8,7	-21,3		0,3	Ю	710
30.01.22	-13,2	-8,5	-20,0		0,4	ЮЗ	700
31.01.22	-4,9	-1,6	-8,0		0,8	Ю	696
сред. за 11 дн.	-16,3	-9,2	-22,9		0,6		744
средн. за месяц	-14,0	-8,5	-20,2		1,1		726
01.02.22	-3,9	-1,0	-8,7		1,1	3	718
02.02.22	-3,9	-0,3	-11,1		0,8	ЮЗ	726
03.02.22	-5,6	0,8	-13,2		0,8	3	739
04.02.22	-3,7	0,6	-7,9		0,1	ЮЗ	709
05.02.22	-4,8	-2,9	-6,0		3,5	СЗ	680
06.02.22	-7,4	-3,7	-12,0		2,0	3	670
07.02.22	-8,1	-5,3	-10,1		0,8	Ю	685
08.02.22	-8,4	-5,5	-11,4		0,6	Ю	706
09.02.22	-10,7	-6,5	-16,3		0,9	3	735
10.02.22	-9,4	-6,8	-15,0		3,5	3	740
сред. за 10 дн.	-6,6	-3,1	-11,2		1,4		711
11.02.22	-8,8	-7,2	-10,2		2,8	3	694
12.02.22	-6,0	-1,8	-11,0		0,8	ЮЗ	686
13.02.22	-10,9	-4,2	-17,8		0,3	ЮВ	703
14.02.22	-7,9	-3,8	-13,7		1,1	ЮВ	715
15.02.22	-9,4	-6,1	-13,2		1,1	ЮЗ	744
16.02.22	-7,3	-5,7	-9,9		1,4	ЮВ	746
17.02.22	-9,5	-5,3	-16,9		0,7	ЮВ	746
18.02.22	-8,0	-1,3	-14,9		1,3	Ю	743
19.02.22	-13,2	1,6	-24,5		0,5	ЮЗ	741
20.02.22	-8,3	-1,2	-18,2		0,8	Ю	708
сред. за 10 дн.	-8,0	-3,5	-15,0		1,1		723
21.02.22	-0,3	0,7	-1,3		1,9	ЮВ	680
22.02.22	-1,1	1,3	-3,5		0,3	ЮВ	703
23.02.22	-1,8	2,6	-6,5		0,5	Ю	721
24.02.22	-0,5	0,6	-1,4		0,2	ЮВ	723
25.02.22	-2,2	3,1	-11,6		0,1	Ю	755
26.02.22	-8,2	1,3	-21,0		0,2	ЮЗ	772
27.02.22	-1,5	3,6	-6,1		0,2	3	757

Продолжение табл. 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
28.02.22	-3,1	6,0	-9,5		0,3	3	756
сред. за 8 дн.	-2,3	2,4	-7,6		0,5		733
средн. за месяц	-5,6	-1,8	-11,2		1		722
01.03.22	-4,8	7,2	-15,4		0,3	ЮЗ	750
02.03.22	-5,1	5,7	-13,2		0,5	ЮЗ	752
03.03.22	-5,9	6,4	-16,2		0,6	ЮЗ	725
04.03.22	-3,2	6,5	-12,6		1,1	ЮЗ	689
05.03.22	-0,5	0,8	-1,8		3,1	3	663
06.03.22	-4,4	-0,4	-11,4		2,0	ЮВ	-
07.03.22	-14,3	-7,5	-21,3		1,8	В	674
08.03.22	-11,5	-4,4	-21,1		0,9	СЗ	715
09.03.22	-6,9	-3,9	-9,1		2,8	3	723
10.03.22	-10,5	-4,0	-18,3		3,7	3	746
сред. за 10 дн.	-6,7	0,6	-14,0		1,7		715
11.03.22	-11,2	-8,4	-12,6		4,6	3	742
12.03.22	-12,1	-5,3	-18,7		2,6	ЮЗ	729
13.03.22	-13,6	-2,4	-24,9		0,3	Ю	730
14.03.22	-10,3	-4,2	-15,5		0,1	ЮВ	731
15.03.22	-13,5	-4,4	-23,1		0,2	3	752
16.03.22	-12,6	-6,4	-19,0		0,2	3	778
17.03.22	-11,6	1,3	-22,0		0,2	Ю	776
18.03.22	-10,2	2,1	-21,6		0,4	Ю	780
19.03.22	-9,0	1,0	-19,0		0,2	ЮВ	788
20.03.22	-7,6	-0,7	-15,3		0,2	ЮВ	746
сред. за 10 дн.	-11,2	-2,7	-19,2		0,9		755
21.03.22	-5,5	0,2	-10,1		0,1	Ю	685
22.03.22	-6,7	1,2	-17,6		0,2	ЮВ	724
23.03.22	-1,4	5,8	-9,1		0,2	ЮВ	725
24.03.22	-3,2	5,3	-11,8		0,2	ЮВ	726
25.03.22	-0,3	4,9	-3,6		0,2	В	715
26.03.22	-0,8	1,6	-4,5		0,2	3	701
27.03.22	-0,4	6,2	-8,0		0,9	3	675
28.03.22	-0,5	1,6	-3,2		2,0	Ю	-
29.03.22	-4,5	1,3	-10,0		3,0	ЮВ	666
30.03.22	1,5	4,4	-1,3		0,7	ЮВ	685
31.03.22	2,9	5,7	0,8		0,2	ЮЗ	707
сред. за 11 дн.	-1,7	3,5	-7,1		0,7		701
средн. за месяц	-6,5	0,5	-13,4		1,1		724
01.04.22	4,9	11,6	0,3		0,2	Ю	714
02.04.22	4,0	9,6	0,3		0,1	Ю	705
03.04.22	4,6	15,2	-1,5		0,1	Ю	681
04.04.22	5,2	12,8	-1,0		0,2	ЮЗ	664

Продолжение табл. 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
05.04.22	1,1	3,0	-2,3		0,2	ЮВ	685
06.04.22	1,1	6,4	-5,4		0,2	Ю	715
07.04.22	4,4	8,8	-0,1		0,2	Ю	700
08.04.22	3,8	14,4	-4,0		0,2	Ю	721
09.04.22	5,5	14,0	-2,9		0,2	З	716
10.04.22	7,9	14,0	2,2		0,2	З	714
сред. за 10 дн.	4,3	11,0	-1,4		0,2		702
11.04.22	6,7	11,8	-0,1		0,2	З	714
12.04.22	6,6	11,2	0,7		0,3	З	707
13.04.22	6,9	15,8	1,6		0,2	З	699
14.04.22	11,4	23,4	0,9		0,2	ЮЗ	695
15.04.22	9,2	15,3	2,1		0,3	В	695
16.04.22	4,5	5,1	3,5		0,3	В	707
17.04.22	7,7	16,7	2,1		0,2	Ю	727
18.04.22	9,8	17,1	3,3		0,2	Ю	726
19.04.22	12,0	19,4	3,9		0,1	Ю	730
20.04.22	13,7	21,5	5,2		0,2	Ю	714
сред. за 10 дн.	1,4	15,7	2,3		0,2		711
средн. за месяц	2,9	13,4	0,5		0,2		707
16.05.22	9,5	11,3	7,7		1,5	Ю	969
17.05.22	8,9	14,5	4,3		1,2	Ю	664
18.05.22	7,3	13,0	3,6		1,1	ЮЗ	664
19.05.22	9,7	12,4	7,8		0,9	В	674
20.05.22	8,7	13,7	3,9		0,3	Ю	680
21.05.22	5,8	9,5	2,2		0,3	В	-
22.05.22	5,1	9,5	1,1		0,2	Ю	-
23.05.22	6,3	11,1	1,8		0,3	З	-
сред. за 8 дн.	7,7	11,9	4,1		0,7		730
24.05.22	12,3	16,9	8,2		0,2	ЮЗ	664
25.05.22	12,0	15,0	6,8		0,2	ЮВ	679
26.05.22	9,8	16,9	3,0		0,2	Ю	692
27.05.22	11,7	20,1	1,0		0,3	ЮВ	696
28.05.22	14,4	19,2	10,2		0,3	Ю	689
29.05.22	15,8	21,7	8,2		0,2	Ю	707
30.05.22	14,4	21,1	9,2		0,2	Ю	716
31.05.22	13,6	19,2	7,4		0,2	В	721
сред. за 8 дн.	13,0	18,8	6,8		0,2		696
средн. за месяц	10,4	15,4	5,5		0,5		713
01.06.22	15,0	22,7	7,5		0,2	ЮЗ	728
02.06.22	16,2	25,5	4,6		0,2	ЮВ	740
03.06.22	17,8	26,3	7,9		1,1	ЮВ	725
04.06.22	14,9	19,9	11,8		1,5	Ю	711

Продолжение табл. 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
05.06.22	17,6	24,5	12,7		2,0	ЮЗ	695
06.06.22	17,1	21,6	12,9		2,8	З	685
07.06.22	15,3	17,2	12,6		2,7	Ю	-
08.06.22	11,1	12,3	9,7		2,5	ЮВ	-
09.06.22	12,8	16,2	10,1		1,5	В	661
10.06.22	14,3	19,4	9,8		1,0	ЮВ	666
сред. за 10 дн.	15,2	20,6	9,9		1,6		701
11.06.22	16,4	22,6	8,9		2,3	Ю	667
12.06.22	14,0	18,4	7,9		1,9	ЮВ	669
13.06.22	11,2	15,7	8,0		1,5	ЮВ	682
14.06.22	15,1	23,8	6,5		1,5	ЮВ	700
15.06.22	16,4	25,6	5,6		1,4	ЮВ	709
16.06.22	18,6	28,4	8,7		1,1	Ю	704
17.06.22	20,4	28,9	10,0		1,1	ЮВ	690
18.06.22	19,2	23,8	14,1		1,7	ЮВ	674
19.06.22	17,9	24,3	11,2		1,8	ЮВ	678
20.06.22	15,0	21,6	9,2		1,4	ЮВ	671
сред. за 10 дн.	16,4	23,3	9,0		1,6		684
21.06.22	16,6	20,4	13,0		3,2	В	-
22.06.22	18,0	27,7	9,0		1,4	Ю	-
23.06.22	20,4	28,7	13,7		1,2	Ю	670
24.06.22	24,0	32,6	15,8		1,4	ЮЗ	670
25.06.22	20,8	25,5	14,5		1,6	Ю	665
26.06.22	15,6	19,5	10,9		1,8	ЮВ	681
27.06.22	13,6	20,4	7,2		1,7	ЮВ	698
28.06.22	12,5	17,5	6,7		1,8	ЮВ	680
29.06.22	8,7	14,6	2,5		1,6	ЮВ	693
30.06.22	11,7	19,4	3,2		1,2	ЮВ	688
сред. за 10 дн.	16,2	22,6	9,7		1,7		681
средн. за месяц	15,9	22,2	9,5		1,6		689
01.07.22	12,8	20,6	5,3		1,0	ЮЗ	691
02.07.22	16,2	24,7	7,3		1,2	З	692
03.07.22	15,6	22,3	8,1		1,4	ЮЗ	678
04.07.22	14,9	17,8	12,6		1,3	Ю	665
05.07.22	13,4	16,9	8,4		1,4	Ю	684
06.07.22	13,5	16,2	9,9		1,1	ЮВ	695
07.07.22	17,3	24,3	11,9		1,3	ЮЗ	702
08.07.22	17,4	27,9	9,5		0,8	ЮЗ	719
09.07.22	19,6	27,3	14,8		1,0	ЮЗ	714
10.07.22	20,9	28,8	13,4		1,2	ЮЗ	710
сред. за 10 дн.	16,2	22,7	10,1		1,8		695
11.07.22	22,0	30,3	13,6		1,4	З	720
12.07.22	20,3	31,5	13,0		1,4	ЮЗ	736

Продолжение табл. 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
13.07.22	23,2	32,3	15,7		1,5	ЮВ	731
14.07.22	22,4	30,6	13,8		1,0	ЮЗ	712
15.07.22	21,9	30,2	17,2		1,3	Ю	681
16.07.22	18,5	23,5	13,4		1,3	ЮВ	693
17.07.22	20,9	29,0	13,1		1,1	Ю	708
18.07.22	22,9	29,8	16,7		1,4	ЮЗ	708
19.07.22	23,3	30,4	16,0		2,1	Ю	686
20.07.22	17,6	24,2	11,4		1,8	ЮВ	685
сред. за 10 дн.	21,3	29,2	14,4		1,4		706
21.07.22	16,8	24,0	8,8		1,5	Ю	683
22.07.22	18,8	27,8	9,4		1,2	Ю	685
23.07.22	19,1	29,3	8,9		1,1	З	681
24.07.22	20,4	31,3	10,6		1,0	ЮЗ	681
25.07.22	20,5	29,5	13,4		1,2	ЮЗ	678
26.07.22	20,2	26,2	14,4		1,5	Ю	668
27.07.22	18,0	24,7	13,6		1,0	ЮВ	681
28.07.22	18,8	25,1	14,4		0,9	Ю	699
29.07.22	17,2	22,3	11,8		1,4	З	703
30.07.22	18,1	25,6	11,8		1,1	З	704
31.07.22	18,3	27,9	9,4		1,1	Ю	698
сред. за 11 дн.	18,7	26,7	21,2		1,2		687
средн. за месяц	18,7	26,2	15,2		1,5		696
01.08.22	16,8	25,6	10,4		1,0	Ю	689
02.08.22	16,8	24,9	12,0		1,3	ЮЗ	697
03.08.22	18,8	25,8	13,7		1,9	З	714
04.08.22	17,7	25,8	9,7		1,6	З	728
05.08.22	18,4	29,0	9,1		1,1	З	733
06.08.22	18,4	28,9	9,5		1,0	ЮЗ	730
07.08.22	20,4	29,3	11,5		1,0	Ю	723
08.08.22	20,0	28,9	12,3		1,0	Ю	720
09.08.22	20,7	29,6	14,3		1,0	СЗ	716
10.08.22	20,9	29,6	12,6		1,1	Ю	719
сред. за 10 дн.	18,9	28,6	11,5		1,2		717
11.08.22	21,1	30,8	12,4		1,3	Ю	719
12.08.22	18,0	27,1	12,5		1,1	Ю	725
13.08.22	17,9	27,5	8,0		1,5	ЮВ	722
14.08.22	18,9	28,2	10,3		0,9	Ю	719
15.08.22	18,3	27,2	10,3		1,4	З	726
16.08.22	17,9	28,0	9,0		1,1	Ю	735
17.08.22	17,3	28,2	7,6		1,1	ЮЗ	733
18.08.22	14,8	21,8	8,1		2,1	З	731
19.08.22	12,6	21,7	4,5		1,5	З	764
20.08.22	15,7	27,4	3,8		1,3	ЮВ	765

Продолжение табл. 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
сред. за 10 дн.	17,3	26,8	8,7		1,3		734
21.08.22	19,7	28,4	11,1		1,2	ЮЗ	752
22.08.22	17,9	28,6	7,6		1,1	З	757
23.08.22	19,3	29,6	10,2		0,9	ЮЗ	760
24.08.22	19,1	30,4	10,2		0,9	Ю	759
25.08.22	18,8	31,3	8,6		0,8	ЮЗ	751
26.08.22	19,7	31,4	10,7		0,9	Ю	741
27.08.22	18,6	30,1	9,5		0,9	ЮЗ	742
28.08.22	19,1	31,0	9,9		0,8	Ю	743
29.08.22	19,1	31,9	9,2		0,8	Ю	734
30.08.22	18,6	29,5	10,1		1,2	ЮВ	720
31.08.22	19,2	31,1	9,7		1,0	ЮВ	699
сред. за 11 дн.	19,0	30,3	9,7		1,0		742
средн. за месяц	18,4	28,6	9,9		1,2		731
01.09.22	19,1	32,6	8,8		0,9	ЮЗ	692
02.09.22	19,1	30,0	8,9		1,4	Ю	690
03.09.22	15,5	21,2	5,6		1,9	ЮВ	711
04.09.22	10,4	20,0	0,6		0,9	Ю	723
05.09.22	14,3	19,8	11,0		1,9	ЮЗ	672
06.09.22	9,7	11,8	7,3		1,2	Ю	669
07.09.22	7,8	13,7	3,5		1,7	Ю	687
08.09.22	7,8	12,8	3,9		0,8	Ю	713
09.09.22	8,6	15,8	3,4		1,3	Ю	713
10.09.22	9,0	13,4	5,3		1,4	ЮВ	697
сред. за 10 дн.	12,1	19,1	5,8		1,3		697
11.09.22	6,6	10,9	1,5		1,3	ЮВ	722
12.09.22	5,1	11,1	0,0		0,8	З	738
13.09.22	8,1	18,0	2,9		1,4	ЮЗ	742
14.09.22	8,7	20,1	0,6		1,3	З	739
15.09.22	11,0	19,4	2,2		2,5	З	713
16.09.22	13,2	18,1	7,9		1,3	ЮЗ	688
17.09.22	11,6	15,2	7,9		0,9	ЮЗ	694
18.09.22	15,8	21,0	12,2		1,2	ЮЗ	710
19.09.22	16,8	27,7	10,4		1,0	Ю	723
20.09.22	14,0	28,1	5,6		0,9	Ю	727
сред. за 10 дн.	11,1	18,9	5,1		1,3		720
21.09.22	12,1	26,7	2,2		0,6	ЮЗ	724
22.09.22	11,9	27,7	1,7		0,6	ЮЗ	723
23.09.22	12,9	28,8	1,3		0,8	ЮЗ	714
24.09.22	15,2	27,7	8,1		0,8	ЮВ	689
25.09.22	11,6	15,5	9,2		1,4	ЮЗ	673
26.09.22	8,6	9,5	7,8		1,0	ЮВ	679
27.09.22	7,4	9,3	5,1		1,5	ЮВ	704

Продолжение табл. 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
28.09.22	3,8	4,5	2,7		2,6	3	730
29.09.22	1,4	1,7	1,1		3,4	3	733
30.09.22	1,9	2,5	1,5		3,5	3	751
сред. за 10 дн.	8,7	15,4	2,7		1,6		712
средн. за месяц	10,6	17,8	4,5		1,4		710
01.10.22	4,9	8,0	2,2		3,0	3	769
02.10.22	8,0	14,8	4,1		2,0	3	756
03.10.22	8,4	17,8	2,1		0,9	ЮЗ	753
04.10.22	4,8	15,6	-2,5		1,2	3	774
05.10.22	6,2	15,9	-2,5		1,1	3	774
06.10.22	7,9	14,9	2,8		1,0	Ю	734
07.10.22	7,2	10,6	4,7		1,2	ЮВ	714
08.10.22	8,1	12,4	5,9		1,4	В	719
09.10.22	6,9	13,5	2,0		1,1	ЮВ	755
10.10.22	5,4	17,2	-1,1		0,9	ЮЗ	757
сред. за 10 дн.	6,8	14,1	1,8		1,4		751
11.10.22	6,0	15,4	-2,0		1,2	3	740
12.10.22	9,7	15,8	4,1		1,4	ЮЗ	719
13.10.22	8,0	9,6	6,7		1,3	3	699
14.10.22	7,7	9,0	6,1		0,8	ЮЗ	706
15.10.22	5,0	6,2	2,9		0,9	Ю	727
16.10.22	4,7	7,6	2,2		0,9	Ю	751
17.10.22	3,8	9,2	-1,1		0,9	ЮЗ	769
18.10.22	2,3	6,4	-1,3		1,2	Ю	739
19.10.22	5,8	8,0	4,1		1,6	ЮВ	681
20.10.22	5,1	5,8	4,5		0,8	ЮЗ	677
сред. за 10 дн.	5,8	9,3	2,6		1,1		721
21.10.22	5,8	9,0	1,9		0,6	Ю	682
22.10.22	1,3	3,8	-2,5		2,0	ЮВ	695
23.10.22	-2,7	3,3	-8,3		1,3	Ю	753
24.10.22	-1,9	2,6	-7,0		0,6	3	730
25.10.22	2,0	3,7	0,5		0,8	Ю	685
26.10.22	0,0	1,3	-2,2		1,4	В	717
27.10.22	-1,9	1,1	-6,8		0,8	ЮЗ	772
28.10.22	-4,3	2,2	-9,6		0,8	ЮЗ	769
29.10.22	-2,7	2,6	-6,3		1,0	3	743
30.10.22	-2,5	2,4	-9,3		1,5	3	703
31.10.22	3,8	6,5	1,3		2,0	3	665
сред. за 11 дн.	-0,3	3,5	-4,4		1,2		720
средн. за месяц	4,1	8,9	0		1,2		731
01.11.22	3,7	6,0	0,9		1,5	ЮЗ	-
02.11.22	-0,2	0,9	-1,2		4,0	3	-

Окончание табл. 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
03.11.22	-1,7	-0,4	-4,3		2,2	З	-
04.11.22	-3,8	-0,8	-7,8		1,1	ЮВ	674
05.11.22	-1,9	-0,9	-2,6		1,8	В	709
06.11.22	-2,2	-0,5	-2,9		1,7	В	733
07.11.22	-1,7	-0,5	-2,7		2,1	В	738
08.11.22	-2,1	-1,1	-3,3		2,4	В	736
09.11.22	-0,2	0,9	-1,1		2,0	В	748
10.11.22	-0,6	-0,1	-1,2		1,1	Ю	753
сред. за 10 дн.	-1,1	0,4	-2,6		1,9		727
11.11.22	1,4	2,6	-0,5		1,4	Ю	746
12.11.22	2,1	3,5	0,6		2,5	ЮВ	707
13.11.22	1,6	3,2	0,9		1,5	Ю	-
14.11.22	-0,4	1,0	-2,7		2,7	В	-
15.11.22	-5,1	-4,0	-6,5		3,1	В	665
сред. за 5 дн.	-0,1	1,3	-1,6		2,2		706

5.2. Метеорологическая характеристика сезонов

5.2.1. Зима

Критерием начала зимы служат залегание постоянного снежного покрова, устойчивый переход максимальных температур воздуха ниже 0°C, а также такое метеоявление, как установление постоянных ночных морозов. Зима началась в кв. 51 11 ноября 2021 г. (по данным АМС «Шульган-Таш» (Музей-заповедник «Пещера Шульган-Таш»)).

Начало санного пути отмечено 17.11.21 г. в д. Максютово, 19.11.21 г. – в д. Галиакберово.

Декабрь отметился как самый тёплый зимний месяц, зафиксировано 5 дней с оттепелью. Среднемесячная температура воздуха в декабре составила -11 °С (-17,9°C – прошлогодний показатель), зарегистрировано 4 дня с температурой ниже -30°C. Абсолютное значение минимальной температуры года составило в д. Галиакберово -40°C; в д. Максютово -33 °С; в д. Иргизлы и кв. 51 -32 °С.

Средняя высота снега в кв. 51 в декабре достигала 41 см (22 см в прошлом году), в д. Иргизлы – 32 см (11 см – в прошлом году).

Январь был теплым. Среднемесячная температура воздуха в январе составила -14°C , отмечено 2 дня с оттепелью, 1 морозный день с температурой ниже -30°C . Средняя высота снега в кв. 51 в январе достигала 76 см (51 см – прошлогодний показатель), в д. Иргизлы – 52 см (31 см – в прошлом году).

Первая и вторая декады февраля отмечены как тёплые. Среднемесячная температура воздуха в этот период февраля составила $-7,3^{\circ}\text{C}$, что намного теплее прошлогоднего показателя $-15,2^{\circ}\text{C}$. Морозных дней (с температурой ниже -30°C) не отмечалось, 2 дня были с оттепелью. Средняя высота снега в кв. 51 в феврале составила 85 см (68 см – прошлогодний показатель), в д. Иргизлы – 69 см (25 см – в прошлом году).

В целом, зиму можно охарактеризовать, как теплую и снежную. За весь зимний сезон отмечено всего 5 морозных дней (с температурой ниже -30°C), максимальная толщина снежного покрова в кв. 51 составила 98 см (148 см – прошлогодний показатель), в д. Иргизлы – 87 см (110 см – в прошлом году).

Среднемесячная температура воздуха за зимний сезон составила $-9,8^{\circ}\text{C}$, что теплее прошлогоднего показателя ($-14,0^{\circ}\text{C}$), по продолжительности зима была близка к средней 126 дней (133 дней – прошлогодний показатель) (11.11.21-16.02.22).

Зимой в кв. 51 преобладали южные и юго-западные ветра. Атмосферное давление в течение зимнего периода в кв. 51 уменьшалось (724-738-726-717 мбар).

5.2.2. Весна

За начало весны принимают наступление постоянных оттепелей, то есть устойчивый переход максимальных температур выше 0°C . Весна наступила в кв. 51 17.03.2022 г. (прошлогодний рубеж – 23.03.2021 г.) (по данным АМС «Шульган-Таш»).

Март выдался очень холодным и малоснежным. Среднемесячная температура воздуха в марте в кв. 51 составила $-1,7^{\circ}\text{C}$. Первый дождь зафиксирован 28.03.2022 г. в деревнях Иргизлы, Галиакберово; 30.03.2022 г. –

в д. Гадельгареево и в кв. 51. Последний снегопад отмечен 28.03.2022 г. в деревнях Иргизлы, Максютово.

Апрель был относительно теплым, с малым уровнем осадков. Среднемесячная температура воздуха в апреле составила $+2,9^{\circ}\text{C}$. Первая гроза зафиксирована 13.04.2022 г. в деревнях Максютово, Галиакберово, Гадельгареево и в кв. 51. Первый летний день (с температурой воздуха выше $+20^{\circ}\text{C}$) отмечен 14.04.22 г. В результате активного снеготаяния с 15.04.2022 г. по 25.04.2022 г. снег растаял везде повсеместно.

Май был холодным и дождливым. Среднемесячная температура воздуха в мае в кв. 51 составила $+10,4^{\circ}\text{C}$. Последние заморозки зафиксированы 05.05.2022 г. в деревнях Галиакберово, Гадельгареево; 08.05.2022 г. – в д. Иргизлы; 15.05.2022 г. – в д. Максютово.

В целом, весну можно охарактеризовать, как раннюю, холодную, её продолжительность составила 79 дней (17.03.2022 г. – 03.06.2022 г.). Среднесуточная температура воздуха весеннего сезона зафиксирована на уровне $+1,1^{\circ}\text{C}$, что в четыре раза ниже прошлогоднего показателя ($+5,8^{\circ}\text{C}$).

Весной в кв. 51 преобладали южные ветры. Атмосферное давление в течение весеннего периода в кв. 51 варьировало в пределах (722-701-707-713 мбар).

5.2.3. Лето

Начало лета ознаменовано переходом минимальных температур выше $+10^{\circ}\text{C}$. Лето в кв. 51 наступило 04.06.2022 г. (по данным АМС «Шульган-Таш»).

Первая и вторая декады июня были аномально дождливыми и холодными, дожди лили ежедневно. В третью декаду июня дожди были на фоне высоких температур. С прояснением погоды, 27.06.2022 года отмечен заморозок до -2°C , погубивший теплолюбивые культуры и задевший листву липы и рябины. Среднемесячная температура воздуха в июне составляла $+16,2^{\circ}\text{C}$. Пик максимальной температуры зафиксирован 24.06.2022 г. в

д. Иргизлы, в кв. 51. В июне отмечен 1 жаркий день с температурой выше +30 °С.

Июль был жарким и умеренно дождливым. Среднемесячная температура воздуха в середине лета составляла +18,7°С. В июле отмечено 7 жарких дней с температурой выше +30 °С.

Август отмечен как жаркий и сухой месяц. Среднемесячная температура воздуха в августе составила +18,4°С. Жарких дней в августе с температурой более +30 °С зафиксировано 8. Первый заморозок на почве отмечен в деревнях Максютово, Гадельгареево с 18.08.2022 г. по 19.08.2022 г.

В целом, лето можно охарактеризовать как жаркое и в меру дождливое. Продолжительность летнего сезона составила 94 дней (04.06.2022 г. – 05.09.2022 г.). Среднесуточная температура воздуха лета составила +17,8°С. В течение летнего сезона отмечено 16 жарких дней (с температурой более +30°С).

Летом преобладали южные и юго-восточные ветры. Атмосферное давление в течение летнего периода варьировало в пределах (689-696-731 мбар).

5.2.4. Осень

За начало осени принят устойчивый переход среднесуточных температур ниже +10°С, в кв. 51 осень наступила 06.09.2022 г.

Сентябрь выдался теплым и малождливым. Последняя гроза отмечена 01.09.2022 г. в д. Галиакберово, 10.09.2022 г. – в д. Иргизлы. Среднемесячная температура воздуха в сентябре составила +8,7 °С.

Октябрь был дождливым. Среднемесячная температура воздуха в октябре составляла +4,1 °С.

Первая половина ноября была теплой, вторая – морозной. Первый снежный покров отмечен 02.11.2022 г. – 03.11.2022 г. в деревнях Иргизлы, Максютово, в кв. 51. Последний дождь повсеместно отмечен 13.11.2022 г. Установление постоянного снежного покрова зафиксировано 15.11.2021 г.

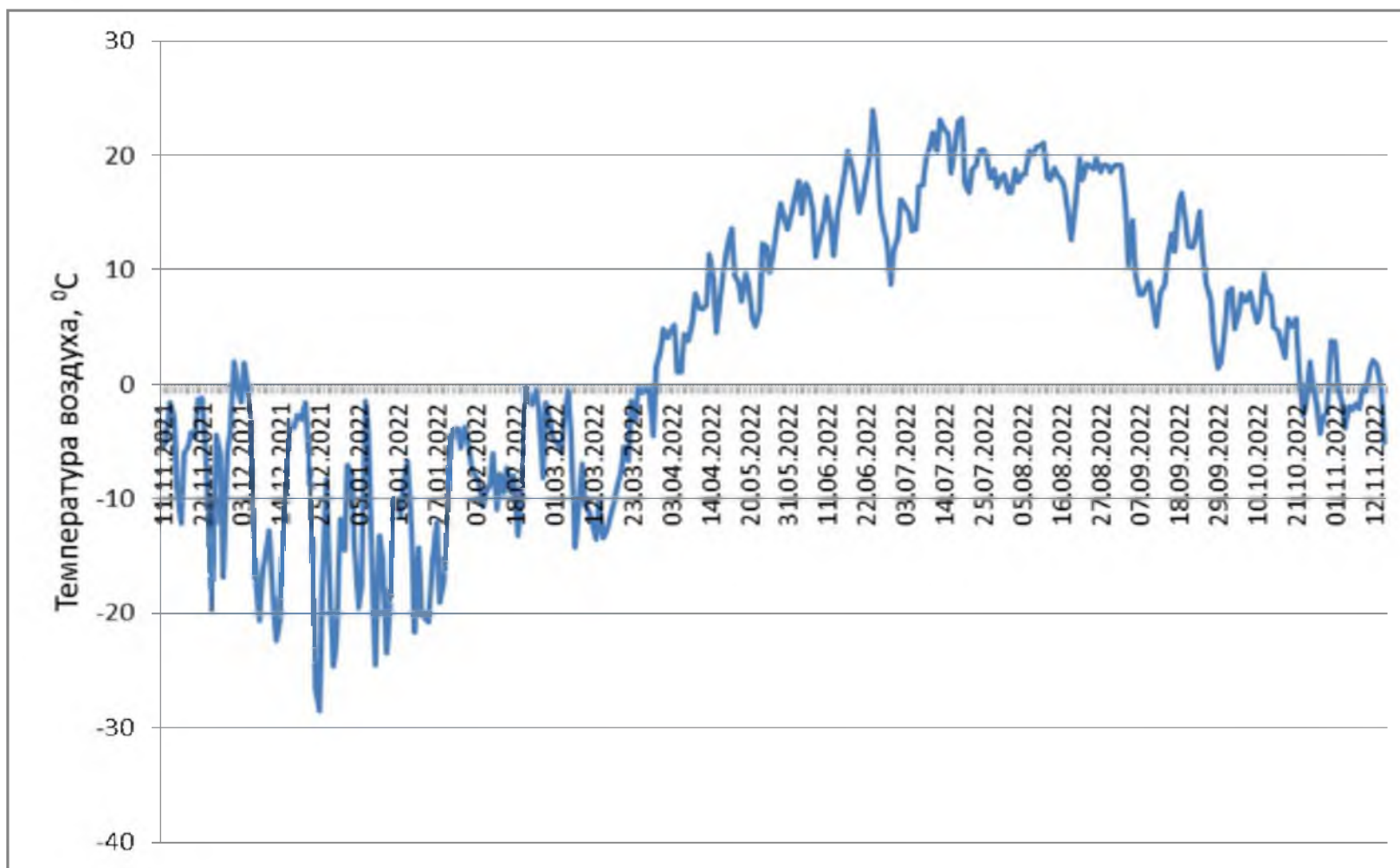


Рисунок 5.1 – Динамика среднесуточных температур воздуха в 2021/2022 фенологическом году по данным АМС «Шульган-Таш»

В целом, осень можно охарактеризовать как относительно теплую с небольшим уровнем осадков. Продолжительность осеннего сезона составила 70 дней (06.09.22 г. – 14.11.22 г.). Среднесуточная температура воздуха осеннего сезона составила +3,9°С.

Осенью преобладали западные и юго-западные ветры. Атмосферное давление в течение осеннего сезона варьировало в пределах (710-731-716 мбар).

Метеорологический год в кв. 51 закончился 15.11.2022 г., что совпадает с переходом максимальных (дневных) температур ниже 0°С, а также с установлением постоянных ночных морозов и постоянного снежного покрова.

Сведения о сезонных метеорологических явлениях в отчётном фенологическом году приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Сезонные метеорологические явления в 2021/2022 г.

Явления	Даты наблюдений в				
	Иргизлы	Максю- тово	кв.51	Галиак- берово	Гадель- гареево
1	2	3	4	5	6
Первый снежный покров	06.10.21	06.10.21	06.10.21	22.10.21	06.10.21
Первый лёд у берегов реки Белой	25.10.21	25.10.21	25.10.21	-	26.10.21
Нугуш	-	-	-	28.10.21	-
Первый ледостав на реке	08.11.21	-	-	08.11.21	-
Сплошной ледовый покров	11.11.21			11.11.21	
Санный путь, начало	-	17.11.21	-	19.11.21	-
Постоянный снежный покров	12.11.21	10.11.21	10.11.21	11.11.21	10.11.21
Начало передвижения на лыжах	24.11.21	18.11.21	19.11.21	15.11.21	-
Самый морозный день за зиму (дата)	25.12.21	29.12.21	25.12.21	05.01.22	-
в °С	-32	-33	-32	-40	
Первая капель	02.02.22	01.02.22	18.02.22	09.01.22	01.02.22
Первые сосульки	02.02.22	01.02.22	18.02.22	09.01.22	01.02.22
Первые притаи	21.02.22	-	08.02.22	26.02.22	07.02.22
Первый наст	26.02.22	-	26.02.22	01.03.22	02.03.22
Первые проталины на южных скло- нах	25.03.22	30.03.22	06.04.22	26.03.22	01.04.22
Кольцевые проталины в лесу вокруг деревьев	28.03.22	31.03.22	04.04.22	01.04.22	04.04.22
Первый дождь	28.03.22	31.03.22	30.03.22	28.03.22	30.03.22
Последний снегопад	28.03.22	28.03.22	-	05.04.22	05.04.22

Окончание табл. 5.2

1	2	3	4	5	6
Ледоход на р. Белой , начало	10.04.22	07.04.22	09.04.22	-	08.04.22
конец	12.04.22	10.04.22	14.04.22	-	11.04.22
Ледоход на р. Нугуш , начало	-	-	-	07.04.22	-
конец	-	-	-	12.04.22	-
Половина площади снега в лесу растаяла	13.04.22	01.04.22	11.04.22	28.03.22	07.04
Начало езды на телеге	15.04.22	12.04.22	15.04.22	15.04.22	15.04.22
Снег растаял в лесу полностью	20.04.22	25.04.22	15.04.22	19.04.22	23.04.22
Дата последних заморозков в мае – июне	08.05.22	15.05.22	-	05.05.22	05.06.22
Первая гроза	16.05.22	13.04.22	13.04.22	13.04.22	13.04.22
Самый жаркий день за лето (дата)	24.06.22	-	24.06.22 01.09.22	15.08.22	-
в °С	33	-	33	35	-
Последняя гроза	10.09.22	13.07.22	13.07.22	01.09.22	13.07.22
Первый заморозок на почве	15.09.22	18.08.22	18.08.22	04.09.22	19.08.22
Первый лед у берегов р. Белой	23.10.22	17.10.22	23.10.22	-	23.10.22
Первый лед у берегов р. Нугуш	-	-	-	23.10.22	-
Первые снежинки в воздухе	26.10.22	29.09.22	29.09.22	29.09	30.09.22
Первый снежный покров	02.11.22	03.11.22	03.11.22	30.09.22	31.10.22
Последний дождь	13.11.22	12.11.22	12.11.22	13.11.22	12.11.22
Постоянный снежный покров	15.11.22	13.11.22	12.11.22	15.11.22	15.11.22
Первый ледостав на реке	-	17.11.22	18.11.22	22.11.22	18.11.22

5.3. Снежный покров

В таблице 5.3 и на рис. 5.2 приводятся данные наблюдений на постоянном снегомерном маршруте в кв. 51; в табл. 5.4 и на рис. 5.3 отражены материалы наблюдений на снегомерном посту в д. Иргизлы.

Первые снежинки в воздухе повсеместно отмечены 29.09.2022 г.

Первый снежный покров зарегистрирован повсеместно с 02.11.2022 г. по 03.11.2022 г.

Устойчивый снежный покров повсеместно установился к 15.11.2022 г.

Начало многоснежного периода (высота снега превысила высоту 30 см) отмечено 20.12.2021 г. в д. Иргизлы (на открытом месте) и в кв. 51.

Максимальная толщина снежного покрова в кв. 51 отмечена 21.02.2022 г., она составила 98 см, (148 см – прошлогодний показатель), в д. Иргизлы – 87 см (24.02.2022 г.), в прошлом году – 110 см.

Таблица 5.3 – Результаты измерений высоты снежного покрова в течение зимы 2021/2022 г.г. на постоянном снегомерном маршруте в кв. 51

№ рей-ки	Высота снега (см) по датам													
	2021 г.					2022 г.								
	19.11	02.12	10.12	20.12	29.12	11.01	20.01	31.01	10.02	21.02	28.02	10.03	21.03	29.03
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	12	18	29	38	60	60	70	76	76	83	81	82	80	67
2	15	23	34	39	65	65	75	83	83	89	87	85	75	73
3	17	21	35	43	67	67	78	83	84	88	87	85	84	73
4	14	25	38	44	69	70	80	84	82	90	88	85	83	80
5	18	26	30	43	71	72	82	80	82	88	86	85	80	65
6	12	22	26	36	60	65	74	80	77	85	84	70	67	52
7	15	20	-	36	58	60	69	72	70	85	82	80	80	73
8	25	33	45	53	75	79	87	94	91	98	97	96	92	89
9	17	20	32	37	58	60	70	84	75	80	80	76	76	65
10	15	19	28	34	57	61	80	77	74	82	80	79	77	70
11	17	23	35	40	63	65	75	78	76	81	80	78	83	-
12	17	22	32	41	65	65	72	79	80	84	84	83	85	75
13	16	21	36	42	66	69	78	82	82	88	87	85	82	77
14	17	21	27	37	60	60	77	77	77	74	83	82	89	75
15	22	25	38	43	69	72	82	85	85	95	92	90	89	77
16	20	30	43	45	80	80	90	90	90	98	93	91	91	80
17	22	31	42	50	74	75	84	86	90	96	95	90	92	80
18	20	27	40	45	74	75	83	90	90	97	95	94	90	80
19	18	21	33	39	67	73	78	87	86	95	87	81	80	70
20	17	22	32	39	61	67	75	78	76	82	78	72	70	50
21	10	15	20	20	45	66	73	77	75	83	80	78	75	67
22	20	21	31	40	66	50	55	60	60	67	60	56	65	45
23	15	21	37	43	71	70	75	80	81	90	82	77	72	62
24	15	25	38	47	73	74	82	85	85	94	89	81	80	70
25	21	25	41	49	75	75	87	87	85	95	84	86	79	64
26	-	28	41	52	-	77	87	90	88	95	95	87	85	85
27	20	23	-	40	61	80	88	90	90	97	95	87	86	85
28	25	30	43	51	75	68	72	80	80	85	83	85	79	75
29	-	-	-	-	-	80	89	92	93	92	98	97	95	94
30	22	26	42	49	75	78	88	92	89	97	96	93	90	90
31	22	25	39	45	73	77	88	93	88	95	95	92	90	89
32	22	25	40	46	75	77	85	87	86	96	91	90	88	82
33	16	26	38	45	76	81	88	87	90	98	96	96	93	91
34	15	20	32	40	70	70	75	80	81	90	85	80	77	60
35	13	20	29	35	60	65	75	78	78	85	82	85	82	75
36	18	18	28	33	54	55	62	76	72	73	70	65	65	57
37	21	25	36	45	72	73	82	87	87	92	90	88	86	79
38	17	23	35	40	63	72	79	81	85	90	88	86	86	77
39	14	20	34	38	65	70	77	80	80	90	89	89	84	85
40	21	28	36	45	67	67	75	78	81	89	89	89	85	85
41	18	22	36	40	65	77	78	82	81	90	88	89	83	84
42	19	29	44	51	75	76	85	80	82	90	96	93	91	94
43	20	23	38	40	61	65	75	75	77	85	87	85	81	83

Окончание табл. 5.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
44	14	16	29	35	60	60	69	72	74	80	78	74	77	61
45	16	21	35	40	70	71	82	82	80	90	85	80	73	-
46	12	20	35	40	65	65	75	85	80	90	80	80	80	60
47	17	25	35	35	70	70	83	87	85	90	92	90	90	80
48	13	16	35	35	67	61	70	75	75	80	88	77	77	68
49	20	25	35	42	65	67	75	83	80	90	89	85	82	75
50	10	15	23	30	55	59	65	70	70	80	77	73	74	67
51	10	14	25	30	59	58	67	73	74	83	80	70	70	55
52	15	25	35	40	70	66	75	82	80	80	78	70	65	51
53	17	20	30	38	65	64	73	80	80	85	81	77	75	58
54	10	16	23	31	55	57	65	73	73	79	77	81	79	65
55	11	20	29	39	65	61	72	79	79	85	83	82	80	74
среднее	17	22	34	41	66	68	77	82	81	88	86	83	81	73

Таблица 5.4 – Глубина снега на снегомерном посту «Иргизлы» в 2021/2022 фенологическом году

Числа месяца	ноябрь		декабрь		январь		февраль		март		апрель	
	О	Л	О	Л	О	Л	О	Л	О	Л	О	Л
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1			22	20	59	40	75	53	80	61	65	50
2			16	15	55	39			79	61		
3					55	39	71	52	79	60		
4					55	40	70	52	79	60	48	36
5					55	40			80	61		
6			30	20	53	42					45	30
7					63	47	69	51			40	25
8			28	20	54	42	70	51				
9					55	43	71	52	80	60		
10					55	40	71	52				
11							81	61	80	60	20	7
12					55	40					10	0
13			25	18							5	0
14							83	65	78	60	1	0
15	10	10	25	18			82	65				
16	10	10					82	64	77	59		
17	12	11			72	52	80	60	76	58		
18	11	10			70	52	80	61				
19												
20			35	25	68	50						
21			45	30			80	61	78	60		

Окончание табл. 5.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22	30	25					81	63				
23	35	30	45	30					76	59		
24	32	28					87	65				
25							83	63	75	58		
26	40	30					83	63				
27			65	45								
28					65	48	81	61	80	60		
29	30	24	58	42								
30									80	64		
31			54	40					65	52		
среднее	23	20	37	27	59	44	78	59	78	60	29	19

Примечание: аббревиатуры – глубина снега на открытых местах (см) – О, под пологом леса – Л

Образование притаев началось 07-08.02.2022 г. в кв. 51, в д. Гадельгареево; 21.02.2022 г. – в д. Иргизлы; 26.02.2022 г. – в д. Галиакберово.

Первый наст зафиксирован 26.02.2022 г. в д. Иргизлы, в кв. 51; 01-03.03.2022 г. – в деревнях Галиакберово, Гадельгареево.

Первые проталины на южных склонах, говорящие о начале снеготаяния, появились 25-30.03.2022 г. в деревнях Иргизлы, Галиакберово, Максютово; 01.04.2022 г. – в д. Гадельгареево; 06.04.2022 г. – в кв. 51.

Постоянная убыль снежного профиля отмечалось с 04.04.2022 г. в кв. 51 и в д. Иргизлы.

Последний снегопад зафиксирован 28.03.2022 г. в д. Иргизлы, в кв. 51; 05.04.2022 г. – в деревнях Галиакберово, Гадельгареево.

Конец многоснежного периода (высота снега стала менее 30 см) приурочен к 11.04.2022 г. в д. Иргизлы и в кв. 51.

К 13.04.2022 г. повсеместно растаяла половина площади снега в лесу.

Снег растаял в лесу полностью и повсеместно к 25.04.2022 г.

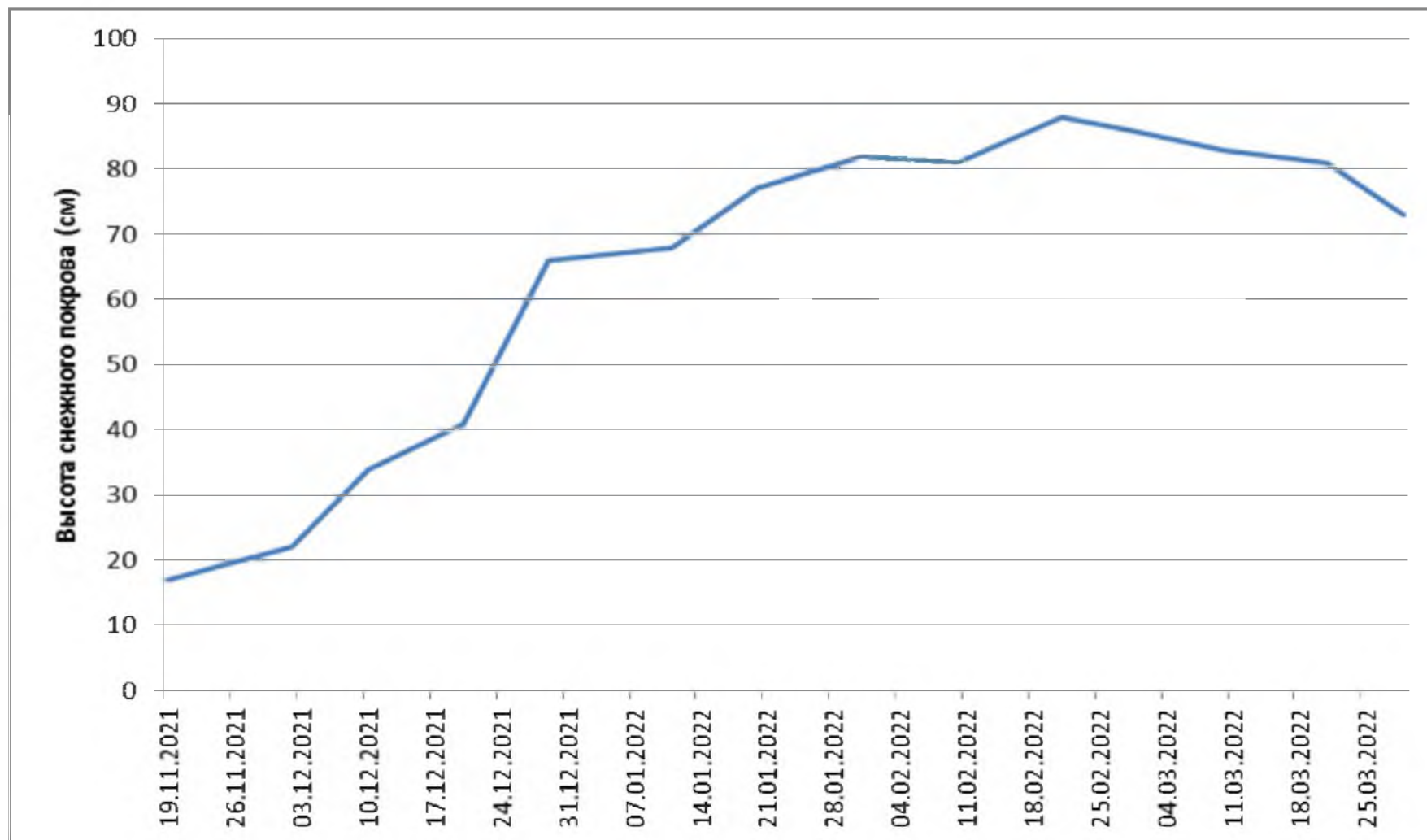
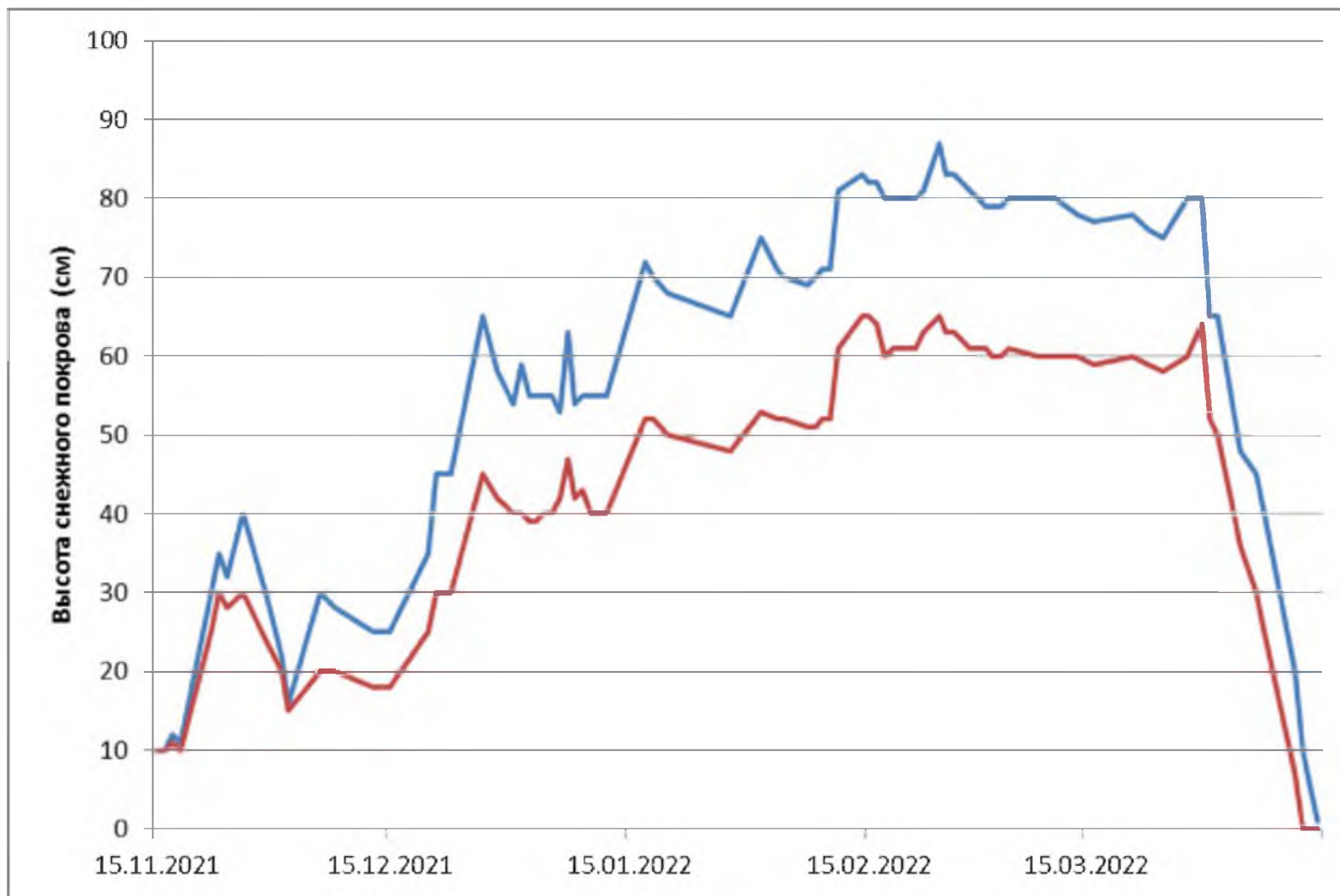


Рисунок 5.2 – Изменение высоты снежного покрова в зимний период 2021/2022 фенологического года на постоянном снегомерном маршруте в кв. 51 заповедника (по усреднённым данным)



Условные обозначения: — на открытых местах — под пологом леса
 Рисунок 5.3 – Изменение высоты снежного покрова в зимний период 2021/2022 фенологического года в д. Иргизлы

6. ВОДЫ

Приводятся материалы по гидрологии рек по границам и в пределах заповедника по данным карточек разовых наблюдений и фенологических анкет.

Сведения по гидрологии и гидрохимии водотоков и водоёмов, связанных со спелеосистемой Каповой пещеры, приведены в разделе 3 и в отчете «Мониторинг геоэкологического состояния пещеры Шульган-Таш (Каповой) и бассейна р. Шульган».

6.1. Водный режим рек

6.1.1. Характеристика водного режима р. Белой, р. Нугуш и малых рек

В таблице 6.1 отражен годовой гидрологический цикл на основных реках по границам заповедника – реке Белой по южной границе (рис. 6.1) и реке Нугуш по северной границе (их акватория не включена в площадь заповедника).

Таблица 6.1 – Сезонные гидрологические явления на реках Белая и Нугуш в 2021/2022 г.г.

Гидрологические явления	Даты наблюдений по		
	р. Белая	р. Нугуш	
1	2	3	
Первые забереги	25.10.21	28.10.21	
Первый ледостав	08.11.21	08.11.21	
Сплошной ледовый покров	11.11.21	11.11.21	
Начало переправы	пешком	17.11.21	07.11.21
	на санях	29.11.21	15.11.21
	на автотранспорте	-	05.12.21
Конец переправы	на автотранспорте	25.03.22	20.03.22
	на санях	05.04.22	04.04.22
	пешком	07.04.22	08.04.22
Начало подъёма воды в реке	07.04.22	06.04.22	
Начало ледохода	10.04.22	07.04.22	
Конец ледохода	12.04.22	12.04.22	
Река очистилась ото льда	14.04.22	14.04.22	

Окончание табл. 6.1

1	2	3
Пик половодья	15.04.22	15.04.22
Начало следующего гидрологического цикла	23.10.22	23.10.22
Продолжительность гидрологического года	363	340

Гидрологический год на реке Белой начался с появлением первых заберегов 25.11.2021 г. и закончился 23.10.2022 г. (продолжительность гидрологического года составила 363 дней); на р. Нугуш – с 28.10.2021 г. по 23.10.2022 г. (продолжительность – 340 дней).

Ниже представлены сведения по гидрологии малых рек и ручьев. Обзор составлен на основе данных феноанкет и карточек разовых наблюдений.

03.04.2022 г. – Ледоход, начало на речке Вашаш.

04.04.2022 г. – Ледоход, конец на р. Вашаш.

08.04.2022 г. – Река Вашаш очистилась ото льда.

30.08. 2022 г. – Самая низкая вода в р. Вашаш.

23.10.2022 г. – Первый лед у берегов р. Вашаш.

15.04.2022 г. – у ручья Балатукай, кв. 50, половина русла подо льдом, имеются закраины и открытая вода, ручей очень многоводный, заводь дошла до ПП «Урема».

20.04.2022 г. – на ручье Балатукай, кв. 50, конец половодья, уровень упал.

01.08.2022 г. – ручей Балатукай, кв. 50, стал маловодным, в месте перехода через русло ток воды почти не идет.



Рисунок 6.1 – Река Белая в кв. 51, 12.04.2022 г., конец ледохода. Фото Н.М Сайфуллиной.

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК
«ШУЛЬГАН-ТАШ»

УДК 502.13 (1-751.1) (4/9)

Рег. № НИОКТР 122092100004-1

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФГБУ «Государственный
заповедник «Шульган-Таш», к.с.х.н
М.Н. Косарев
«30» 2023 г.



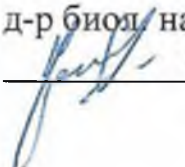
ОТЧЁТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
по теме:

НАБЛЮДЕНИЕ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ В ПРИРОДНОМ КОМПЛЕКСЕ
ЗАПОВЕДНИКА «ШУЛЬГАН-ТАШ» И ИХ ИЗУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ
«ЛЕТОПИСИ ПРИРОДЫ», МОНИТОРИНГ БИОРАЗНООБРАЗИЯ БИО-
СФЕРНОГО РЕЗЕРВАТА «БАШКИРСКИЙ УРАЛ»
2021/2022 фенологический год

(промежуточный, этап 2)

Книга 1(37)
Часть 2

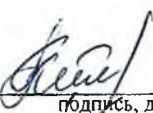
Руководитель НИР,
главный научный сотрудник,
д-р биол. наук, проф.


Ф.Г. Юмагузин

д. Иргизлы 2023 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Зам. директора по научной
работе


_____ подпись, дата

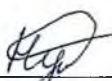
Г.Н. Кильдиярова
(раздел 7,10,11,12, оформле-
ние)

Ведущий научный сотруд-
ник, к.б.н.


_____ подпись, дата

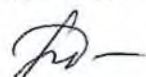
Н.М. Сайфуллина
(раздел 7,9, заключение,
оформление, редактирова-
ние)

Старший научный сотрудник


_____ подпись, дата


И.М. Нурмухаметов
(раздел 8)

Лаборант-исследователь


_____ подпись, дата

Л.А. Подрядова
(раздел 10,11, оформление)

Системный администратор


_____ подпись, дата

С.Ф. Бакалов
(раздел 8,9, обработка
материала)

Часть II	Стр.
7. Флора и растительность	60
7.1. Флора и ее изменения	60
7.2. Растительность и ее изменения	68
7.3. Лесопатологическое состояние леса на феномаршруте № 2	97
7.4. Описания постоянных пробных площадей (ППП) биосферного резервата «Башкирский Урал» в 2022 году	99
8. Фауна и животное население	133
8.1. Фаунистический состав	133
8.2. Редкие виды животных	136
8.3. Численность животных	137
8.4. Экологические обзоры по отдельным группам животных	139
8.5. Птицы	148
8.6. Амфибии и рептилии	156
8.7. Беспозвоночные животные	157
9. Календарь природы	161
10. Состояние заповедного режима. Влияние антропогенных факторов на природу заповедника	170
10.1. Частичное пользование природными ресурсами	170
10.2. Заповедно-режимные мероприятия	176
10.3. Прямые и косвенные внешние воздействия	180
11. Научные исследования	194
11.1. Пополнение научного архива и коллекционного фонда	194
11.2. Исследования, проводившиеся заповедником	195
11.3. Деятельность Научно-технического совета	206
11.4. Научные связи	210
11.5. Научная продукция штатных сотрудников заповедника	214
11.6. Штаты научного отдела	228
11.7. Сведения о диссертациях сотрудников заповедника	228
11.8. Повышение квалификации персонала научного отдела	228
12. Охранная зона	229
Заключение	232

Флора и растительность

При подготовке раздела использованы данные журнала фитофенологических наблюдений на постоянном маршруте в кв. 49, 50 заповедника «Шульган-Таш» и кв. 75 национального парка «Башкирия» за 2022 год (исполнители – Н.М. Сайфуллина, Г.Н. Кильдиярова), карточки разовых наблюдений, дневники и фотографии исполнителей, комплексные фенологические анкеты.

7.1. Флора и её изменения

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

Fungi, lichens and fungus-like organisms – Грибы, лишайники и грибоподобные организмы

Amanitopsis crocea (Quel.) Gill. – Поплавок шафрановый. Систематическое положение: Fungi, lichens and fungus-like organisms > Agaricomycetes > Agaricales > Amanitaceae. Найден Сайфуллиной Н.М. в кв. 50, на феномаршруте № 2, в смешанном лиственном лесу, на опаде, фото от 16.09.2016 г., 20.07.2022 г. Определён Сайфуллиной Н.М. 20.07.2022 г. Отмечался ранее в национальном парке «Башкирия».

Clitocybe phyllophila (Pers.) P. Kumm. – Говорушка восковатая, г. налиственная, г. листволюбивая. Систематическое положение: Fungi, lichens and fungus-like organisms > Basidiomycota > Agaricomycetes > Boletales > Hygrophoropsidaceae. Найден Рыбаловой И.В. в кв. 50, на феномаршруте № 2, в урёмном лесу, на опаде, фото от 09.09.2016 г. Опр. Сайфуллиной Н.М. 27.02.2023 г.

Coltricia perennis (L.) Murill. – Сухлянка двухлетняя. Систематическое положение: Fungi, lichens and fungus-like organisms > Basidiomycota >

Agaricomycetes > Hymenochaetales > Hymenochaetaceae. Найден Сайфуллиной Н.М. в кв. 50, на феномаршруте № 2, в смешанном лесу, на опаде, фото от 02.06.2017 г. Определён Сайфуллиной Н.М. 20.07.2022 г.

Discina ancilis (Pers.) Sacc. – Дисцина щитовидная, блюдцевик щитовидный, сморчковое ухо. Систематическое положение: Fungi, lichens and fungus-like organisms > Ascomycota > Pezizomycetes > Pezizales > Discinaceae. Найден Сайфуллиной Н.М. в кв. 50, на феномаршруте № 2, в лесу, на разлагающейся древесине и опаде; фото от 05.05.2016, 01.07.2022 г. Определён Сайфуллиной Н.М. 27.02.2023 г.

Hypholoma sublateritium (Fr.) Quel. – Ложноопёнок кирпично-красный. Систематическое положение: Fungi, lichens and fungus-like organisms > Basidiomycota > Agaricomycetes > Agaricales > Psathyrellaceae. Найден Рыбаловой И.В. в кв. 50, на феномаршруте № 2, в лесу, на разлагающейся древесине, фото от 22.09.2016 г. Определён Сайфуллиной Н.М. 09.03.2023 г. Отмечался ранее в биосферном резервате «Башкирский Урал» на территории национального парка «Башкирия».

Inocybe geophylla (Sowerby) P.Kumm. – Волоконница земляная. Систематическое положение: Fungi, lichens and fungus-like organisms > Basidiomycota > Agaricomycetes > Agaricales > Inocybaceae. Найден Нурмухаметовым И.М. 11.09.2014 г. в нацпарке «Башкирия», в окрестностях пещеры Иманай, на рыхлом влажном грунте. Определён по фото Сайфуллиной Н.М. 30.08.2022 г.

Kuehneromyces mutabilis (Fr.) Sing. et A.H. Smith. – Опёнок летний. Систематическое положение: Fungi, lichens and fungus-like organisms > Basidiomycota > Agaricomycetes > Agaricales > Strophariaceae. Найден Сайфуллиной Н.М. в кв. 50, на феномаршруте № 2, на опушке смешанного леса, на подстилке, фото от 17.06.2008 г., 22.09.2016 г., 31.08.2020 г. Определён Сайфуллиной Н.М. 31.08.2020 г. Отмечался ранее в национальном парке «Башкирия».

Lycoperdon excipuliformis (Pers.) Pers. = *Calvatia excipuliforis* (Fr.) Perd. – Головач удлинённый, г. продолговатый, пороховка продолговатая. Систематическое положение: Fungi, lichens and fungus-like organisms > Basidiomycota > Agaricomycetes > Agaricales > Agaricaceae. Найден Сайфуллиной Н.М. в кв. 50, на феномаршруте № 2, на сенокосной поляне, фото от 05.05.2021 г. (остатки плодового тела сохранились с вегетативного сезона 2020 г.). Определён Сайфуллиной Н.М. 10.03.2023 г. Отмечался ранее в национальном парке «Башкирия».

Neolentinus cyathiformis (Schaeff.) Della Maggiora & Trassinelli = *Lentinus cyathiformis*, *L. degener*, *L. schaefferi*, *Panus cyathiformis* – Пилолистник бокаловидный, неолентинус Шеффера, н. чашевидный. Систематическое положение: Fungi, lichens and fungus-like organisms > Basidiomycota > Agaricomycetes > Polyporales > Polyporaceae. Найден Нурмухаметовым И.М. в нацпарке «Башкирия», на разлагающейся древесине, фото от 16.06.2017 г.; Сайфуллиной Н.М. в заказнике «Алтын Солок», фото от 07.07.2018 г.; в кв. 50 заповедника, на феномаршруте № 2, фото от 08.07.2019 г. и 01.07.2022 г., Определён Сайфуллиной Н.М. 09.03.2023 г.

Pholiota populnea (Persoon) Kuiper & Tjallingii-Beukers – Чешуйчатка разрушающая, ч. тополиная, ч. тополёвая. Систематическое положение: Fungi, lichens and fungus-like organisms > Basidiomycota > Agaricomycetes > Agaricales > Strophariaceae. Найден Нурмухаметовым И.М. 11.09.2014 г. в нацпарке «Башкирия», в окрестностях п. Нугуш, на обескоренной древесине, фото от 20.09.2009 г. Определён по фото Сайфуллиной Н.М. 09.03.2023 г.

Pluteus hongoi Singer = *P. major* Singer, *P. albineus* Bonnard, *P. nothopellitus* Justo & M.L. Castro – Плютей Хонго. Систематическое положение: Fungi, lichens and fungus-like organisms > Basidiomycota > Agaricomycetes > Agaricales > Pluteaceae. Найден Рыбаловой И.В. в кв. 50, на феномаршруте № 2, в лесу, на разлагающейся древесине, фото от 06.09.2016 г.; Сайфуллиной Н.М., фото от 09.09.2016 г. Определён Сайфуллиной Н.М. 27.02.2023 г.

Suillus variegatus (Fr.) O. Kuntze – Моховик жёлто-бурый, маслёнок жёлто-бурый. Систематическое положение: Fungi, lichens and fungus-like organisms > Basidiomycota > Agaricomycetes > Boletales > Suillaceae. Найден Рыбаловой И.В. в кв. 50, на феномаршруте № 2, в широколиственном лесу, фото от 17.07.2017 г. Определён Сайфуллиной Н.М. 05.08.2020 г.

Xerocomellus chrysenteron (Bull.) Šutara = *Xerocomus chrysenteron* (St. Amans) Quel. – Моховик трещиноватый, м. золотистомякотный, м. пёстрый, м. красный. Систематическое положение: Fungi, lichens and fungus-like organisms > Basidiomycota > Agaricomycetes > Boletales > Boletaceae. Найден Сайфуллиной Н.М. в кв. 50, на феномаршруте № 2, в смешанном лесу, на подстилке, фото от 10.08.2022 г. Определён Сайфуллиной Н.М. 10.08.2022 г. Отмечался ранее в национальном парке «Башкирия».

7.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды

Данные по учётам редких видов растений на территории заповедника в пределах комплексного биосферного резервата «Башкирский Урал» приведены ниже в таблицах 7.1-7.4.

Таблица 7.1 – Результаты учётов редких видов растений

Вид	Ценопопуляция	Возрастной спектр (<i>j;im;v;g</i>), %	Общее число, шт.	Даты учётов, учетчики
1	2	3	4	5
Венерин башмачок настоящий	1 локус – кв. 51	1,7:0,8:57,2: 40,3	119	27.06.2022 г.
	2 локус – кв. 51	1,0:1,9:28,8:68,3	104	Кильдиярова Г.Н. Сайфуллина Н.М.
Дремлик болотный	ЦП 1 – кв. 1	4,8:12,6:68,2:14,4	902	04.08.2022 г. Кильдиярова Г.Н. Сафин Д.М.
	ЦП 2 – кв. 5	4,4:13,1:63,1:19,4	1135	04.08.2022 г. Кильдиярова Г.Н. Сафин Д.М.
	ЦП 3 – кв. 23	3,6:13,8:63,8:18,8	1131	20.07.2022 г. Кильдиярова Г.Н. Кагарманов А.Ф.

Окончание табл. 7.1

1	2	3	4	5
Дремлик темно-красный	ЦП 1 – кв. 1	1,4:2,7:47,3:48,6	74	12.07.2022 г. Кильдиярова Г.Н. Сафин Д.М.
	ЦП 2 – кв. 26	0:3,9:70,9:25,2	206	21.07.2022 г. Кильдиярова Г.Н. Сафин Д.М.
Кокушник длиннорогий	ЦП 1 – кв. 1	6,7:13,3:18,7:61,3	75	12.07.2022 г. Кильдиярова Г.Н. Сафин Д.М.
	ЦП 2 – кв. 5	14,6:12,7:32,7:40	55	13.07.2022 г. Кильдиярова Г.Н. Сафин Д.М.
	ЦП 3 – кв. 23	7,5:12,5:22,5:57,5	40	20.07.2022 г. Кильдиярова Г.Н. Кагарманов А.Ф.
Пальчатокоренник Фукса	ЦП 1 – кв. 1	11,3:20,2:13,2:55,3	114	12.07.2022 г. Кильдиярова Г.Н. Сафин Д.М.
	ЦП 2 – кв. 5	14,7:28,0:8,9:48,4	157	13.07.2022 г. Кильдиярова Г.Н. Сафин Д.М.
	ЦП 3 – кв. 14	21,3:27,7:24,4:26,6	94	20.07.2022 г.
	ЦП 4 – кв. 23 (Кужа)	9,2:31,3:11,0:48,5	163	Кильдиярова Г.Н. Кагарманов А.Ф.
	ЦП 5 – кв. 23 (Вадраш-Тамак)	37,0:24,7:20,5:17,8	73	.
Ятрышник мужской	ЦП 1 – кв. 32	0:11,1:77,8:11,1	9	17.06.2022 Кильдиярова Г.Н. Кагарманов А.Ф.

Таблица 7.2 – Результаты учёта астрагала Клера 08.06.2022 г. (Красная книга РФ, РБ). Учётчик: Сайфуллина Н.М.

Приуроченность	Фенофазы, состояние	Число особей (куртин) с числом побегов		
		малых (1-10)	средних (11-20)	крупных (20 и более)
Кв. 51, в урочище «Скалы над пасекой», южный склон средней крутизны, меловые скальные обнажения	Стадия бутонизации, первой половины цветения. Растения высокорослые.	66	27	28
		Всего: 121		

Таблица 7.3 – Данные по учёту рябчика русского (Красная книга РБ)

Приуроченность ЦП	Возрастной спектр, примечания	Число, шт.	Время учётов и учетчики
кв. 51, г. Тирментау, на крутосклоне, на вогнутых элементах рельефа, образующих тепловую линзу	89 генеративных (25 – с 2-мя цветками, 48 – с 1, 16 – с 1 завязью), 67 вегетативных. В нижней части склона – цветение, бутонизация, в верхней – завязи.	156	12.05.2022 г. Сайфуллина Н.М.

Таблица 7.4 – Результаты учёта пиона уклоняющегося (Красная книга РБ)

ЦП, её приуроченность	Возрастной спектр (<i>j:im:v:g</i>), примечания	Общее число, шт.	Время учётов и учетчики
№ 1, территория национального парка «Башкирия» напротив д. Кутаново, левый берег р. Белой, подножье склона с редколесьем на осыпи	(<i>j+im</i>) 39,8: 42,6:17,6. Бутоны, 1 растение повреждено.	108	01.06.2022 г. Сайфуллина Н.М.
№ 2, территория национального парка «Башкирия» напротив д. Кутаново, левый берег р. Белой, подножье склона с редколесьем на осыпи, ниже по течению и выше по склону	18,7:17,7:22,4: 41,2. Отцветание.	648	15.06.2022 г. Сайфуллина Н.М.

Общие сведения об отдельных наблюдениях редких, исчезающих, реликтовых и эндемичных видов в отчетном году, кроме указанных в «Календаре природы», отмечаемых на ПП (пробных площадях) феномаршрута № 2 и в таблице со сведениями об учётах редких видов, приведены в таблице 7.5.

Таблица 7.5 – Наблюдения редких для Южного Урала, исчезающих, реликтовых и эндемичных видов растений в заповеднике в 2022 году

Название вида	Дата	Место наблюдения	Фенофаза	Число побегов
1	2	3	4	5
Адонис весенний (редкий вид)	28.04	Кв. 51, ур. Скалы над пасекой, восточный склон, горная степь с кустарником	Массовое цветение, бутоны	множ.

Продолжение таблицы 7.5

1	2	3	4	5
Астра альпийская (реликт голоценовой инвазии степного комплекса)	28.04	Кв. 51, феномаршрут № 1, ПП «Степь чилиговая»	Вегетация	неск.
Астрагал Клера (Красная Книга РФ. Скально-горностепной плиоценово-плейстоценовый эндемик Урала)	03.06	Кв. 51, ур. Скалы над пасекой, южный и западный склоны	Цветение, отцветание у малой части растений	неск.
	12.10		Зрелые плоды, рассеивание семян, усыхание	множ.
Василистник вонючий (реликт плейстоцена сибирского происхождения)	28.04	Кв. 51, ур. Скалы над пасекой, южный склон	Вегетация, 12 см	неск.
	08.06		Массовые бутоны, зацветание	неск.
	27.06	у р. Шульган, на скалах	Массовое цветение	1
Вероника колосистая (реликт голоценовой инвазии степного комплекса)	12.04	Кв. 51, ур. Скалы над пасекой, южный склон	Начало развития	неск.
	27.06	Кв. 51, вершина г. Тирментау	Зацветание, массовое цветение	неск.
	21.07	Кв. 26, крутосклон у р. Кужа	Зацветание, цветение	неск.
Винцетоксимум степной (реликт голоценовой инвазии степного комплекса)	08.06	Кв. 51, ур. Скалы над пасекой, южный склон	Бутоны, зацветание	неск.
	08.06	Кв. 51, южный склон г. Тирментау	Бутоны, цветение	неск.
Воронец колосистый (реликт плиоцен-плейстоценовой инвазии широколиственных лесов)	15.05	Кв. 50, феномаршрут № 2, у ПП Березняк	вегетация, 30 см	1
	20.05		бутоны 2 стадии	1
	30.05		зацветание	1
	08.06		незрелые плоды	1
	22.07		крупные плоды окрашиваются	1
Зорька, татарское мыло (эндемик широколиственных лесов Урала и Поволжья)	27.06	Кв. 50, поляна	Массовое цветение, первая половина	неск.
Качим высокий, или высочайший (последнеплейстоценовый и голоценовый) скальный и горно-степной реликт)	12.04	Кв. 51, ур. Скалы над пасекой	Начало развития	множ.
	28.05		Массовая бутонизация, зацветание	множ.

Продолжение таблицы 7.5

1	2	3	4	5
Ковыль перистый (Красная Книга РБ. Реликт голоценовой инвазии степного комплекса)	08.06	Кв. 51, ур. Скалы над пасекой	Внизу склона – массовое цветение, наверху – зацветание	множ.
Колокольчик широколистный (реликт доледниковый (плиоценовый или третичный))	01.07	Кв. 50, феномаршрут № 2, у дороги, опушка	Бутоны, зацветание	неск.
	05.07		Бутоны, зацветание, первая половина цветения	неск.
	20.07	Кв. 26, у р.Кужа, Улукушелга	Массовое цветение	множ.
Кортуза Маттиоля (доледниковый (плиоценовый или третичный) реликт)	27.06	Кв. 51, у входа в Капову пещеру, на влажном грунте у тропы	Массовое появление, вегетация	неск.
	27.06	Кв. 51, каньон Каповой пещеры	Цветение, отцветание, незрелые плоды	неск.
Люпинник пятилистный (плейстоценовый реликт Восточной Сибири)	07.07	Кв. 51, поляна у пасеки	Бутоны, зацветание	неск.
Наперстянка крупноцветковая (доледниковый (плиоценовый или третичный) реликт)	27.06	Кв. 51, г. Тирментау	Массовое цветение	неск.
	27.06	Кв. 50, феномаршрут № 2, у дороги, опушка	Массовое цветение, от бутонов до отцветания	неск.
Смолёвка башкирская (гипозндемик Урала скально-горно-степной)	08.06	Кв. 51, ур. Скалы над пасекой, западный склон	Массовое цветение	неск. десятков
Солнцецвет монетолистный	12.07	Кв. 1, на скальном берегу р. Нугуш, сухой сосняк на южном склоне, на обросших мохом камнях	Бутонизация, зацветание, цветение	неск.
Тюльпан Биберштейна (Красная книга РБ)	19.04	Обх. № 5 Бельского лесничества	Цветение	неск.
	25.04	Кв. 51, берег р. Белой, урема	Массовое цветение	неск.
	28.04	Кв. 51, ур. Скалы над пасекой, южный склон	Бутоны, первые цветы	множ.

1	2	3	4	5
Шиверекия подольская, ш. икотниковая, ш. северная (скальный и горностепной реликт плейстоценовый Южного Урала, Молдавии и Румынии)	12.04	Кв. 51, ур. Скалы над пасекой, восточный склон, в расщелинах скал	низкое обилие, массовые бутоны	неск.
	20.04		начало цветения	неск.
	28.04		массовое цветение	множ.
	08.06		массовые незрелые плоды	множ.

7.2. Растительность и её изменения

7.2.1. Сезонная динамика растительных сообществ

Фитофенологические наблюдения проводились на 8 постоянных пробных площадях (размерами 10 x 10 м) фенологического маршрута № 2 в квартале 50 и кв. 75 национального парка «Башкирия». Использовалась методика фиксирования фенофаз всех видов, произрастающих на пробной площади, через 4-5 дней весной и в первой половине лета, через 7 дней – во второй половине лета, через 10 дней – в осенний период.

Результаты наблюдений за фенологией растительных сообществ на постоянных пробных площадях (ППП) отражены в таблицах 7.6-7.14.

Таблица 7.6 – Фенология травянистых растений в растительных сообществах в 2022 году на ППП № 16 «Березняк»

Вид	Вегетация		Бу- тони- зация	Цветение			Плодоношение			Вегетация	
	В ₁	В ₂		Ц ₁	Ц ₂	Ц ₃	П ₁	П ₂	П ₃	конец	втори- чная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Акони́т высокий		29.04	14.06	27.06	01.07	12.07				12.09	
Борщевик сибирский	25.04	29.04								24.08	
Вейник тростниковидный	15.04	20.04	27.06	12.07	18.07	27.07	01.08	05.08	03.10	03.10	
Вероника дубравная	25.04	29.04	05.05	03.06	08.06	08.06	08.06	01.08	10.08	25.10	
Ветреничка лютиковидная	15.04	20.04	25.04	25.04	29.04	05.05	11.05	20.05	20.05	16.05	
Володушка длиннолистная	20.04	29.04	03.06	27.06	12.07	18.07	18.07	10.08	15.08	03.10	
Герань лесная	29.04	05.05								25.10	

Продолжение таблицы 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Гравилат город- ской	15.04	25.04	16.05		14.06	17.06	22.06	22.07	27.07	13.10	03.10
Дремлик широко- листный		03.06									
Ежа сборная		11.05	22.06	22.07	27.07	27.07	01.08	05.08	03.10	03.10	
Звездчатка жест- колистная		20.04	11.05	25.05	03.06	08.06	08.06	27.06	01.07	03.10	
Земляника лесная	20.04	20.04								13.10	
Колокольчик крапиволистный		25.04	03.06	12.07	18.07	22.07	01.08	12.09	12.09	20.09	
Копытень евро- пейский		20.04	11.05	08.06	08.06	14.06	14.06	12.07	18.07		
Коротконожка лесная		05.05	14.06	01.07	05.07	01.08	01.08	15.08	15.08		
Костяника	29.04	05.05	05.05	03.06	08.06	08.06	14.06	10.08	10.08	20.09	
Лилия кудреватая	11.05	16.05								12.09	
Медуница мя- генькая	20.04	25.04	05.05			11.05	11.05			27.07	
Медуница неяс- ная		20.04	20.04	29.04	05.05	05.05	11.05	14.06	14.06		
Овсяница высо- чайшая		29.04								13.10	
Орляк обыкно- венный	16.05	03.06	27.06		01.07		05.07	27.07	27.07	05.09	
Осока соседняя		15.04	29.04	05.05	05.05		11.05	05.07	12.07		
Первоцвет круп- ночашечный	15.04	20.04	25.04		11.05	11.05	08.06	12.07	18.07	12.09	
Перловник пони- кающий		15.04	25.05	08.06	14.06	14.06	17.06	12.07	22.07		
Подмаренник душистый	15.04	20.04	11.05	25.05	03.06	08.06	08.06	27.06	12.07	25.10	
Подмаренник се- верный	25.04	29.04								12.09	
Серпуха венце- носная		11.05	22.06	05.08	10.08	10.08	12.09	20.09	03.10	13.10	
Скерда сибирская		29.04	14.06	12.07	18.07	18.07	05.08	19.08	19.08	03.10	
Сныть обыкно- венная		11.05								12.09	
Фиалка холмовая		16.05								12.09	
Фиалка удиви- тельная	25.04	29.04	29.04	05.05	11.05	11.05	20.05	18.07	22.07	12.09	
Хохлатка плотная		15.04	20.04	25.04	25.04	29.04	29.04			16.05	
Чина весенняя	20.04		25.04	05.05	11.05	16.05	30.05	12.07	12.07	29.08	
Чина Гмелина	20.04	29.04	05.05	20.05	25.05	30.05	03.06	12.07	22.07	12.09	

Окончание таблицы 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Чистец лекарственный										13.10	
Ястребинка зонтичная		11.05	27.06		01.08	01.08	10.08	03.10	03.10	13.10	

Таблица 7.7 – Фенология травянистых растений в растительных сообществах в 2022 году на ППП № 19 «Сосняк»

Вид	Вегетация		Бу- тони- зация	Цветение			Плодоношение			Вегетация	
	В ₁	В ₂		Ц ₁	Ц ₂	Ц ₃	П ₁	П ₂	П ₃	конец	вто- ри- чная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Борщевик сибирский	20.04	25.04	27.06							15.08	
Бубенчик лилиевый		11.05	03.06	22.07	27.07	27.07	01.08	24.08	29.08	05.09	
Вейник тростниковый		15.04	01.07	12.07	18.07	27.07	01.08	10.08	03.10		
Вероника дубравная	20.04	25.04	11.05	11.05	20.05	03.06	08.06	12.07	12.07	13.10	22.07
Ветреничка лютиководная		25.04								30.05	
Володушка длиннолистная	20.04	25.04	08.06	05.07	12.07	12.07	18.07	24.08	12.09	03.10	05.08
Герань лесная		11.05								12.09	05.08
Горошек заборный		16.05									22.06
Горошек лесной		17.06									22.07
Гравилат городской											05.08
Дремлик широколистный		27.06									
Ежа сборная		25.04	18.07		22.07	27.07	01.08	05.09			
Звездчатка жестколистная	15.04	20.04	16.05	20.05	30.05	03.06	08.06	22.06	27.06	22.07	17.06
Земляника лесная	20.04	29.04								03.10	22.07
Золотарник золотая розга	25.04	29.04	03.06	27.07	05.08	05.08	15.08	05.09	05.09	03.10	
Колокольчик крапиволистный	25.04	29.04	17.06	22.07	22.07	27.07	01.08	03.10		12.09	
Колокольчик персиколистный	29.04	05.05	03.06	05.07	12.07	18.07	22.07	19.08	05.09		10.08
Копытень европейский		20.04	16.05	30.05	30.05	03.06	08.06	22.06	27.06		

Окончание таблицы 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Коротконожка лесная		03.06								03.10	12.09
Костяника	29.04		11.05	03.06	08.06	08.06	14.06	22.07		10.08	05.08
Купена многоцветковая		11.05								05.09	
Медуница мягенькая		11.05								25.10	22.07
Медуница неясная		05.05								22.07	22.07
Мерингия бокоцветная		20.04	11.05	30.05	03.06	03.06	14.06	18.07	18.07	01.08	10.08
Недотрога мелкоцветковая		01.07	12.07								
Орляк обыкновенный	20.05	03.06								05.09	
Осока соседняя		15.04	25.04	29.04	05.05	11.05	11.05	03.06	14.06		12.09
Первоцвет крупночашечный		20.04	25.04	05.05	11.05	30.05	08.06	12.07	12.07	22.07	
Перловник поникший		25.04	16.05	03.06	03.06	14.06	14.06	01.07	12.07		20.09
Подмаренник душистый	15.04	20.04	11.05	25.05	03.06	08.06	08.06	27.06	12.07		22.07
Подмаренник северный		15.04								20.09	12.09
Сердечник-недотрога		01.07									03.10
Серпуха венценосная		16.05									
Скерда сибирская	25.04	29.04	14.06	12.07	18.07	18.07	01.08	05.08	12.09	03.10	10.08
Сныть обыкновенная		20.04								03.10	12.09
Фиалка холмовая		11.05		16.05		20.05	20.05			24.08	22.07
Фиалка удивительная	20.04	25.04	29.04	05.05	05.05	11.05	16.05	12.07	12.07	10.08	10.08
Цирцея альпийская											05.08
Чина весенняя	20.04	25.04	25.04	05.05	16.05	20.05	30.05	12.07	12.07	24.08	10.08
Чина гороховидная	11.05	16.05									
Чина лесная		05.05									
Чистец лекарственный		25.04	17.06	18.07	22.07	27.07	27.07	24.08	24.08	29.08	20.09

Таблица 7.8 – Фенология травянистых растений в растительных сообществах в 2022 году на ППП № 20 «Осинник»

Вид	Вегетация		Бу- тони- зация	Цветение			Плодоношение			Вегетация	
	В ₁	В ₂		Ц ₁	Ц ₂	Ц ₃	П ₁	П ₂	П ₃	конец	вторичная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Аконит высокий	29.04	05.05								12.09	

Продолжение таблицы 7.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Бор развесистый		20.04								12.09	
Борщевик сибирский		20.05								12.09	
Вейник тростниковидный		15.04	22.06	05.07	12.07	18.07	18.07	01.08	03.10	03.10	
Вероника дубравная		25.04	11.05	16.05	25.05	30.05	08.06	27.07	05.08		20.09
Ветреничка алтайская	15.04	25.04								20.05	
Ветреничка лютиковидная		20.04	25.04	25.04	29.04	29.04	11.05	03.06	03.06	20.05	
Володушка длиннолистная	20.04	25.04	30.05	27.06	01.07	05.07	05.07	05.08	10.08	12.09	10.08
Герань лесная		03.06	08.06		14.06	14.06	14.06	12.07	18.07	12.09	
Горошек заборный		16.05									
Горошек лесной		27.06									
Гравилат городской	20.04	29.04	03.06	14.06	14.06	17.06	22.06	01.08	10.08	19.08	12.09
Дудник лесной		03.06	17.06								
Ежа сборная											
Звездчатка жестколистная	20.04	25.04	25.05	30.05	30.05	03.06	03.06	27.06	27.06	22.07	22.07
Колокольчик крапиволистный	25.04	29.04	14.06	12.07	18.07	22.07	05.08	29.08	03.10	03.10	05.08
Копытень европейский		20.04	20.05		03.06	08.06	17.06	05.07	18.07		
Коротконожка лесная		30.05									
Костяника	05.05	11.05	20.05	03.06	08.06	14.06	27.06	10.08		22.07	22.07
Крапива двудомная		29.04	12.07		22.07	22.07	05.08	10.08	10.08	05.08	01.08
Лилия кудреватая		16.05								19.08	
Медуница мягенькая		30.05								05.08	20.09
Медуница неясная	20.04		25.04	25.04	05.05	05.05	11.05	14.06	17.06	16.05	05.08
Недотрога мелкоцветковая		01.07									
Норичник шишковатый		11.05	30.05	17.06	01.07	05.07	12.07	22.07	05.08	20.09	
Овсяница высочайшая		03.06	08.06	27.06	01.07	18.07	27.07	05.08	10.08	03.10	
Орляк обыкновенный	20.05	30.05	14.06					01.08	05.08	12.09	
Осока sp.				11.05	11.05	16.05	20.05	14.06	17.06		
Первоцвет крупночашечный						03.06	17.06	22.07	27.07	05.08	

Окончание таблицы 7.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Перловник по- никший			30.05	08.06	14.06	17.06	22.06	12.07	18.07		
Пикульник дву- надрезный			27.07		01.08	01.08	05.08	10.08	15.08	20.09	
Подмаренник душистый		20.04	05.05	05.05	11.05	03.06	08.06	27.06	22.07	25.10	
Скерда сибирская		20.04	17.06		22.07	22.07	05.08	19.08	19.08	03.10	
Сныть обыкно- венная		20.04								24.08	20.09
Фиалка сомни- тельная	25.0 4	29.04								03.10	12.09
Фиалка удиви- тельная	20.0 4	25.04	29.04	29.04	05.05	11.05	20.05	01.08	05.08		22.07
Цицербита ураль- ская	20.0 4	25.04	22.06					05.08	05.08	03.10	10.08
Чина весенняя	20.0 4	25.04	29.04	16.05	25.05	25.05	30.05	12.07	12.07	24.08	12.09
Чина Гмелина						03.06	03.06	27.07			
Чистец лесной		16.05						15.08	24.08	29.08	

Таблица 7.9 – Фенология травянистых растений в растительных сообществах в 2022 году на ППП №17 «Широколиственный лес»

Вид	Вегетация		Бу- тони- зация	Цветение			Плодоношение			Вегетация	
	В ₁	В ₂		Ц ₁	Ц ₂	Ц ₃	П ₁	П ₂	П ₃	конец	втори- чная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Аконит высокий	25.04	29.04	20.05	22.06	01.07	01.07	05.07	27.07	27.07	29.08	01.08
Бор развесистый	15.04	20.04									
Валериана волж- ская	25.04	29.04									
Ветреничка ал- тайская	15.04	20.04	20.04	20.04	25.04	29.04	05.05	25.05	30.05	11.05	
Ветреничка лю- тиковидная			20.04	25.04	29.04	29.04	11.05	30.05	30.05	16.05	
Герань лесная		20.05									
Гравилат город- ской		15.04	11.05	14.06	14.06	14.06	17.06	18.07	22.07	03.10	20.09
Гирчовник татар- ский		16.05	22.7	27.07	01.08	01.08	05.08	24.08	24.08	24.08	
Гусиный лук желтый	15.04	20.04				11.05	11.05			20.05	
Гусиный лук при- земистый	15.04	20.04	25.04	05.05		11.05	11.05			16.05	
Дремлик широ- колиственный		05.08									

Окончание таблицы 7.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Звездчатка жестколистная		25.04	11.05	20.05	30.05	03.06	03.06	22.06	27.06	05.08	
Колокольчик крапиволистный		20.05	22.06	12.07	18.07	18.07	05.08				
Копытень европейский		15.04	29.04	05.05	16.05	30.05	14.06	22.06	12.07	13.10	01.08
Коротконожка лесная		03.06	05.07	22.07	01.08	05.08	05.08	05.09	03.10		
Костяника	29.04	05.05	25.05		17.06	17.06	27.06				
Крапива двудомная	20.04	25.04	08.06	05.07	22.07	27.07	10.08	12.09	20.09	24.08	
Купена многоцветковая			03.06	08.06	08.06	14.06	22.06				
Купырь лесной		20.04	25.05	30.05	08.06	14.06	17.06	12.07	22.07	27.07	27.07
Медуница мягенькая	15.04	20.04	25.04	29.04	05.05	11.05	16.05			05.08	
Медуница неясная	15.04	20.04	20.04	25.04	05.05	05.05	11.05	14.06	14.06	22.07	20.09
Норичник шишковатый		30.05	14.06	05.07	12.07	12.07	18.07	05.08	10.08	13.10	
Овсяница высочайшая		20.05	17.06								
Первоцвет крупночашечный						03.06	17.06			12.09	
Подмаренник душистый	15.04	20.04	11.05	30.05	03.06	03.06	14.06	01.07	22.07	25.10	
Пупочник ползучий	20.04	25.04								05.09	
Сердечник-недотрога	30.05		03.06	03.06	08.06	08.06	08.06				27.06
Сныть обыкновенная	20.04	25.04					27.06			03.10	10.08
Фиалка удивительная	20.04	25.04	25.04	29.04	05.05	11.05	16.05	12.07	12.07	13.10	
Хохлатка плотная	15.04		20.04	20.04	25.04	29.04	29.04	20.05	20.05	05.05	
Цицербита уральская	20.04	25.04								03.10	20.09
Чистец лесной	29.04	05.05	27.06	05.07	12.07	12.07	18.07	27.07	05.08	13.10	20.09
Чина весенняя		25.04	29.04	05.05	16.05	16.05	03.06	12.07	12.07	05.09	
Яснотка белая	29.04	05.05	20.05	14.06	17.06	17.06	17.06	27.07	01.08	05.08	

Таблица 7.10 – Фенология травянистых растений в растительных сообществах в 2022 году на ППП №21 (трансекте) «Точки феномаршрута под ЛЭП»

Вид	Вегетация		Бу- тони- зация	Цветение			Плодоношение			Вегетация	
	В ₁	В ₂		Ц ₁	Ц ₂	Ц ₃	П ₁	П ₂	П ₃	конец	вто- ри- чная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Амория горная	20.04	25.04	17.06	22.06	12.07	22.07	27.07	05.08		05.08	
Амория гибридная		11.05	27.06	01.07	12.07	18.07	18.07	22.07			
Амория ползучая		25.05	22.06		27.06	27.06	12.07				
Аконит высокий		20.05	30.05	17.06	22.06	27.06	27.06	22.07	27.07	24.08	
Бедренец камнелом- ка		11.05									
Бодяк огородный		30.05	12.07	22.07	01.08	05.08	10.08	10.08	10.08	03.10	
Бодяк разнолистный		30.05									
Бодяк щетинистый		30.05	01.07	27.07	01.08	05.08	10.08	15.08	15.08	13.10	
Бор развесистый											
Борщевик сибирский	25.04	29.04	14.06	22.06	27.06	27.06	27.06	27.07	27.07	15.08	
Будра плющевидная	05.05	11.05									
Бутень Прескотта		11.05	03.06	14.06	17.06		18.07	15.08	24.08	24.08	13.10
Валериана волжская		11.05	16.05	08.06	08.06	17.06	22.06	05.07	05.07	22.07	
Василек ложнофри- гийский		11.05	22.06	22.07	05.08	05.08	29.08	20.09	03.10	13.10	
Василек шерохова- тый		11.05	08.06	18.07	22.07	27.07	05.08	10.08	10.08		
Василистник про- стой		11.05	01.07	05.07	05.05	18.07	22.07	12.09			
Вейник наземный		25.04	05.07	27.07	27.07	05.08	10.08	15.08	19.08	13.10	
Вейник тростнико- видный		05.05	05.07	18.07	18.07	22.07	27.07	05.08			
Вербейник обыкно- венный		03.06	14.06	05.07	12.07	12.07	22.07				
Вероника дубравная		25.04	20.05	30.05		30.05	30.05	01.08	10.08		
Вероника широко- листная		05.05	03.06	27.06	01.07	05.07	05.07	15.08	15.08		03.10
Ветреничка алтай- ская	15.04		15.04	15.04	20.04	29.04	05.05	20.05	20.05	30.05	
Ветреничка лютико- видная		20.04	20.04	25.04	29.04	05.05	05.05	16.05	16.05	20.05	
Володушка длинно- листная	20.04	29.04	30.05	22.06	27.06	05.07	05.07	18.07	27.07	29.08	
Воробейник лекар- ственный		30.05	08.06	14.06	17.06	17.06	22.06	05.09	20.09	03.10	
Герань лесная	20.04	25.04	16.05	03.06	08.06	08.06	14.06	12.07	12.07	12.07	
Герань ложносибир- ская			08.06	08.06							
Герань луговая		30.05	27.06	05.07	05.07	05.07	05.07	05.08	15.08	03.10	12.09
Гирчовник татар- ский		25.05	01.07	18.07	27.07	27.07	01.08	15.08	19.08	15.08	
Горлюха ястребин- ковая		30.05	27.06	18.07	27.07	01.08	05.08	10.08	10.08		

Продолжение табл. 7.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Горошек заборный		11.05	25.05	03.06	08.06	08.06	22.06	22.07	19.08		05.09
Горошек лесной	29.04	05.05	03.06	27.06	27.06	01.07	12.07	01.08	15.08		20.09
Горошек мышиный		03.06	01.07	12.07	12.07	12.07	12.07	19.08	19.08	25.10	
Горошек тонколист- ный		29.04	25.05	08.06	22.06	22.06	27.06	18.07	10.08	25.10	
Гравилат городской	15.04	20.04	20.05	08.06	08.06	14.06	14.06	18.07	01.08	03.10	25.10
Гравилат речной		25.05	16.05	30.05	03.06	03.06	03.06	12.07	22.07		
Гусиный лук жёлтый			20.04	25.04	25.04	29.04	11.05			30.05	
Гусиный лук призе- мистый	15.04	20.04	29.04	05.05	05.05	11.05	16.05			03.06	
Девясил иволистный	25.04	29.04	17.06	18.07	22.07	22.07	10.08	12.09			
Дрема белая		30.05	08.06	17.06	22.06	22.06	22.06	22.07	27.07	15.08	
Дудник лекарствен- ный	15.04	20.04	03.06	22.06	01.07	05.07	05.07	27.07	01.08	15.08	
Дудник лесной		25.04	17.06	12.07	18.07	27.07	27.07	10.08	15.08	13.10	05.09
Душица обыкновен- ная	05.05	11.05	22.06	12.07	12.07	18.07	05.08			25.10	
Ежа сборная		29.04	03.06	27.06	01.07	12.07	18.07	27.07	10.08	13.10	
Жабрица порезнико- вая	25.04	29.04	17.06	05.07	12.07	22.07	22.07	29.08	05.09		
Желтушник левкой- ный			03.06	06.06							
Живокость высокая		11.05	08.06	18.07	22.07	22.07	22.07	10.08	10.08	29.08	12.09
Звездчатка жестко- листная			16.05	20.05	30.05	30.05	03.06	12.07	18.07	22.07	
Звездчатка злаковая		03.06	14.06	17.06	22.06	22.06	27.06				
Зверобой волоси- стый		11.05	22.06	12.07	18.07	22.07	10.08	29.08	20.09	13.10	
Зверобой продыряв- ленный		29.04	22.06	27.06	12.07	18.07	27.07				
Земляника зелёная		25.04	03.06	03.06	08.06	08.06	08.06			05.09	
Земляника лесная		15.04	20.05	30.05	08.06	14.06	17.06				
Змеевик большой		15.04	03.06	14.06	17.06	22.06	27.06	05.07	27.07	05.08	
Золотарник золотая розга		11.05	12.07	22.07	01.08	05.08	05.09				
Зопник клубненос- ный		11.05	03.06	27.06	05.07	05.07	12.07				
Зорька обыкновен- ная		14.06	27.06	05.07	05.07	05.07	10.08				
Иван-чай узколист- ный		11.05	27.06	12.07	18.07	01.08	05.08	10.08	10.08	03.10	
Клевер средний	20.04	29.04	22.06	01.07	05.07	12.07	18.07	18.07	29.08	13.10	13.10
Клевер луговой	25.04	29.04	22.06	05.07	12.07	12.07	27.07	27.07			
Козлобородник вос- точный					12.07	12.07	12.07	18.07	18.07		12.09
Колломия линейная			01.08	05.08	10.08	15.08	24.08				
Колокольчик болон- ский			18.07	27.07	27.07	27.07	24.08				
Колокольчик крапи- волистный	25.04	29.04	03.06	12.07	12.07	18.07	01.08	29.08	12.09		
Колокольчик перси- колистный			22.07	27.07	01.08	01.08	05.08				

Продолжение табл. 7.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Колокольчик широколистный		11.05	01.07	12.07	12.07	22.07	27.07	10.08	15.08		
Короставник татарский	20.04	25.04	22.06	12.07	12.07	12.07	27.07	05.08	05.08	13.10	05.09
Коровяк черный			05.07	18.07	18.07	18.07	10.08				
Коротконожка перистая		03.06	17.06	05.07	12.07	01.08	05.08	19.08	03.10		
Кострец Бенекена			05.07	18.07	22.07	01.08	01.08	10.08	15.08		
Кострец безостый		03.06	08.06	27.06	12.07	18.07	18.07	01.08	01.08	13.10	
Костяника	05.05	11.05	03.06	03.06	08.06	14.06	17.06	10.08	15.08		
Котовник венгерский		16.05	17.06	05.07	05.07	18.07	01.08	05.08	15.08	05.09	
Крапива двудомная		25.04	01.07	12.07	18.07	22.07	01.08	29.08	05.09	19.08	13.10
Кровохлебка лекарственная		29.04	03.06	03.06	08.06	08.06	05.08	19.08	24.08		
Купальница европейская	05.05		11.05	30.05	03.06	08.06	14.06	05.07	12.07	10.08	
Купырь лесной		20.04	20.05	30.05	08.06	14.06	17.06	22.07	01.08	01.08	05.08
Лабазник вязолистный		29.04	03.06	27.06	05.07	12.07	12.07	24.08	24.08	03.10	
Лапчатка Гольдбаха			30.05	08.06	14.06	14.06	17.06				
Лисохвост луговой		03.06	14.06	22.06	27.06	27.06					
Лопух паутинистый	15.04	25.04	22.06	01.07	05.07	22.07	10.08	15.08	15.08	03.10	24.08
Льнянка обыкновенная		11.05									
Лютик ползучий	15.04	20.04	16.05	30.05	03.06	08.06	08.06	18.07	18.07	27.07	05.09
Лютик многоцветковый		11.05	03.06	08.06	22.06	27.06	27.06	22.07	27.07		
Лютик однолистный			29.04	05.05	05.05	11.05	11.05				
Манжетка обыкновенная	15.04	25.04	16.05	20.05	30.05	03.06	14.06				
Мать-и-мачеха				20.04	20.04	25.04	05.05	11.05	11.05		
Медуница мягенькая			25.04	25.04	29.04	05.05	05.05				03.10
Медуница неясная			25.04	29.04	29.04	05.05	11.05			27.07	
Мятлик луговой		11.05	20.05	17.06	17.06						
Мятлик однолетний		11.05	30.05	22.06	22.06						
Наперстянка крупноцветковая	25.04	29.04	27.06	01.07	05.07	05.07	12.07	05.08	24.08	15.08	
Недоспелка копьевидная		20.05	14.06	22.07	27.07	05.08	19.08	05.09	12.09		
Незабудка Попова			03.06	03.06	03.06	08.06	08.06				
Нивяник обыкновенный		03.06	08.06	27.06	01.07	22.07	27.07	01.08			
Норичник шишковатый		03.06	08.06	27.06	05.07	12.07	12.07	05.08	10.08		
Овсяница высочайшая			17.06	27.06	05.07	18.07	01.08	10.08	15.08	03.10	
Овсяница луговая			03.06	22.06	01.07	05.07	12.07	27.07	01.08		
Одуванчик лекарственный	15.04	20.04	05.05	11.05	20.05	20.05	25.05	03.06	03.06		
Орляк обыкновенный	30.05		22.06							05.09	

Продолжение табл. 7.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Осока бледноватая				08.06	08.06	14.06	17.06				
Осока колючейшая						03.06	08.06	12.07	12.07		
Очитник трехлистный		25.05	01.08	10.08	19.08	24.08	29.08				
Пахучка обыкновенная		03.06	01.07	05.07	18.07	18.07	22.07	19.08			
Первоцвет крупночашечный	15.04	20.04	25.04	29.04	05.05	11.05	08.06	01.08	01.08	05.08	
Перловник поникший			03.06	03.06	03.06	03.06	08.06	22.07	27.07		
Пижма обыкновенная		03.06	14.06	27.07	01.08	15.08	24.08	05.09	05.09		
Пикульник двунадрезный		17.06									
Пиретрум щитковый		11.05	20.05	27.06	05.07	18.07	01.08	15.08	15.08	03.10	
Подмаренник белый			03.06	01.07	05.07	22.07	05.08				
Подмаренник настоящий		11.05									
Подмаренник северный			01.07	05.07	05.07	18.07	15.08				
Подмаренник цепкий		25.05	01.07	18.07	22.07	22.07	22.07	13.10		25.10	
Подорожник большой		11.05	17.06	22.06	27.06	01.07	05.07	10.08	15.08	13.10	05.09
Полевица тонкая			22.06	27.06	05.07	22.07	27.07	15.08			
Полынь горькая			01.08	10.08	15.08		12.09				
Полынь обыкновенная		11.05	14.06	18.07	22.07	27.07	27.07	01.08	20.09	03.10	05.09
Пустырник пятилопастной	15.04	11.05	14.06	12.07	12.07	22.07	01.08	05.09			
Пырейник sp. (собачий)			17.06	18.07	22.07	22.07	22.07	15.08	15.08		
Пырей ползучий			17.06	01.07	01.07	05.07	12.07	12.07	13.10	25.10	
Реброплодник уральский	29.04	05.05	14.06								
Резуха повислая			14.06	12.07	18.07	22.07	27.07				
Репейничек азиатский		11.05	17.06	27.06	01.07	05.07	12.07	01.08	29.08	03.10	13.10
Свербига восточная	25.04	29.04	25.05	03.06	08.06	14.06	14.06	12.09	12.09	20.09	
Серпуха венценосная	25.04	05.05	14.06	22.07	27.07	01.08	01.08	19.08	19.08	03.10	
Синюха голубая		03.06	08.06	22.06	27.06	01.07	05.07				
Скерда сибирская	20.04	25.04	14.06	05.07	12.07	12.07	01.08	10.08	10.08	29.08	25.10
Смолёвка ночецветная			27.06	01.07	12.07	18.07	22.07	27.07	01.08		
Сныть обыкновенная		20.04	14.06	22.06	22.06	01.07	05.07	24.08	24.08	03.10	
Сурепка обыкновенная		15.04	25.04	05.05	20.05	25.05	30.05	22.07	01.08	27.07	
Тимофеевка луговая			01.07	05.07	12.07	27.07	10.08	05.09	05.09	13.10	
Трехреберник непачучий	11.05	16.05	12.07	22.07	27.07	01.08	10.08	12.09			

Окончание табл. 7.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Тысячелистник обыкновенный	05.05	11.05	08.06	12.07	18.07	01.08	10.08	15.08	15.08	13.10	
Фаллопия вьющаяся		08.06									
Фиалка высокая			14.06	17.06	22.06						
Фиалка собачья				30.05	30.05	27.06					
Фиалка сомнительная			25.04	29.04	05.05	20.05	30.05				
Фиалка трёхцветная	15.04	20.04	30.05	03.06	14.06	22.06	27.06	27.06			
Фиалка холмовая			29.04	05.05	11.05	11.05	30.05				
Фиалка удивительная		25.04	29.04	05.05	05.05	11.05	25.05				
Хвощ лесной			25.05	30.05	30.05	03.06	08.06				
Хохлатка плотная			20.04	20.04	25.04	29.04	05.05			25.05	
Цикорий обыкновенный		03.06	17.06	18.07	18.07	18.07	27.07	05.09	12.09		
Цицербита уральская		30.05	17.06	12.07	12.07	12.07	01.08	05.08	10.08		
Чемерица Лобеля		25.04									
Черноголовка обыкновенная	25.04	05.05	17.06	27.06	27.06	27.06	27.06	27.07	29.08	13.10	05.09
Чертополох колючий		03.06	22.06	18.07	22.07	01.08	05.08	10.08	10.08		
Чина весенняя		29.04	05.05	11.05	11.05	20.05	25.05	15.08	20.09		
Чина Гмелина		11.05	20.05	25.05	30.05	30.05	08.06	15.08	19.08	20.09	
Чина гороховидная	29.04	05.05	25.05	30.05	30.05	30.05	17.06	01.08	10.08		
Чина Литвинова		25.04	20.05	08.06	14.06	14.06	22.06	01.08	05.08	01.08	
Чина луговая		11.05	27.06	01.07	05.07	12.07	18.07	10.08	10.08		
Чистец лекарственный			12.07	22.07	27.07	05.08	10.08	03.10	03.10		13.10
Чистяк весенний		20.04	20.04	25.04	05.05	11.05	25.05			03.06	
Щавель кислый			14.06	22.06	22.06	27.06	18.07	18.07	22.07	01.08	
Щавель конский		03.06	08.06	22.06	27.06	27.06	12.07	18.07	05.09	03.10	
Щавель туполистный	20.04	25.04	22.06		12.07	12.07	27.07	05.08	05.08		
Щучка дернистая			03.06	22.06	01.07	05.07	12.07	15.08	12.09		
Ясколка дернистая			01.07		05.07	05.07	05.07	12.07	12.07	29.08	
Ясколка малоцветковая			22.06	27.06	01.07	01.07	12.07	01.08	10.08		
Яснотка белая		25.04	27.06		01.07	01.07	01.07				05.09
Ястребинка зонтичная		11.05	14.06	22.07	01.08	05.08	10.08	15.08	15.08		

Таблица 7.11 – Фенология травянистых растений в растительных сообществах в 2022 году на ППП №18 «Луг»

Вид	Вегетация		Бу- тони- зация	Цветение			Плодоношение			Вегетация	
	В ₁	В ₂		Ц ₁	Ц ₂	Ц ₃	П ₁	П ₂	П ₃	конец	втори- чная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Продолжение таблицы 7.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Амория горная		25.05	14.06	22.06	01.07	05.07	18.07				
Бедренец камне-ломка		05.05									
Бодяк щетинистый		11.05	27.06	22.07							19.08
Борщевик сибирский	20.04	25.04	14.06	22.06	01.07	05.07	05.07				19.08
Бутень Прескотта	15.04	20.04	30.05	14.06	17.06	22.06	22.06	01.07	12.07		
Василек ложнофригийский		01.07	12.07								19.08
Василек шероховатый		11.05	14.06	12.07	18.07	22.07					19.08
Василистник малый	29.04	05.05									19.08
Василистник простой	29.04	05.05	01.07	05.07	12.07	18.07	22.07				
Вероника дубравная	15.04	25.04	20.05	30.05	03.06	08.06	08.06				
Вероника широколистная	25.04	29.04	03.06	27.06	27.06	01.07	01.07				19.08
Ветреничка алтайская	15.04			20.04	29.04	05.05	11.05			11.05	
Ветреничка лютиковидная	15.04		20.04	25.04	25.04	05.05	11.05			11.05	
Володушка длиннолистная		03.06									
Герань лесная		29.04	03.06	14.06	17.06	17.06	27.06	18.07			
Герань ложносибирская	25.04	29.04	27.06	05.07	12.07	18.07	18.07				
Герань луговая		03.06	05.07	18.07		22.07	22.07				19.08
Горлюха ястребинковая		14.06									
Горошек заборный		11.05	03.06	08.06	08.06	08.06	17.06				
Горошек мышиный		03.06	22.06	01.07	01.07	05.07	05.07				
Горошек тонколистный		03.06	14.06	22.06	22.06	05.07	12.07				19.08
Гравилат речной	25.04	29.04	16.05	03.06	08.06	08.06	14.06	18.07			19.08
Гусиный лук приземистый	15.04	20.04	20.04	20.04			11.05			11.05	
Дрёма белая			14.06	22.06	27.06	01.07	01.07	22.07	22.07		
Дудник лекарственный		05.05	08.06	27.06	01.07	05.07	18.07				
Душица обыкновенная		03.06	17.06	18.07	18.07	22.07					
Ежа сборная	15.04	20.04	22.06	27.06	05.07	12.07	18.07	22.07	22.07		19.08
Жабрица порезниковая		29.04	14.06	18.07	18.07						19.08
Звездчатка злаковая		25.04	14.06	17.06	22.06	22.06	05.07				

Продолжение таблицы 7.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Земляника зелёная	15.04	25.04	16.05	30.05	03.06	03.06	17.06	05.07			19.08
Змеевик большой	15.04	20.04	03.06	14.06	17.06	17.06	22.06	27.06	27.06	12.07	
Зопник клубне-носный		16.05	14.06	27.06	12.07	18.07	22.07				19.08
Клевер луговой			27.06	01.07	05.07	12.07	18.07				
Клевер средний		03.06	27.06	01.07	05.07	12.07					
Козлобородник восточный	20.04	25.04	08.06	14.06	22.06	27.06	27.06	05.07	05.07		19.08
Кострец безостый		03.06	14.06	12.07	12.07	18.07	18.07	18.07			
Котовник венгерский		11.05	27.06	05.07	18.07	18.07					19.08
Кровохлебка лекарственная	25.04	29.04	22.06	05.07	22.07						19.08
Лабазник вязолистный		25.04	30.05	22.06	27.06	27.06	27.06				19.08
Лапчатка Гольдбаха	15.04	25.04	11.05	03.06	03.06	08.06	08.06	05.07	18.07		19.08
Лапчатка серебристая			22.06	27.06	27.06	01.07	01.07				
Лисохвост луговой			25.05	25.05	30.05	03.06	27.06	05.07	12.07		
Лопух паутинистый	20.04	25.04									19.08
Лютик едкий	20.04	25.04									
Лютик однолистный			25.04	25.04	29.04	05.05	11.05				
Лютик многоцветковый	25.04	05.05	30.05	08.06	14.06	14.06	17.06	01.07	12.07		
Льнянка обыкновенная		30.05									
Манжетка sp.	20.04	25.04	11.05	20.05	30.05	03.06	14.06	18.07	18.07		19.08
Медуница мягенькая	15.04		20.04	25.04	29.04	29.04	05.05				19.08
Мятлик луговой	15.04	20.04	30.05	17.06	22.06	27.06	05.07	12.07	22.07		19.08
Мятлик узколистный	15.04	20.04	30.05	22.06	22.06	27.06	05.07	22.07	22.07		19.08
Незабудка Попова			30.05		03.06	08.06	14.06				
Овсяница луговая		25.04	17.06	27.06	01.07	05.07	12.07	18.07	18.07		19.08
Одуванчик лекарственный	20.04	29.04	05.05	05.05	11.05	11.05	16.05	30.05	30.05		19.08
Осока колючковатая			30.05	03.06	08.06	14.06	17.06	18.07	22.07		
Очитник трехлистный	20.04	25.04									
Первоцвет крупночашечный	15.04	20.04	25.04	29.04	05.05	11.05	11.05			16.05	
Пижма обыкновенная	25.04	29.04	22.06	12.07	22.07						19.08

Окончание таблицы 7.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пиретрум щитко- вый		11.05	25.05	27.06	01.07	18.07					
Погремок весен- ний		03.06	17.06	22.06	27.06	01.07	01.07				
Подмаренник бе- лый	25.04	29.04	03.06	27.06	05.07	12.07	22.07				
Подмаренник на- стоящий		05.05	22.06	12.07	22.07						
Подмаренник се- верный	25.04	29.04	08.06	22.06	27.06	05.07	18.07				19.08
Подорожник сред- ний	25.04	29.04	14.06	14.06	17.06	27.06	05.07				
Подорожник Ур- виллея			17.06	22.06	27.06	01.07	05.07				
Полевица тонкая		30.05	27.06	12.07	18.07	22.07					19.08
Пырей ползучий		03.06	08.06	05.07	05.07	12.07	12.07	18.07	18.07		19.08
Свербига восточ- ная	20.04	25.04	30.05	08.06	08.06	14.06	14.06				19.08
Серпуха венце- носная		11.05	14.06								
Скерда сибирская	20.04	25.04	27.06	12.07	18.07	18.07					
Смолёвка ноче- цветная		14.06	27.06								
Сныть обыкновен- ная		20.04									19.08
Сумочник пасту- ший			08.06		14.06	14.06	14.06				
Таран альпийский	25.04	29.04	16.05	03.06	08.06	08.06	17.06	05.07	05.07	05.07	
Тимофеевка луго- вая		03.06	27.06	12.07	18.07	22.07					19.08
Тысячелистник обыкновенный	15.04	25.04	08.06	05.07	18.07	22.07					19.08
Фиалка трёхцвет- ная		03.06						27.06	27.06		
Хохлатка плотная	15.04		20.04	20.04	25.04	29.04	29.04			16.05	
Чина весенняя		01.07									
Чина гороховид- ная		29.04	16.05	03.06	08.06	08.06	14.06	12.07	12.07		19.08
Чина Литвинова		29.04	17.06	22.06	27.06	27.06	27.06			05.07	
Чина луговая	29.04	05.05	27.06	01.07	01.07	05.07	22.07	03.10	03.10		19.08
Чистяк весенний										11.05	
Щавель кислый		14.06	22.06	27.06	01.07	01.07	05.07	12.07	18.07		
Щавель конский	15.04	25.04	22.06	27.06	27.06	01.07	01.07				
Яснотка белая		08.06	14.06	17.06	22.06	27.06	05.07				

Примечания – 27.07 луг с площадкой был скошен, наблюдалась вегетация на отаве.

Таблица 7.12 – Фенология травянистых растений в растительных сообществах в 2022 году на ППП № 22 «Урема»

Вид	Вегетация		Бу- тони- зация	Цветение			Плодоношение			Вегетация	
	V ₁	V ₂		Ц ₁	Ц ₂	Ц ₃	П ₁	П ₂	П ₃	конец	втори- чная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Адокса мускусная	15.04	20.04								25.05	
Аконит высокий		05.05	03.06	22.06	01.07	05.07	05.07	27.07	27.07	29.08	
Бодяк огородный		11.05									05.09
Бор развесистый	15.04	20.04									20.09
Борщевик сибирский	20.04	25.04	14.06	27.06	05.07	05.07	05.07	01.08	05.08		01.08
Будра плющевидная	15.04	20.04	11.05	25.05	30.05	03.06	08.06			03.10	10.08
Бутень Прескотта		20.04					18.07	27.07	01.08	05.08	
Валериана волжская	20.04	25.04								03.06	
Вейник тростниковидный	15.04	20.04						03.10	03.10	03.10	
Вероника дубравная		20.04	30.05	03.06	08.06	08.06	22.06	05.08	10.08		
Вероника широколистная			01.07	05.07	12.07	12.07	12.07	10.08			
Ветреничка алтайская				20.04	20.04	25.04	11.05	03.06	03.06	16.05	
Ветреничка лютиковидная			20.04	29.04	29.04	05.05	11.05	16.05	16.05	11.05	
Герань лесная	15.04	25.04	20.05	08.06	08.06	08.06	22.06	01.08	05.08	05.08	
Герань ложносибирская		25.05	03.06								
Герань луговая		03.06	01.07	01.07	12.07	18.07	18.07	27.07	01.08		05.09
Гирчовник татарский		05.07	18.07	22.07	27.07	01.08	10.08	24.08	29.08	05.09	
Горошек заборный		11.05	08.06	08.06	14.06	17.06	12.07	01.08	19.08	12.09	12.09
Горошек мышиный			22.07	27.07	01.08	01.08	05.08	29.08			
Гравилат городской		15.04	25.05	03.06	03.06	03.06	22.06	10.08	15.08		01.08
Гравилат речной	15.04	20.04	11.05	25.05	30.05	30.05	08.06	22.07	05.08		29.08
Гусиный лук желтый			15.04	20.04	25.04	25.04	29.04	30.05	03.06	20.05	
Гусиный лук низкий			20.04	20.04	25.04	29.04	29.04	25.05	25.05	30.05	
Двуклосточник тростниковый		20.04	01.07	05.07	18.07	27.07	27.07	01.08	15.08		01.08

Продолжение таблицы 7.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Дрёма белая			18.07	22.07	27.07	27.07	01.08	15.08	19.08		
Дудник лекарственный	15.04	25.04	08.06	22.06	27.06	01.07	05.07	22.07	01.08	10.08	20.09
Ежа сборная	15.04	20.04	14.06	05.07	12.07	18.07	22.07	27.07	01.08	03.10	
Звездчатка дубравная	20.05	25.05									
Звездчатка жестколистная		20.05	30.05	03.06	03.06	08.06	17.06				19.08
Змеевик большой	15.04	25.04	03.06	14.06	17.06	22.06	27.06	12.07	12.07	22.07	
Иван-чай узколиственный		16.05	12.07							05.09	
Клевер средний			12.07	18.07	27.07	01.08	01.08	10.08	29.08		20.09
Короставник татарский		15.04									19.08
Коротконожка перистая		22.07									
Кострец безостый		11.05	14.06	12.07	12.07	18.07	18.07	01.08	10.08		
Крапива двудомная	15.04	25.04	14.06	22.06	12.07	18.07	27.07	29.08	29.08	24.08	05.08
Кровохлёбка лекарственная			05.07	12.07	18.07	05.08	10.08	29.08	29.08	12.09	
Купырь лесной	20.04	25.04	03.06	03.06	14.06	14.06	14.06	18.07	22.07	22.07	19.08
Лабазник вязолистный		25.04	03.06	27.06	05.07	12.07	12.07	15.08	24.08	03.10	15.08
Лисохвост луговой		11.05	20.05	25.05	03.06	08.06	22.06	01.07	01.07		
Лопух паутинистый	20.04	25.04									20.09
Лютик однолистный			20.04	05.05	05.05	05.05	11.05	03.06	03.06		
Манжетка ср.	20.04	25.04								25.10	
Медуница мягенькая	15.04	25.04									
Недотрога мелкоцветковая			22.07	01.08	01.08	05.08	10.08	12.09		29.08	
Овсяница высочайшая								22.07	01.08	03.10	
Осока ср.											
Первоцвет крупночашечный		20.04	29.04	05.05	05.05	11.05	11.05	10.08	15.08		29.08
Пикульник двунадрезный	11.05	16.05	01.07	22.07	22.07	22.07	01.08	10.08	15.08	05.08	15.08
Подмаренник приручейный		16.05	01.07	01.07	12.07	18.07	18.07	10.08	10.08	03.10	
Подмаренник цепкий							22.07	27.07	01.08	12.09	
Пупочник ползучий	25.04	29.04	16.05	16.05	20.05	25.05	30.05	22.06	27.06		10.08

Окончание таблицы 7.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пустырник пятилопастный		22.07					15.08				
Пырей ползучий		11.05	01.07	12.07	18.07	05.08	19.08				
Резуха повислая		16.05	08.06	01.07	05.07	12.07	12.07	20.09			05.08
Свербига восточная		11.05	03.06	14.06	17.06	22.06	22.06	01.08	05.08		
Серпуха венценосная		11.05								03.10	
Скерда сибирская		20.04	22.06	12.07	18.07	18.07	01.08	01.08	01.08	27.07	05.09
Сныть обыкновенная		20.04	17.06		05.07	05.07	18.07			03.10	24.08
Тимофеевка луговая			27.06	01.07	05.07	12.07	01.08				
Тысячелистник обыкновенный		11.05	05.07	22.07	27.07	05.08	15.08	05.09			
Фиалка трехцветная	15.04	20.04	20.05	20.05	30.05	17.06	22.06	27.06	12.07	12.07	
Фиалка удивительная		11.05	03.06	08.06	14.06	17.06	03.06				
Хмель обыкновенный		29.04	12.07	15.08	24.08	05.09				29.08	29.08
Хохлатка плотная			15.04	20.04	20.04	25.04	25.04	11.05	16.05	16.05	
Цицербита уральская		20.05	12.07	27.07	27.07	27.07	01.08	05.08	05.08	12.09	29.08
Чина Литвинова			05.07	12.07	18.07	18.07	22.07	29.08		05.09	
Чина луговая			12.07	18.07	22.07	22.07	05.08				
Чистяк весенний	15.04		15.04	25.04	29.04	05.05	05.05	30.05	30.05	11.05	
Чистец лесной		16.05	01.07	01.08	10.08	15.08	19.08	03.10	03.10		01.08
Яснотка белая	15.04	29.04	25.05	14.06	14.06	17.06	17.06	01.08	01.08	10.08	27.07
Ясколка даурская	15.04	20.04	03.06	08.06	14.06	17.06	22.06	12.07	12.07	24.08	05.07

Таблица 7.13 – Фенология травянистых растений в растительных сообществах в 2022 году на ППП №23 «Степь скальная»

Вид	Вегетация		Бу- тони- зация	Цветение			Плодоношение			Вегетация	
	В ₁	В ₂		Ц ₁	Ц ₂	Ц ₃	П ₁	П ₂	П ₃	конец	втори- чная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Аконит дубравный	15.04	25.04	03.06	01.08	05.08	10.08	15.08	29.08	29.08	05.08	
Амория горная		03.06	08.06	17.06	22.06	27.06	01.07				
Башенница гладкая		15.04	25.05	03.06	08.06	08.06	08.06	22.07	01.08	10.08	
Бедренец-камнеломка		11.05	27.07	05.08	10.08	24.08	05.09				
Бодяк щетинистый		11.05	17.06	01.08	10.08	15.08	15.08	24.08	29.08		

Продолжение таблицы 7.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Борщевик сибирский	25.04	29.04								05.09	
Бутень Прескотта		15.04	30.05	08.06	14.06	17.06	17.06	05.07	27.07	22.07	
Валериана русская		25.04									
Василек русский		20.04	17.06	12.07	18.07	18.07	01.08	10.08	15.08	29.08	
Василек сибирский	15.04	20.04	29.04	08.06	14.06	17.06	22.06	01.07	12.07	01.08	22.07
Василек шероховатый		11.05	17.06	18.07	01.08	01.08	05.08	10.08	10.08	24.08	
Василистник вонючий		25.04	14.06							20.09	
Василистник малый	29.04	05.05								29.8	
Вейник наземный		05.05	27.06	12.07	12.07	18.07	01.08	10.08	19.08	13.10	
Вейник тростниковый	29.04	05.05									
Вероника дубравная	15.04	25.04		03.06	08.06	08.06	14.06	10.08	19.08	05.09	
Вероника колосистая		15.04	14.06	27.06	05.07	12.07	01.08	03.10	03.10	03.10	03.10
Вероника сомнительная		29.04	27.07	01.08	01.08	05.08	10.08				
Вероника широколистная (дубровник)		25.04	27.06	01.07	05.07	12.07	12.07	15.08	24.08	12.09	
Ветреничка лютиковидная		20.04	20.04	20.04	25.04	29.04	11.05			11.05	
Винцетоксикум степной		20.05	14.06	22.06	22.06	22.06	22.07			22.07	
Гвоздика разноцветная		25.04	14.06	01.07	01.07	05.07	12.07	01.08	01.08	12.09	
Герань ложносибирская	15.04	25.04	29.04	08.06	14.06	14.06	14.06	05.07	12.07	22.07	
Герань луговая		03.06								12.09	
Горошек мышиный		03.06								12.09	
Горошек тонколистный	25.04	29.04	30.05	08.06	17.06	22.06	27.06	01.08	10.08	10.08	
Гусиный лук приземистый		15.04	25.04	25.04	29.04	29.04	05.05	16.05	16.05	05.05	
Девясил иволистный	25.04	29.04	01.07	18.07	22.07	22.07	05.08	15.08	19.08	20.09	
Девясил шероховатый		16.05	22.06	12.07	22.07	27.07	10.08	29.08	05.09	20.09	
Дрема белая		20.04	14.06	22.06	22.06	27.06	27.06	22.07	01.08	05.08	
Душица обыкновенная		03.06	27.06	18.07	18.07	18.07	10.08	29.08	12.09	03.10	
Ежа сборная		20.04	22.06	27.06	05.07	12.07	18.07	22.07	19.08		

Продолжение таблицы 7.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Жабрица порезни- ковая	20.04	25.04	30.05	01.07	12.07	18.07	22.07	15.08	19.08	19.08	
Звездчатка злако- вая		25.04	14.06	17.06	22.06	05.07	18.07	10.08	19.08		
Зверобой проды- рявленный		29.04	05.07	12.07	12.07	18.07	27.07	12.09	12.09	12.09	
Земляника зеленая	15.04	25.04	11.05	03.06	08.06	08.06	17.06	18.07		18.07	20.09
Змеевик большой	15.04	25.04	03.06	17.06	22.06	22.06	27.06	05.07	05.07	18.07	
Змееголовник Рюйша		11.05									
Зопник клубне- носный	20.04	25.04	08.06	27.06	01.07	01.07	01.07	22.07	22.07	24.08	
Ковыль перистый		11.05	30.05	08.06	14.06	14.06	17.06	22.06	22.06		
Козлобородник восточный		25.04	17.06	22.06	27.06	27.06					
Коровяк черный		03.06								20.09	
Коротконожка пе- ристая		05.05	22.06	12.07	18.07	22.07	05.08	19.08	29.08	13.10	
Котовник венгер- ский		11.05	14.06	12.07	18.07	18.07	01.08	10.08	15.08	15.08	
Крапива двудом- ная	15.04	20.04	03.06	27.06	05.07	18.07	18.07	19.08	19.08	05.09	
Кровохлебка ле- карственная	20.04	25.04	01.07	05.07	18.07	01.08	10.08	15.08	15.08	12.09	
Купена душистая		30.05									
Лабазник вязоли- стный	15.04	25.04								12.09	
Лабазник обыкно- венный	15.04	25.04	25.05	17.06	22.06	27.06	27.06	27.07	01.08	10.08	
Лапчатка пепель- ная	20.04	25.04	29.04	05.05	05.05	11.05	11.05				
Льнянка обыкно- енная		20.05	01.07	05.07	12.07	12.07	22.07	10.08	15.08	10.08	
Марь белая	05.05		08.06	27.06	01.07	05.07	22.07	01.08	01.08	29.08	
Марьянник греб- енчатый		22.06	05.07	12.07	12.07	18.07	22.07	24.08	12.09		
Молочай полу- серцевидный		25.04	05.05	25.05	30.05	03.06	08.06	27.06	27.06	05.07	
Молочай Сегье		25.04								20.05	
Мятлик луговой		20.04	30.05	14.06	22.06	01.07	05.07	12.07	01.08		
Мятлик сибир- ский		15.04	30.05	14.06	22.06	22.06	05.07	18.07	22.07	13.10	
Мятлик трансбай- кальский		15.04	25.05	14.06	22.06	27.06	05.07	18.07	27.07	03.10	
Незабудка поле- вая	15.04	25.04	29.04	05.05	30.05	08.06	14.06				
Незабудка редко- цветная		05.05	16.05	16.05	20.05	30.05	03.06			12.07	

Продолжение таблицы 7.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Осока колючковатая		15.04	25.04	05.05	05.05	11.05	16.05	05.07	05.07		
Осока весенняя (гвоздичная)		15.04	20.04	05.05	05.05	11.05	16.05				
Очиток гибридный		15.04	30.05	27.06	12.07	18.07	18.07	19.08	19.08	22.07	
Очитник трехлиственный	15.04	20.04	01.07	01.08	05.08	05.08	10.08	15.08	29.08	15.08	
Пахучка обыкновенная		03.06	05.07	12.07	18.07	22.07	01.08	24.08	29.08	12.09	
Первоцвет крупночашечный	05.05	11.05	03.06	08.06	08.06	08.06	22.06				
Перловник трансильванский		03.06	27.06	01.07	12.07	18.07	22.07	27.07	01.08	12.09	
Песчанка тимьянолистная	15.04	25.04	16.05	03.06	08.06	08.06	08.06	18.07	01.08	22.07	
Пикульник двунадрезный		16.05	01.07	27.06	05.07	18.07			01.08	15.08	
Пиретрум щитковый	15.04	25.04	30.05	27.06	05.07	18.07	01.08	05.08	15.08	05.08	
Подмаренник красильный	25.04	29.04	20.05	14.06	22.06	01.07	05.07	05.08	10.08		
Подмаренник настоящий	15.04	25.04	30.05	27.06	12.07	18.07	27.07	01.08	15.08	24.08	12.09
Подмаренник северный	25.04	29.04								20.09	
Полынь армянская	15.04	25.04	17.06	12.07	22.07	27.07	01.08	19.08	12.09	12.09	
Полынь обыкновенная		10.05	14.06	18.07	22.07	27.07	27.07	19.08	20.09	20.09	
Полынь шелковистая	25.04	29.04	22.06	05.08	10.08	19.08	24.08	29.08	05.09	19.08	
Пырей ползучий		25.04	14.06	05.07	12.07	18.07	18.07	15.08	15.08	03.10	
Свербига восточная	20.04	25.04								24.08	
Серпуха венценосная		20.05	14.06	01.08	05.08	05.08	19.08	24.08	24.08		
Скерда сибирская	25.04	29.04	27.06	12.07	18.07	22.07	01.08	15.08	15.08	05.09	
Смолка обыкновенная	20.04	25.04	30.05	08.06	14.06	22.06	22.06	18.07	22.07	22.07	
Солонечник двуцветковый	25.04	29.04	22.06	22.07	01.08	05.08	10.08	15.08	19.08	12.09	
Таран альпийский	20.04	29.04	05.05	30.05	08.06	14.06				05.07	
Тимофеевка степная		20.04	17.06	05.07	12.07	18.07	22.07	27.07	15.08	13.10	
Тысячелистник обыкновенный	20.04	25.04	05.07	18.07	18.07	22.07	10.08	15.08	15.08	03.10	
Фаллопия кустарниковая	11.05	16.05	14.06	01.07	01.07	01.07	05.07	03.10	13.10	19.08	20.09

Окончание таблицы 7.13

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Фиалка трехцветная	15.04	25.04	11.05	11.05	16.05	16.05	30.05	22.06	22.06	12.07	
Фиалка удивительная		25.04	29.04	05.05	05.05	11.05	25.05	22.06	27.06	05.07	
Хохлатка плотная			15.04	15.04	15.04	20.04	20.04	11.05	11.05	29.04	
Чина гороховидная	29.04	05.05	25.05	03.06	08.06	01.07	05.07				
Чина Литвинова		25.04	11.05	03.06	08.06	08.06	22.06	22.07	01.08	22.07	
Чина луговая	29.04	05.05	05.07	22.07	22.07	27.07	05.08	12.09	20.09	13.10	
Шлемник приземистый	15.04	25.04	25.05	08.06	17.06	17.06	22.06	01.08	01.08	19.08	

Примечания – В₁ – начало вегетации, В₂ – массовая вегетация, Ц₁ – зацветание, Ц₂ – массовое цветение, Ц₃ – отцветание, П₁ – незрелые плоды, П₂ – зрелые плоды, П₃ – осыпание (рассеивание) плодов

Таблица 7.14 – Фенология деревьев и кустарников на постоянных пробных площадях фенологического маршрута № 2 в 2022 году

Вид	№ ППП	Начало зеленения	Буто-низация	Цветение			Плоды			Осенняя окраска		Листопад	
				начало	массовое	конец	пер-вые	зре-лые	осы-пание	нача-ло	пол-ная	нача-ло	конец
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Береза повислая	16	29.04	15.04		29.04	5.05	20.05			19.08	13.10	29.08	25.10
	21	20.04								05.09	13.10	13.10	25.10
Вишня кустарни-ковая	23	05.05								05.08	29.08	12.09	25.10
Вяз шершавый, ильм	16	29.04								15.08		29.08	
	17	29.04			25.04	29.04	5.05			29.08	05.09	05.09	13.10
	19	5.05								22.07	12.09	20.09	13.10
	20	25.04								05.08	05.09	20.09	13.10
	21	25.04								29.08			
Дуб черешчатый	16	11.05											
	17	11.05								20.09	13.10	13.10	25.10
	19	11.05								20.09		03.10	13.10
	20	16.05								03.10		03.10	25.10
	21	05.05											
	23	30.05								24.08	13.10	13.10	
Жёстер слабитель-ный	23	29.04	11.05	03.06	08.06	14.06	27.06	12.09		01.08		05.09	25.10
Ива козья	19	25.04								20.09			
	21	20.04	20.04			25.04	29.04	08.06	08.06				
Ива пепельная	21												
	22	11.05	15.04			29.04	29.04	30.05	03.06	15.08	05.09	05.09	25.10

Продолжение таблицы 7.14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Карагана кустарниковая	23	15.04	25.04	25.05	30.05	03.06	08.06	12.07	27.07	22.07	10.08	10.08	05.09
Клён платановидный	16	29.04	25.04	05.05	11.05	16.05	25.05			12.09	20.09	20.09	13.10
	17	05.05	25.04	29.04	05.05	11.05	20.05				20.09	20.09	13.10
	19	05.05	25.04	05.05	11.05	20.05	25.05			12.09	20.09	20.09	03.10
	20	29.04	29.04	05.05	11.05	16.05	25.05			20.09		03.10	13.10
	21	05.05	29.04	05.05	11.05	20.05	20.05						
Липа сердцелистная	16	29.04								24.08	20.09	29.08	13.10
	19	29.04	03.06							10.08	20.09	05.09	03.10
	17	05.05								12.09	20.09	12.09	25.10
	20	29.04	03.06							15.08	20.09	05.09	25.10
	21	29.04	17.06							05.09			
Малина лесная	17	25.04								15.08		03.10	25.10
	21	05.05	11.05	27.06	05.07	12.07	27.07	05.08	19.08	05.09			
Осина	17	05.05	15.04		20.04	25.04	11.05	03.06	03.06	20.09			25.10
	19	11.05								12.09		12.09	13.10
	20	11.05	15.04		20.04	25.04	5.05			24.08	03.10	03.10	13.10
	21	05.05	15.04	20.04	20.04	25.04	05.05	08.06	14.06	12.09		12.09	13.10
Ольха серая	21	05.05		15.04	15.04	20.04	05.05					12.09	13.10
	22	05.05		15.04	15.04	20.04	05.05					12.09	13.10
Ракитник русский	23	25.04	5.05		03.06	08.06	22.06	27.07	27.07	12.07	19.08	15.08	
Роза майская	19	25.04								01.08	20.09	20.09	25.10
	21	25.04	03.06		22.06	22.06	27.06	03.10		05.09	20.09	05.09	25.10
	23	15.04	08.06	17.06	22.06	22.06	27.06	13.10		29.08	20.09	03.10	25.10

Окончание таблицы 7.14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Рябина обыкновенная	19	25.04								24.08	20.09	29.08	03.10
Сосна обыкновенная	19	15.04	03.06	14.06	17.06	17.06	27.06						
Черемуха обыкновенная	16	20.04								10.08	03.10	29.08	13.10
	17	25.04								15.08	20.09	20.09	13.10
	19	25.04								29.08		29.08	13.10
	20	25.04								05.08	20.09	20.09	13.10
	21	20.04	11.05	16.05	20.05	25.05	03.06	15.08	15.08	27.07	20.09	20.09	13.10
	22	20.04	25.04	25.05	30.05	30.05	03.06			22.07	05.09	29.08	03.10
	23	15.04	05.05	11.05	16.05	20.05	30.05	13.10		05.08	10.08	29.08	13.10

Примечания – В₁ – начало вегетации, В₂ – массовая вегетация, Ц₁ – зацветание, Ц₂ – массовое цветение, Ц₃ – отцветание, П₁ – незрелые плоды, П₂ – зрелые плоды;

Из-за поражения непарным шелкопрядом лиственных пород, а также дуба черешчатого дополнительно дубовой широколиственной молью, они во второй половине лета дали вторую генерацию листвы, и начало осеннего пожелтения листвы началось позднее.

7.2.2. Продуктивность растительных сообществ

7.2.2.1. Плодоношение деревьев и кустарников

Плодоношение древесных пород учитывалось в рамках комплексной фенологической анкеты по шкале А.Н. Формозова (табл. 7.15), также фиксировались в картотеке разовых наблюдений данные об урожайности других видов деревьев и кустарников, в основном, сотрудниками научного отдела, по этой причине сведений о плодоношении древесных растений в Бельском лесничестве намного больше.

Таблица 7.15 – Плодоношение деревьев и кустарников в 2022 г.

Название вида	Балл урожайности по 5-балльной шкале
1	2
Вишня степная	0-4
Волчегодник обыкновенный	1
Вяз шершавый, ильм	2
Жёстер слабительный	5
Жимолость лесная	4-5
Ива козья	5
Ива пепельная	5
Калина обыкновенная	5
Карагана кустарниковая	3
Клён платановидный	3-5
Крушина ломкая	5
Малина лесная	3-5
Можжевельник казацкий	
Ольха серая	5
Осина	5
Роза гололистная	5
Рябина обыкновенная	1
Смородина чёрная	2-5
Сосна обыкновенная	5
Спирея городчатая	5

7.2.2.2. Продуктивность сенокосных лугов

О продуктивности травянистых сообществ можно косвенно судить по данным сенокосения. Сенокосение в заповеднике началось 16.07, закончилось 20.08. Продуктивность сенокосных лугов учитывалась в рамках комплексной фенологической анкеты, благодаря нормальному уровню осадков, она была высокой, от 20 до 50,0 ц/га.

7.2.2.3. Продуктивность ягодников

Продуктивность ягодников учитывалась в рамках комплексной фенологической анкеты по шкале А.Н. Формозова.

Сведения о плодоношении ягодников приведены в таблице 7.16.

Таблица 7.16 – Результаты глазомерного учета плодоношения ягодников в 2022 г.

Название вида	Балл урожайности по 5-балльной шкале
Земляника зелёная	1-5
Земляника лесная	1-5
Ежевика сизая	2
Костяника	1

7.2.2.4. Плодоношение грибов

Вегетационный сезон 2022 года характеризовался нормальным уровнем осадков. Условия для развития грибов были удовлетворительные в первой половине сезона, засушливые – во второй. Урожайность обычных для нас съедобных грибов (сморчковая шапочка, вешенки лёгочные, груздь сухой (подгруздок белый), опёнок осенний) была небольшой.

Ниже в таблице 7.17 представлены даты обнаружения плодовых тел (далее – ПТ) некоторых видов грибов в 2022 году. Обзор составлен на основе

наблюдений на феномаршрутах, данных карточек разовых наблюдений и феноанкет.

Таблица 7.17 – Образование плодовых тел некоторых видов грибов в 2022 году

Название вида	Дата	Место	Примечания
1	2	3	4
Вешенка лёгочная	07.07	Кв. 51, феномаршрут № 1, на валеже сосны и берёзы у ПП Осинник	10 ПТ, свежие и зрелые
Вешенка устричная	06.06	Кв. 51, феномаршрут № 1, березняк, на валеже берёзы	Много ПТ
Волоконница конусообразная	07.07	Кв. 51, феномаршрут № 1, березняк, на почве	Несколько свежих ПТ
Говорушка перевёрнутая	07.07	Кв. 51, феномаршрут № 1, у ПП Широколиственный лес, на на грунте у канавы оптического волокна связи	20 взрослых ПТ
Груздь сухой	19.08, 23.08, 18.09	Территория заповедника	Появление
Дождевик грушевидный	27.07	Кв. 50, феномаршрут № 2, у ПП Сосяк,	2 ПТ на валеже
Дождевик настоящий	19.07	Кв. 46, лесная дорога	1 ПТ
Ксерула корневая	01.07	Кв. 50, феномаршрут № 2, в лесу	1 взрослое ПТ около валежа
Коллибия веретеноногая	05.07	Кв. 50, феномаршрут № 2, в лесу	18 ПТ, взрослые около валежа берёзы, молодые рядом, на иных древесных остатках
	07.07	Кв. 51, феномаршрут № 1, в лесу	8 взрослых ПТ на валеже
Коллибия лесолюбивая	07.07	Кв. 51, феномаршрут № 1, в лесу	1 сильно поеденное ПТ на замшелом валеже
Маслёнок зернистый	01.07	Кв. 50, феномаршрут № 2, широколиственный лес, на грунте	1 зрелое ПТ
Маслёнок обыкновенный	08.08	Кв. 51, феномаршрут № 1, лес у пасаки с осинкой и примесью сосны	1 свежее маленькое ПТ
Мицена розовая	08.06	Кв. 50, феномаршрут № 2, у ПП Березняк, на замшелом валеже, в щелях	13 свежих ПТ
Моховик каштановый	07.07	Кв. 51, феномаршрут № 1, в лесу, на грунте	1 свежее ПТ
Мухомор красный	15.08	Кв. 50, феномаршрут № 2, в лесу	2 стареющих ПТ

Окончание табл. 7.17

1	2	3	4
Мухомор пантерный	07.07	Кв. 51, феномаршрут № 1, у ПП Березняк	1 стареющее ПТ
Навозник мерцающий	01.06	Кв. 50, феномаршрут № 2, в лесу	1 стареющее ПТ на опаде
Негниючник тычинковидный	02.08	Кв. 50, феномаршрут № 2, у ПП Урема	Несколько ПТ на опаде
Опенок луговой	25.10	Кв. 50, феномаршрут № 2, у ПП ЛЭП	Несколько ПТ, молодые и старые, на грунте
Опенок осенний	25.09, 13.10	Территория заповедника	Появление
Плютей львино-желтый	27.06	Кв. 51, каньон Шульгана, на разлагающемся валеже	3 взрослых ПТ
Плютей олений	10.08	Кв. 50, феномаршрут № 2, у ПП Березняк, на валеже берёзы	1 ПТ
Подберезовик обыкновенный	07.07	Кв. 51, феномаршрут № 1, лиственный лес, под березой	2 старых ПТ
Подосиновик красный	01.07	Кв. 50, феномаршрут № 2, у ПП Широколиственный лес, под деревом, на опаде	1 стареющее ПТ
	08.08	Кв. 51, феномаршрут № 1, лес у пасеки с осинкой и примесью сосны	2 свежих маленьких ПТ, на опаде
Поплавок белый	07.07	Кв. 51, феномаршрут № 1, у ПП Широколиственный лес	1 молодое ПТ
Поплавок шафрановый	20.07	Кв. 14, смешанный лиственный лес, на опаде	1 ПТ
Псатирелла водолюбивая	27.06	Кв. 51, каньон Шульгана	4 молодых ПТ на разлагающемся валеже
	07.07		3 молодых ПТ на опаде
Сморчковая шапочка	20.04	Обход № 5 Бельского лесничества	Появление
	28.04	Кв. 51, феномаршрут № 1, лес у ПП Урема и лес с осинкой и примесью сосны у пасеки	Более 40 молодых ПТ на подстилке
Энтолома продавленная	25.10	Кв. 50, феномаршрут № 2, в лесу	6 свежих ПТ на подстилке

Примечания: ПП – пробная площадь фенологического маршрута.

7.2.3. Необычные явления в жизни растений и фитоценозов отражены в таблице 7.18.

Таблица 7.18 – Аномалии в жизни растений и фитоценозов

Вид	Дата	Квартал, урочище	Характер, масштаб отклонения
Василек ложнофригийский	20.02	Кв. 50, феномаршрут № 2, луг Балатукай	Вторичная бутонизация на отаве у нескольких особей
Василек шероховатый	05.09	Кв. 50, феномаршрут № 2, луг Балатукай	Вторичное отцветание на отаве
		Кв. 50, феномаршрут № 2, у дороги	Вторичная бутонизация, цветение
Змеевик большой	05.09	Кв. 50, феномаршрут № 2, луг Балатукай	Вторичное отцветание на отаве
	12.09		
	20.09		
Горлюха ястребиноквая	20.09	Кв. 50, феномаршрут № 2, луг Балатукай	От вторичной бутонизации до отцветания на отаве
Девясил иволистный	20.09	Кв. 50, феномаршрут № 2, луг Балатукай	Вторичное начало цветения на отаве
Клевер средний	20.09	Кв. 50, феномаршрут № 2, у дороги	Вторичное цветение
Козлобородник восточный	05.09-03.10	Кв. 50, феномаршрут № 2, луг Балатукай	От вторичного цветения до незрелых плодов на отаве
Мыльнянка лекарственная	12.09	Кв. 50, феномаршрут № 2, у дороги	Вторичное цветение
Одуванчик лекарственный	05.09-12.09	Кв. 50, феномаршрут № 2, у дороги	От вторичного цветения до рассеивания семян
Тысячелистник обыкновенный	29.08-20.09	Кв. 50, феномаршрут № 2, луг Балатукай	Вторичное цветение на отаве
Чина Литвинова	12.07	Кв. 50, феномаршрут № 2, луг Балатукай, у уремы	Бутонизация и цветение альбиноса, венчики белые
Черёмуха обыкновенная	08.08	Кв. 51, феномаршрут № 1, лес у пасеки с осинкой и примесью сосны	Вторичное цветение у вершины из-за объедания непарным шелкопрядом и вторичного облиствления

7.3. Лесопатологическое состояние леса на феномаршруте № 2

Четвёртый вегетационный сезон продолжается вспышка численности непарного шелкопряда, с 29.04 до 30.05 отмечено вылупление гусениц. 11.05 зарегистрированы первые погрызы на дубе черешчатом, берёзе повислой, черёмухе. 25.05 фиксировались гусеницы 0,5-0,7 см на ильме, берёзе, калине,

до нескольких на лист, заметных повреждений нет. 30.05 листья молодых деревьев клёна платановидного были повреждены на 45 %, дуба – на 15 %, липы мелколистной – на 5-15 %, ольхи серой – на 5-10 %, осины – на 10-30 %. К 17.06 поражение липы достигало 40 %. 12.07 отмечены окукливание непарного шелкопряда, 22.07 – появление бабочек, поиск партнёра. 05-10.08 шла активная кладка в нижней части деревьев: на 1 месте до 40 бабочек, кладки обильнее, чем в 2021 г., есть немного и у основания сосен. Данные по учёту кладок приведены в материалах по беспозвоночным животным в разделе 8. В 2022 году непарный шелкопряд отдавал предпочтение берёзе и осине, но после объедания во второй половине лета они восстановили листву.

Дуб практически не поражался непарным шелкопрядом, так как с 2010 года ежегодно и тотально поражается широкоминирующей дубовой молью, сильным трофическим конкурентом. Первые мины отмечены 08.06, их площадь занимала до 35 % листьев, к 07.07 – до 50 %. С 12.07 зафиксировано начало развития второй генерации листьев, к 18.07 она заняла до 30 % от нормальной площади. К 15.08 отмечено полное восстановление листьев после минирования у молодых деревьев, у взрослых на 50 %.

16.05 на ильме отмечено спаривание имаго ильмового листоеда, локально встречено по 10-17 жуков на 1 листе ильма, перфорация листьев составляла до 10 %.

Бутоны рябины обыкновенной сильно поражались тлём.

К 20.05 черёмуха, помимо непарного шелкопряда, частично поражалась черемуховым листоедом.

На липе мелколистной 20.05 отмечались имаго златки-крошки, поражение минами липовой моли-пестрянки было незначительным, но лёт имаго моли 01.08 – массовым.

10.08 на клене отмечались очаги ритисмы кленовой, поражение было незначительным.

31.08 у молодых дубов листья на 100 % были покрыты мучнистой росой, это на их жизненность не оказывает сильного влияния.

7.4. Описания постоянных пробных площадей (ПП) биосферного резервата «Башкирский Урал» в 2022 году

Ежегодно проводятся повторные описания постоянных пробных площадей (ППП) биосферного резервата «Башкирский Урал», заложенных в 2013 году для мониторинга трендов развития растительности (табл. 7.19-7.30).

ПП № 1 ШТ

Локализация: Бурзянский район, заповедник «Шульган-Таш», Бельское лесничество, квартал 49, выдел 24, урочище «Бала-Тукай».

Дата описания: 08.07.2022.

Размер: 10 x 10 м (100 м²).

Координаты ПП: Центр: 53° 02' 34,2" с.ш., 57° 00' 35,5" в.д. (точность по GPS 6 м)

Высота над уровнем моря¹ = 431 м.

Общий рельеф и положение в рельефе: ровный склон к ручью, нижняя треть склона. Микрорельеф: выровненный. Экспозиция склона: северо-восточная. Уклон: 7-8°. Выходы камней: отсутствуют.

Состав и структура растительного сообщества. Тип растительности, степень нарушения: сенокосный луг злаково-разнотравный на лесной поляне, не нарушен. Древостой: отсутствует. Кустарниковый ярус: отсутствует.

Травяно-кустарничковый ярус: Общее проективное покрытие: 100 %. Высокий ярус: изреженный. Максимальная высота: 150 см; средняя высота: 130 см. Равномерность покрытия: равномерное изреженное. Низкий ярус: Максимальная высота: 80 см; средняя высота: 45 см, минимальная высота: 20 см. Равномерность покрытия: равномерное.

Общее проективное покрытие напочвенных мхов: 1-2 %. Равномерность покрытия: мелкими куртинками.

Таблица 7.19 – Описание ПП № 1 ШТ

Вид	Обилие в 2018 г.	Обилие в 2019 г.	Обилие в 2020 г.	Обилие в 2021 г.	Обилие в 2022 г.
1	2	3	4	5	6
<i>Achillea millefolium-hl</i>	+	r	+	+	+
<i>Aconitum lycoctonum-hl</i>	r	+	r	-	-
<i>Aconogonon alpinum-hl</i>	1	r	+	+	2a
<i>Aegopodium podagraria-hl</i>	+	-	+	+	+
<i>Agrimonia asiatica-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Agrostis tenuis-hl</i>	2a	1	1	2a	3
<i>Alchemilla leiophylla-hl</i>	2a	2a	2	2b	2a
<i>Alopecurus pratensis-hl</i>	-	-	r	1	1
<i>Amoria hybrida-hl</i>	+	+	r	r	r
<i>Amoria montana-hl</i>	-	+	+	+	r
<i>Amoria repens-hl</i>	+	r	-	r	-
<i>Angelica sylvestris-hl</i>	+	1	+	+	+
<i>Angelica archangelica-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Bistorta major-hl</i>	2a	1	2a	2b	2a
<i>Brachypodium pinnatum-hl</i>	+	r	+	+	2a
<i>Bromopsis inermis-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Bupleurum longifolium-hl</i>	r	+	+	+	+
<i>Calamagrostis arundinacea-hl</i>		r	r	-	-
<i>Camelina microcarpa-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Campanula glomerata-hl</i>	1	+	r	2	+
<i>Campanula persicifolia-hl</i>	+	+	+	-	r
<i>Campanula trachelium-hl</i>	+	+	+	r	-
<i>Carex muricata-hl</i>	r	r	+	+	r
<i>Carex pallescens-hl</i>	-	r	+	r	r
<i>Carex pilosa-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Centaurea pseudophrygia-hl</i>	1	1	+	+	1
<i>Chaerophyllum prescottii-hl</i>	+	r	+	+	+
<i>Chamaenerion angustifolium-hl</i>	-	-	r	+	+
<i>Cirsium heterophyllum-hl</i>	+	1	+	+	1
<i>Conioselinum vaginatum-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Crepis sibirica-hl</i>	2a	+	+	r	+
<i>Cuscuta europaica-hl</i>	r	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata-hl</i>	+	+	+	1	+
<i>Deschampsia cespitosa-hl</i>	+	-	-	-	-
<i>Digitalis grandiflora-hl</i>	-	-	r	-	-
<i>Dracocephalum ruyschiana-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Elytrigia repens-hl</i>	+	r	r	+	r
<i>Equisetum sylvaticum-hl</i>	+	+	+	+	r
<i>Euphrasia hirtella-hl</i>	+	+	+	-	+
<i>Festuca pratensis-hl</i>	1	+	1	1	+
<i>Filipendula ulmaria-hl</i>	+	-	-	+	+
<i>Fragaria viridis-hl</i>	r	-	-	+	r
<i>Galium boreale-hl</i>	2a	2a	2a	2a	2b
<i>Geranium pratense-hl</i>	+	r	r	+	+
<i>Geranium sylvaticum-hl</i>	+	+	+	+	+

Продолжение табл. 7.19

1	2	3	4	5	6
<i>Geum aleppicum-hl</i>	+	-	-	-	-
<i>Geum urbanum-hl</i>	-	-	-	r	+
<i>Glechoma hederacea-hl</i>	+	-	-	r	r
<i>Heracleum sibiricum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Hieracium umbellatum- hl</i>	+	r	+	-	r
<i>Hylotelephium triphyllum-hl</i>	r	r	+	r	r
<i>Hypericum maculatum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Hypericum perforatum-hl</i>	+	r	-	-	r
<i>Inula salicina-hl</i>	r	1	+	+	1
<i>Lappula squarrosa-hl</i>	-	r	r	-	-
<i>Lathyrus pratensis-hl</i>	+	-	r	+	r
<i>Leucanthemum vulgare-hl</i>	+	2a	+	+	+
<i>Linaria vulgaris-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Luzula pallescens-hl</i>	+	+	+	r	r
<i>Lysimachia vulgaris-hl</i>	r	r	+	+	+
<i>Melampyrum cristatum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Myosotis popovii-hl</i>	+	+	1	+	-
<i>Omalotheca sylvatica-hl</i>	-	r	-	-	-
<i>Origanum vulgare-hl</i>	r	+	+	+	r
<i>Phleum pratense-hl</i>	1	1	1	+	+
<i>Picris hieracioides-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Pilosella onegense-hl</i>	+	+	r	+	r
<i>Poa angustifolia-hl</i>	-	r	r	r	r
<i>Poa kulikovii-hl</i>	r	-	-	+	r
<i>Polemonium caeruleum-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Polygonatum multiflorum-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Potentilla thuringiaca-hl</i>	-	-	r	-	-
<i>Primula macrocalyx-hl</i>	+	1	+	+	+
<i>Prunella vulgaris-hl</i>	+	+	+	1	+
<i>Pulmonaria mollis-hl</i>	+	+	r	+	-
<i>Pyrethrum corymbosum-hl</i>	r	r	r	+	1
<i>Ranunculus acris-hl</i>	r	r	+	+	r
<i>Ranunculus monophyllus-hl</i>	-	-	r	+	-
<i>Ranunculus polyanthemos-hl</i>	+	r	r	-	+
<i>Rhinanthus vernalis-hl</i>	+	r	-	r	+
<i>Rosa majalis-s2</i>	-	-	-	r	-
<i>Rumex asetosa-hl</i>	+	-	r	r	-
<i>Sanguisorba officinalis-hl</i>	+	-	-	r	-
<i>Serratula coronata-hl</i>	+	-	-	r	r
<i>Solidago virgaurea-hl</i>	r	r	r	+	+
<i>Stachys officinalis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Stellaria holostea-hl</i>			r	-	r
<i>Stellaria graminea-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Stellaria palustris-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum officinale-hl</i>	r	r	-	r	r
<i>Tragopogon orientalis-hl</i>	r	+	-	r	-
<i>Thalictrum flavum-hl</i>	+	+	r	-	-

1	2	3	4	5	6
<i>Thalictrum minus-hl</i>	r	-	+	r	r
<i>Thalictrum simplex-hl</i>			r	+	+
<i>Trifolium medium-hl</i>	+	r	+	+	+
<i>Trifolium pratense-hl</i>	+	+	+	+	r
<i>Trollius europaeus-hl</i>	1	2a	2a	+	+
<i>Trommsdorffia maculata-hl</i>	-	+	+	-	r
<i>Turritis glabra-hl</i>	r	r	-	-	-
<i>Valeriana officinalis-hl</i>	r	-	-	-	-
<i>Veratrum lobelianum-hl</i>	3b	2a	2a	2b	1
<i>Veronica chamaedrys-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Veronica teucrium-hl</i>	-	-	+	-	r
<i>Verbascum nigrum-hl</i>	r	-	-	-	-
<i>Vicia cracca-hl</i>	-	+	-	+	-
<i>Vicia sepium-hl</i>	-	r	r	+	r
<i>Viola ambigua-hl</i>	+	+	r	-	+
<i>Viola canina-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Viola tricolor-hl</i>	+	r	+	-	r

ПП № 2 ШТ

Локализация: Бурзянский район, заповедник «Шульган-Таш», Бельское лесничество, квартал 48, выдел 42.

Дата описания: 15.07.2022 г.

Размер: 20 x 15 м (300 м²).

Координаты ПП: Центр: 53° 02' 47,1" с.ш., 56° 58' 33,6" в.д. (точность по GPS 5 м)

Высота над уровнем моря = 478 м.

Общий рельеф и положение в рельефе: верхняя часть хребта с небольшим уклоном. Микрорельеф: выровненный. Экспозиция склона: северо-западная. Уклон: 3°. Выходы камней: отсутствуют.

Состав и структура растительного сообщества. Тип растительности, степень нарушения: низкопродуктивное дубовое редколесье, не нарушено. Древостой: покрытие куртинное. Общее проективное покрытие: 15 %/ Средняя высота, состав, характеристика древостоя:

I ярус: 10Д, практически весь усох, Н = 7 (8) м.

II ярус: 5Д5Кл, много усохших, Н = 3 (5) м.

III ярус: 7Д3Кл, Н = 1 (2) м.

Кустарниковый ярус: Общее проективное покрытие: 2 %. Максимальная высота: 120 см; средняя высота: 100 см. Равномерность покрытия: куртинное.

Травяно-кустарничковый ярус: Общее проективное покрытие: 98 %. Высокий ярус: Максимальная высота: 170 см; средняя высота: 120 см. Равномерность покрытия: относительно равномерное, изреженное.

Низкий ярус: Максимальная высота: 45 см; средняя высота: 35 см. Равномерность покрытия: относительно равномерное.

Общее проективное покрытие напочвенных мхов: 0 %.

Таблица 7.20 – Описание ПП № 2 ШТ

Вид	Обилие в 2018 г.	Обилие в 2019 г.	Обилие в 2020 г.	Обилие в 2021 г.	Обилие в 2022 г.
1	2	3	4	5	6
<i>Acer platanoides-t2</i>	1	1	1	1	1
<i>Acer platanoides-t3</i>	1	1	1	1	1
<i>Achillea millefolium-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Aconitum nemorosum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Aconogonon alpinum-hl</i>	2b	2b	3	2b	2a
<i>Aegopodium podagraria-hl</i>	+	1	+	r	-
<i>Anemonoides ranunculoides-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Artemisia sericea-hl</i>	+	+	+	-	r
<i>Bistorta major-hl</i>	+	+	1	1	1
<i>Brachypodium pinnatum-hl</i>	+	+	1	+	1
<i>Bupleurum longifolium-hl</i>	2a	1	2a	1	+
<i>Calamagrostis arundinacea-hl</i>	2a	2b	3	2a	3
<i>Calamagrostis epigeios-hl</i>	2b	2b	1	2b	1
<i>Campanula persicifolia-hl</i>	r	-	r	r	r
<i>Carex caryophylla-hl</i>	r	r	+	r	r
<i>Carex macroura-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Carex muricata-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Carex sp.-hl</i>				r	-
<i>Chelidonium majus-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Chaerophyllum prescottii-hl</i>	-	-	-	-	r
<i>Chamaecytisus ruthenicus-s2</i>	+	+	+	+	+
<i>Clinopodium vulgare-hl</i>	r	+	-	-	+
<i>Conioselinum vaginatum-hl</i>	+	-	r	r	+
<i>Crepis sibirica-hl</i>	+	r	-	-	-
<i>Dactylis glomerata-hl</i>	+	+	2	+	+
<i>Deschampsia cespitosa-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Digitalis grandiflora-hl</i>	+	+	+	+	+

Продолжение табл. 7.20

1	2	3	4	5	6
<i>Dracocephalum ruyschiana-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Elytrigia repens-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Euphorbia subcordata-hl</i>	-	r	r	+	+
<i>Fallopia convolvulus-hl</i>	r	r	-	r	+
<i>Festuca pratensis-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Filipendula vulgaris-hl</i>	1	+	1	+	+
<i>Fragaria vesca-hl</i>	r	r	-	r	r
<i>Fragaria viridis-hl</i>	1	1	+	2a	2a
<i>Galatella biflora-hl</i>	2a	2a	2a	+	2a
<i>Galeopsis bifida-hl</i>	+	+	-	+	+
<i>Galium boreale-hl</i>	1	2a	1	1	1
<i>Galium verum-hl</i>	r	r	+	-	+
<i>Geranium pratense-hl</i>	r	r	r	-	r
<i>Geranium pseudosibiricum-hl</i>	+	+	+	1	+
<i>Geum urbanum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Hieracium umbellatum-hl</i>	+	+	r	+	r
<i>Hylotelephium triphyllum-hl</i>	-	-	r	-	-
<i>Hypericum hirsutum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Hypericum perforatum-hl</i>	r	r	r	-	+
<i>Inula hirta-hl</i>	-	-	r	r	+
<i>Lathyrus pisiformis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Lathyrus vernus-hl</i>	+	+	r	+	+
<i>Melica nutans-hl</i>	+	-	-	r	r
<i>Lathyrus pratensis-hl</i>	-	-	-	-	r
<i>Lilium martagon-hl</i>	-	-	-	+	-
<i>Linaria vulgaris-hl</i>	+	r	+	r	+
<i>Lychnis chalconica-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Lysimachia vulgaris-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Melampyrum cristatum-hl</i>	+	+	+	-	+
<i>Nepeta pannonica-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Origanum vulgare-hl</i>	1	+	+	+	+
<i>Padus avium-t3</i>	+	+	+	+	+
<i>Phleum phleoides-hl</i>	r	+	r	r	r
<i>Phlomis tuberosa-hl</i>	+	+	1	1	1
<i>Poa angustifolia-hl</i>	+	+	1	+	3a
<i>Poa pratensis-hl</i>	+	+	+	1	+
<i>Polygonatum odoratum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Primula macrocalyx-hl</i>	+	+	+	+	-
<i>Pulmonaria mollissima-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Pyrethrum corymbosum-hl</i>	+	+	+	+	2a
<i>Quercus robur-t1</i>	1	1	1	+	+
<i>Quercus robur-t2</i>	+	+	+	+	+
<i>Quercus robur-t3</i>	1	1	1	1	1
<i>Ranunculus polyanthemus-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Rosa majalis-s2</i>	2	2a	2a	2a	2b
<i>Rubus saxatilis-hl</i>	+	+	+	+	r
<i>Senecio jacobaea-hl</i>	-	-	-	-	-

Окончание табл. 7.20

1	2	3	4	5	6
<i>Seseli libanotis-hl</i>	2a	1	+	+	+
<i>Silene nutans-hl</i>	+	-	r	r	-
<i>Solidago virgaurea-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Sorbus aucuparia-t3</i>	+	+	+	+	+
<i>Stachys officinalis-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Stellaria graminea-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Stellaria holostea-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Tephrosieris integrifolia-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Thalictrum minus-hl</i>	+	+	2a	+	+
<i>Thalictrum simplex-hl</i>	1	2a	1	1	+
<i>Tragopogon orientalis-hl</i>	-	+	+	r	+
<i>Trifolium medium-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Trommsdorffia maculata-hl</i>	r	-	r	r	-
<i>Turritis glabra-hl</i>	r	-	-	-	-
<i>Verbascum nigrum-hl</i>	-	-	-	-	r
<i>Veronica chamaedrys-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Veronica spicata-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Veronica spuria-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Veronica teucrium-hl</i>	+	+	+	+	-
<i>Vicia sepium-hl</i>	+	+	+	r	r
<i>Vicia tenuifolia-hl</i>	1	1	1	+	1
<i>Vincetoxicum hirundinaria-hl</i>	-	r	r	-	r
<i>Viola ambigua-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Viola canina-hl</i>	-	-	r	r	r
<i>Viola tricolor-hl</i>	+	-	-	-	r

ПП № 3 ШТ

Локализация: Бурзянский район, заповедник «Шульган-Таш», Бельское лесничество, квартал 48, выдел 29, урочище «Вашаш-буй».

Дата описания: 15.07.2022 г.

Размер: 10 x 10 м (100 м²).

Координаты ПП: Центр: 53° 03' 04,8" с.ш., 56° 58' 20,5" в.д. (точность по GPS 7 м).

Высота над уровнем моря = 379 м.

Общий рельеф и положение в рельефе: нижняя часть склона сырта, терраса перед ручьем.

Микрорельеф: выровненный с небольшими кочками 30-40 см в диаметре и 15 см высотой, появилась поковка 50 x 50 см, глубиной до 15 см.

Экспозиция склона: западно-северо-западная. Уклон: 5°. Выходы кам-

ней: отсутствуют.

Состав и структура растительного сообщества. Тип растительности, степень нарушения: послелесной луг разнотравный (высокотравный) на небольшой лесной поляне, редкое сенокосение, не нарушен. Дрevesтой: отсутствует. Кустарниковый ярус: отсутствует.

Травяно-кустарничковый ярус: Общее проективное покрытие: 100 %. Высокий ярус: Максимальная высота: 210 см; средняя высота: 150 см. Равномерность покрытия: равномерное.

Низкий ярус: Максимальная высота: 90 см; средняя высота: 50 см. Равномерность покрытия: равномерное. Общее проективное покрытие напочвенных мхов: 0 %.

Таблица 7.21 – Описание ПП № 3 ШТ

Вид	Обилие в 2018 г.	Обилие в 2019 г.	Обилие в 2020 г.	Обилие в 2021 г.	Обилие в 2022 г.
1	2	3	4	5	6
<i>Achillea millefolium-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Aconitum septentrionale-hl</i>	r	r	-	-	-
<i>Aconogonon alpinum-hl</i>	-	-	-	-	r
<i>Aegopodium podagraria-hl</i>	1	1	+	1	+
<i>Agrostis tenuis-hl</i>	+	+	r	-	+
<i>Alchemilla sp.-hl</i>		r	r	r	-
<i>Alopecurus pratensis-hl</i>	+	+	2a	2a	2a
<i>Angelica archangelica-hl</i>	+	r	r	r	-
<i>Angelica sylvestris-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Asarum europaeum-hl</i>	r	r	-	r	-
<i>Bistorta major-hl</i>	+	1	2a	2b	2a
<i>Brachypodium pinnatum-hl</i>	+	2a	+	+	+
<i>Bupleurum longifolium-hl</i>	2a	2a	1	2a	1
<i>Calamagrostis arundinacea-hl</i>	3b	2a	2a	2a	1
<i>Calamagrostis epigeios-hl</i>	1	2b	+	1	r
<i>Campanula persicifolia-hl</i>	+	r	r	-	r
<i>Campanula trachelium-hl</i>	r	-	r	r	r
<i>Carex atherodes-hl</i>	r	r	r	+	+
<i>Carex pallescens-hl</i>	r	+	r	r	-
<i>Centaurea pseudophrygia-hl</i>	+	-	-	r	+
<i>Chaerophyllum prescottii-hl</i>	-	r	+	-	r
<i>Chamaenerion angustifolium-hl</i>	3	2b	2a	2a	3
<i>Cirsium heterophyllum-hl</i>	1	1	1	1	2a
<i>Conioselinum vaginatum-hl</i>	+	+	+	r	+

Продолжение табл. 7.21

1	2	3	4	5	6
<i>Crepis sibirica-hl</i>	1	+	1	+	1
<i>Dactylis glomerata-hl</i>	+	+	2a	1	2a
<i>Deschampsia cespitosa-hl</i>	+	+	+	-	+
<i>Digitalis grandiflora-hl</i>	+	+	r	r	r
<i>Dracocephalum ruyschiana-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Festuca pratensis-hl</i>	r	-	r	-	-
<i>Filipendula ulmaria-hl</i>	1	1	1	1	3
<i>Galeopsis bifida-hl</i>	-	-	-	-	r
<i>Galium boreale-hl</i>	1	2a	1	1	2a
<i>Galium uliginosum-hl</i>	1	+	+	+	+
<i>Geranium pratense-hl</i>	r	r	+	-	+
<i>Geranium sylvaticum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Geum rivale-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Geum urbanum-hl</i>	r	-	-	r	r
<i>Glechoma hederacea-hl</i>	r	-	-	-	+
<i>Heracleum sibiricum-hl</i>	+	+	1	+	+
<i>Hieracium umbellatum-hl</i>	r	+	+	r	+
<i>Hylotelephium triphyllum-hl</i>	-	-	r	-	r
<i>Hypericum maculatum-hl</i>	+	r	+	+	+
<i>Hypericum perforatum-hl</i>	+	+	-	-	-
<i>Inula salicina-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Lathyrus pratensis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Linaria vulgaris-hl</i>	+	r	-	-	-
<i>Lychnis chalconica-hl</i>	1	+	+	+	+
<i>Lysimachia vulgaris-hl</i>			r	r	r
<i>Melampyrum cristatum-hl</i>	-	-	r	-	r
<i>Melica nutans-hl</i>	-	-	-	r	r
<i>Milium effusum-hl</i>	-	r	+	r	-
<i>Myosotis popovii-hl</i>	-	-	+	r	-
<i>Origanum vulgare-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Phleum pratense-hl</i>	r	-	-	-	r
<i>Picris hieracioides-hl</i>	r	r	-	r	+
<i>Poa angustifolia-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Poa nemoralis-hl</i>	r	-	+	r	-
<i>Poa sp.-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Polygala sibirica-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Polemonium coeruleum-hl</i>	r	+	+	+	r
<i>Primula macrocalyx-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Pulmonaria mollis-hl</i>	+	r	+	r	+
<i>Pyrethrum corymbosum-hl</i>	r	r	+	r	+
<i>Ranunculus acris-hl</i>	+	+	+	r	r
<i>Ranunculus monophyllus-hl</i>	-	r	-	r	-
<i>Ranunculus polyanthemus-hl</i>	-	-	-	r	r
<i>Rubus saxatilis-hl</i>	+	r	+	r	r
<i>Rumex acetosa-hl</i>	+	r	+	+	+
<i>Sanguisorba officinalis-hl</i>	r	r	+	r	r
<i>Scrophularia nodosa-hl</i>	-	-	r	-	r

Окончание табл. 7.21

1	2	3	4	5	6
<i>Solidago virgaurea-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Stachys officinalis-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Stellaria graminea-hl</i>	r	-	r	-	r
<i>Stellaria holostea-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Thalictrum flavum-hl</i>	+	-	-	-	+
<i>Thalictrum minus-hl</i>	r	r	+	r	-
<i>Thalictrum simplex-hl</i>	+	1	+	1	+
<i>Trifolium medium-hl</i>	1	+	1	+	1
<i>Trifolium pratense-hl</i>	-	r	-	-	r
<i>Trollius europaeus-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Turritis glabra-hl</i>	-	-	-	-	r
<i>Veratrum lobelianum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Verbascum nigrum-hl</i>	+	r	r	-	r
<i>Veronica chamaedrys-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Vicia cracca-hl</i>	r	r	-	-	r
<i>Vicia sepium-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Viola canina-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Viola tricolor-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Viola hirta-hl</i>	-	-	-	-	r

ПП № 4 ШТ

Локализация: Бурзянский район, заповедник «Шульган-Таш», Бельское лесничество, квартал 41, выдел 12, урочище «Буйляу» (большая поляна).

Дата описания: 19.07.2022 г.

Размер: 10 x 10 м (100 м²).

Координаты ПП: Центр: 53° 04' 15,2" с.ш., 56° 55' 26,2" в.д. (точность по GPS 4 м)

Высота над уровнем моря = 447 м.

Общий рельеф и положение в рельефе: пологий склон сырта, средняя часть склона. Микрорельеф: выровненный. Экспозиция склона: западно-северо-западная. Уклон: 10°. Выходы камней: отсутствуют.

Состав и структура растительного сообщества. Тип растительности, степень нарушения: суходольный луг сенокосный злаково-разнотравный, не нарушен. Дрестой: отсутствует. Кустарниковый ярус: 1 растение ракутника русского, 65 см.

Травяно-кустарничковый ярус: Общее проективное покрытие: 100 %.

Высокий ярус: редкий. Максимальная высота: 145 см; средняя высота: 130 см. Равномерность покрытия: равномерное.

Низкий ярус: основной. Максимальная высота: 60 см; средняя высота: 50 см, минимальная 20 см. Равномерность покрытия: равномерное.

Общее проективное покрытие напочвенных мхов: 3 %. Равномерность покрытия: не равномерное, небольшими куртинками.

Таблица 7.22 – Описание ПП № 4 ШТ

Вид	Обилие в 2018 г.	Обилие в 2019 г.	Обилие в 2020 г.	Обилие в 2021 г.	Обилие в 2022 г.
1	2	3	4	5	6
<i>Achillea millefolium-hl</i>	+	+	+	+	1
<i>Aconogonon alpinum-hl</i>	r	+	-	+	r
<i>Aegopodium podagraria-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Agrostis tenuis-hl</i>	1	2a	2a	1	1
<i>Alchemilla hians-hl</i>	1	1	1	1	1
<i>Alchemilla lemoralis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Alopecurus pratensis-hl</i>	r	+	r	+	-
<i>Amoria montana-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Amoria hybrida-hl</i>	-	-	-	-	r
<i>Amoria repens-hl</i>	r	-	r	r	r
<i>Angelica sylvestris-hl</i>	-	r	r	r	r
<i>Bistorta major-hl</i>	+	+	2a	2a	+
<i>Brachypodium pinnatum-hl</i>	-	r	-	-	-
<i>Bupleurum longifolium-hl</i>	1	+	+	+	r
<i>Chamaecytisus ruthenicus-s2</i>	r	r	r	-	-
<i>Calamagrostis arundinacea-hl</i>	+	r	r	+	-
<i>Calamagrostis epigeios-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Campanula glomerata-hl</i>	+	+	+	+	1
<i>Campanula persicifolia-hl</i>	r	+	r	r	-
<i>Carex muricata-hl</i>	r	r	r	r	r
<i>Carex pallescens-hl</i>	1	+	+	+	+
<i>Centaurea pseudophrygia-hl</i>	3	2b	1	2b	2a
<i>Centaurea scabiosa-hl</i>	r	r	r	r	r
<i>Chaerophyllum prescottii-hl</i>	-	-	-	-	r
<i>Chamaecytisus ruthenicus-s2</i>	r	r	r	-	-
<i>Chamaenerion angustifolium-hl</i>	+	r	r	r	-
<i>Cirsium heterophyllum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Crepis sibirica-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Dactylis glomerata-hl</i>	r	+	+	+	r
<i>Dianthus deltoides-hl</i>	-	-	r	r	+
<i>Dianthus versicolor-hl</i>	r	-	r	-	-
<i>Dracocephalum ruyschiana-hl</i>	1	+	1	+	+

Продолжение табл. 7.22

1	2	3	4	5	6
<i>Elytrigia repens-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Erysimum marschallianum-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Equisetum pratense-hl</i>	-	-	r	-	-
<i>Equisetum sylvaticum-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Euphrasia hirtella-hl</i>	r	+	+	r	+
<i>Festuca pratensis-hl</i>	1	3	2	1	1
<i>Filipendula ulmaria-hl</i>	+	r	+	+	+
<i>Filipendula vulgaris-hl</i>	-	-	+	+	r
<i>Fragaria viridis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Galium boreale-hl</i>	+	1	1	1	+
<i>Gentianella lingulata-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Geranium pratense-hl</i>	+	+	+	r	r
<i>Geranium pseudosibiricum-hl</i>	1	1	1	1	2a
<i>Glechoma hederacea-hl</i>		r	r	-	-
<i>Heracleum sibiricum-hl</i>	+	+	r	r	r
<i>Pilosella onegense-hl</i>	r	r	+	+	+
<i>Hieracium umbellatum-hl</i>	3	3	2a	2a	3
<i>Hylotelephium triphyllum-hl</i>	r	-	r	r	+
<i>Hypericum maculatum-hl</i>	+	+	r	+	+
<i>Hypericum perforatum-hl</i>	+	-	r	r	r
<i>Inula salicina-hl</i>	+	-	-	r	+
<i>Lathyrus pisiformis-hl</i>	r	r	+	-	r
<i>Lathyrus pratensis-hl</i>	+	+	+	+	r
<i>Leucanthemum vulgare-hl</i>	+	+	+	+	r
<i>Linaria vulgaris-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Luzula pallescens-hl</i>	r	r	+	r	+
<i>Myosotis popovii-hl</i>	-	-	+	+	+
<i>Origanum vulgare-hl</i>	1	+	+	+	+
<i>Phleum pratense-hl</i>	+	+	+	r	2a
<i>Picris hieracioides-hl</i>	+	+	+	1	+
<i>Pimpinella saxifraga-hl</i>	r	r	-	r	r
<i>Plantago media -hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Poa angustifolia-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Poa pratensis-hl</i>	r	+	+	r	r
<i>Potentilla thuringiaca-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Primula macrocalyx-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Prunella vulgaris-hl</i>	r	-	r	r	+
<i>Pulmonaria molissima-hl</i>	r	+	r	r	+
<i>Pyrethrum corymbosum-hl</i>		r	-	r	-
<i>Ranunculus acris-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Ranunculus monophyllus-hl</i>	-	-	r	r	-
<i>Ranunculus polyanthemus-hl</i>	+	+	+	+	r
<i>Rhinanthus minor-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Rumex asetosa-hl</i>	r	+	+	r	r
<i>Sanguisorba officinalis-hl</i>	2b	1	2	2b	2b
<i>Seseli libanotis-hl</i>	1	1	+	1	+
<i>Silene nutans-hl</i>	r	-	r	r	r

Окончание табл. 7.22

1	2	3	4	5	6
<i>Solidago virgaurea-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Stachys officinalis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Stellaria graminea-hl</i>	-	r	r	+	+
<i>Steris viscaria-hl</i>	-	-	+	+	+
<i>Taraxacum officinale-hl</i>	+	+	-	r	+
<i>Thalictrum minus-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Thalictrum simplex-hl</i>	+	+	+	+	r
<i>Tragopogon orientalis-hl</i>	r	+	r	+	+
<i>Trifolium medium-hl</i>	1	+	+	+	+
<i>Trifolium pratense-hl</i>	+	+	r	r	-
<i>Trollius europaeus-hl</i>	r	+	+	+	r
<i>Trommsdorfia maculata-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Turritis glabra-hl</i>	-	r	r	-	-
<i>Veratrum lobelianum-hl</i>	+	r	+	r	r
<i>Verbascum nigrum-hl</i>	r	r	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys-hl</i>	+	r	+	+	+
<i>Veronica teucrium-hl</i>	r	-	-	-	r
<i>Vicia cracca-hl</i>	+	-	+	-	+
<i>Vicia sepium-hl</i>	r	+	+	+	+
<i>Vicia tenuifolia-hl</i>	+	-	+	r	r
<i>Viola canina-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Viola collina-hl</i>	r	+	+	-	-
<i>Viola tricolor-hl</i>	-	-	+	+	-

ПП № 5 ШТ

Локализация: Бурзянский район, заповедник «Шульган-Таш», Бельское лесничество, квартал 47, выдел 42, хребет Аккашка.

Дата описания: 19.07.2022 г.

Размер: 20 x 20 м (400 м²).

Координаты ПП: Центр: 53° 03' 05,1" с.ш., 56° 55' 56,3" в.д. (точность по GPS 6 м)

Высота над уровнем моря = 506 м.

Общий рельеф и положение в рельефе: склон хребта, верхняя часть склона. Микрорельеф: относительно выровненный. Экспозиция склона: юго-западная. Уклон: 20°. Выходы камней: 0,5-1 %.

Есть пороги кабанов.

Состав и структура растительного сообщества. Тип растительности, степень нарушения: степное редколесье злаково-разнотравное с дубом, не

нарушено. Местами есть порои кабанов. Древостой: отдельные деревья, покрытие куртинное. Общее проективное покрытие: 10 % . Средняя высота, состав, характеристика древостоя: I ярус: 10Д, Н = 5 (6) м, II ярус: – III ярус: 10Д, Н = 1,3 (2,5) м. Есть еще кусты дуба – 12 шт. Дуб сильно повреждён дубовой широкоминирующей молью.

Кустарниковый ярус: Общее проективное покрытие: 15 %. Высокие кустарники: Максимальная высота: 150 см; средняя высота: 100 см. Равномерность покрытия: куртинное. Низкие кустарники: Максимальная высота: 60 см; средняя высота: 50 см. Равномерность покрытия: куртинное. Разрастается вишня.

Травяно-кустарничковый ярус: Общее проективное покрытие: 85 %. Растительность сильно усыхает из-за засухи. Высокий ярус: редкий. Максимальная высота: 110 см; средняя высота: 100 см. Равномерность покрытия: куртинное, ярус редкий. Низкий ярус: основной. Максимальная высота: 50 см; средняя высота: 25 см. Равномерность покрытия: равномерное.

Общее проективное покрытие напочвенных мхов: 5 %. Равномерность покрытия: куртинное.

Таблица 7.23 – Описание ПП № 5 ШТ

Вид	Обилие в 2018 г.	Обилие в 2019 г.	Обилие в 2020 г.	Обилие в 2021 г.	Обилие в 2022 г.
1	2	3	4	5	6
<i>Achillea millefolium-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Aconitum nemorosum-hl</i>	+	+	r	+	+
<i>Aconogonon alpinum-hl</i>	3	2a	3	3	3
<i>Artemisia armeniaca-hl</i>	2a	3	3	2b	3
<i>Artemisia sericea-hl</i>	2b	3b	1	+	+
<i>Bistorta major-hl</i>	r	-	+	r	-
<i>Brachypodium pinnatum-hl</i>	+	+	+	-	+
<i>Calamagrostis arundinacea-hl</i>	2a	2a	2	1	+
<i>Calamagrostis epigeios-hl</i>	+	+	1	1	2b
<i>Camelina microcarpa-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Carex muricata-hl</i>	1	+	1	+	1
<i>Carex praecox-hl</i>	+	+	+	1	1
<i>Carex rhizina-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Carex supina-hl</i>	1	1	1	+	1
<i>Centaurea sibirica-hl</i>	+	1	1	1	1

Продолжение табл. 7.23

1	2	3	4	5	6
<i>Cerasus fruticosa-s2</i>	+	+	+	+	+
<i>Centaurea sibirica-hl</i>	+	+	r	1	1
<i>Chaerophyllum prescottii-hl</i>	r	r	+	-	1
<i>Chamaecytisus ruthenicus-s2</i>	+	+	+	+	+
<i>Chenopodium hybridum-hl</i>	-	-	+	r	+
<i>Dactylis glomerata-hl</i>	r	r	+	r	-
<i>Dianthus versicolor-hl</i>	+	+	+	+	1
<i>Dracocephalum ruyschiana-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Elytrigia repens-hl</i>	+	1	r	+	1
<i>Euphorbia subcordata-hl</i>	r	+	r	+	+
<i>Fallopia convolvulus-hl</i>	r	-	r	-	+
<i>Festuca pseudovina-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Festuca valesiaca-hl</i>	r	+	+	-	+
<i>Filipendula vulgaris-hl</i>	3	2a	3	2b	2a
<i>Fragaria viridis-hl</i>	+	1	+	+	+
<i>Fritillaria ruthenica-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Galeopsis bifida-hl</i>	-	-	r	-	+
<i>Galium boreale-hl</i>	+	-	+	+	+
<i>Galium tinctorium-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Galium verum-hl</i>	1	+	+	+	2a
<i>Geranium pratense-hl</i>	r	-	-	-	r
<i>Geranium pseudosibiricum-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Gypsophila altissima-hl</i>	r	-	-	-	-
<i>Helictotrichon schellianum-hl</i>	+	+	r	-	+
<i>Hylotelephium triphyllum-hl</i>	r	-	r	r	+
<i>Hypericum perforatum-hl</i>	+	r	+	r	+
<i>Inula hirta-hl</i>	1	+	1	r	+
<i>Lappula squarrosa-hl</i>	-	-	-	+	-
<i>Lathyrus pisiformis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Linaria vulgaris-hl</i>	r	-	-	-	+
<i>Melampyrum cristatum-hl</i>	1	+	+	-	+
<i>Melica transsilvanica-hl</i>	+	+	-	-	+
<i>Myosotis popovii-hl</i>	r	-	r	r	r
<i>Origanum vulgare-hl</i>	+	1	+	+	+
<i>Phleum phleoides-hl</i>	2a	2a	2a	2a	2a
<i>Phlomooides tuberosa-hl</i>	+	1	+	+	+
<i>Poa angustifolia-hl</i>	1	+	2a	1	1
<i>Poa pratensis-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Polygonatum odoratum-hl</i>	+	r	+	+	+
<i>Potentilla argentea-hl</i>	r	+	r	r	+
<i>Potentilla thuringiaca-hl</i>	+	+	r	r	+
<i>Primula macrocalyx-hl</i>	r	+	r	r	-
<i>Pulsatilla patens-hl</i>	r	-	r	-	-
<i>Quercus robur-t1</i>	1	1	1	1	1
<i>Quercus robur-t3</i>	1	1	1	1	1
<i>Ranunculus acris-hl</i>	-	r	-	1	1
<i>Ranunculus polyanthemus-hl</i>	+	+	+	r	r

Окончание табл.7.23

1	2	3	4	5	6
<i>Rosa majalis-s2</i>	+	+	+	+	1
<i>Scutellaria supina-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Serratula wolfii-hl</i>	-	-	r	r	-
<i>Seseli libanotis-hl</i>	+	+	r	+	-
<i>Silene nutans-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Solidago virgaurea-hl</i>	+	-	r	r	r
<i>Spiraea crenata-s1</i>	2a	2a	2a	2a	2a
<i>Stachys officinalis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Stellaria holostea-hl</i>	r	-	-	r	r
<i>Stellaria graminea-hl</i>	+	-	-	-	r
<i>Steris viscaria-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Stipa pennata-hl</i>	+	1	2a	1	3
<i>Thalictrum minus-hl</i>	r	1	r	+	+
<i>Thalictrum simplex-hl</i>	+	+	+	r	r
<i>Tragopogon orientalis-hl</i>	-	-	r	-	-
<i>Trifolium medium-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Trommsdorffia maculata-hl</i>	-	-	r	r	r
<i>Turritis glabra-hl</i>	+	r	r	+	+
<i>Valeriana tuberosa-hl</i>	r	r	r	r	r
<i>Verbascum nigrum-hl</i>	r	r	r	r	r
<i>Veronica chamaedrys-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Veronica spicata-hl</i>	+	1	1	+	1
<i>Veronica spuria-hl</i>	+	r	+	r	r
<i>Veronica teucrium-hl</i>	r	+	+	r	+
<i>Vicia tenuifolia-hl</i>	1	1	+	+	+
<i>Viola collina-hl</i>	r	-	-	-	-
<i>Viola tricolor-hl</i>	r	-	r	r	+

ПП № 6 ШТ

Локализация: Бурзянский район, заповедник «Шульган-Таш», Бельское лесничество, квартал 51, кордон «Капова пещера», склон у скалы «Спящий мамонт».

Дата описания: 07.07.2022 г.

Размер: 10 x 10 м (100 м²).

Координаты ПП: Центр: 53° 02' 12,2" с.ш., 57° 04' 21,9" в.д. (точность по GPS 5 м).

Высота над уровнем моря = 353 м.

Общий рельеф и положение в рельефе: крутой склон отрога сырта, средняя часть склона. Микрорельеф: выровненный. Экспозиция склона: юго-западная. Уклон: 40°. Выходы камней: отсутствуют.

Состав и структура растительного сообщества. Тип растительности, степень нарушения: разнотравно-кустарниковая степь, не нарушена.

Древостой: отсутствует. Кустарниковый ярус: Общее проективное покрытие: 15 %.

Максимальная высота: 170 см; средняя высота: 70 см. Равномерность покрытия: равномерное.

Травяно-кустарничковый ярус: Общее проективное покрытие: 85 %. Высокий ярус: основной. Максимальная высота: 170 см; средняя высота: 60 см. Равномерность покрытия: равномерное. Низкий ярус: густой. Максимальная высота: 45 см; средняя высота: 35 см, низкая 20 см. Равномерность покрытия: равномерное.

Общее проективное покрытие напочвенных мхов: 0 %.

Таблица 7.24 – Описание ПП № 6 ШТ

Вид	Обилие в 2018 г.	Обилие в 2019 г.	Обилие в 2020 г.	Обилие в 2021 г.	Обилие в 2022 г.
1	2	3	4	5	6
<i>Achillea millefolium-hl</i>	r	+	r	+	r
<i>Aconogonon alpinum-hl</i>	2a	2a	2a	2a	2b
<i>Adonis vernalis-hl</i>	+	+	+	+	r
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	-	-	-	r	+
<i>Artemisia marschalliana-hl</i>	+	r	r	r	+
<i>Artemisia sericea-hl</i>	+	+	1	1	1
<i>Asparagus officinalis-hl</i>	+	-	r	r	r
<i>Buglossoides arvensis-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Camelina microcarpa-hl</i>	r	-	-	r	r
<i>Caragana frutex-s2</i>	2a	2a	2a	2a	3
<i>Carduus thoermeri-hl</i>	-	-	r	r	+
<i>Carex caryophyllea-hl</i>	r	r	r	+	+
<i>Carex supina-hl</i>	1	1	+	1	+
<i>Centaurea ruthenica-hl</i>	3	3	3	2b	3
<i>Centaurea sibirica-hl</i>	r	r	r	-	r
<i>Cerasus fruticosa-s2</i>	r	+	+	+	+
<i>Chaerophyllum prescottii-hl</i>	+	+	1	-	1
<i>Chenopodium album-hl</i>	r	-	-	-	r
<i>Dianthus versicolor-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Dracocephalum ruyuschiana-hl</i>	+	r	+	r	-
<i>Dracocephalum thymiflorum-hl</i>	+	r	+	+	2a
<i>Echinops ruthenicus-hl</i>	+	+	+	+	+

Окончание табл. 7.24

1	2	3	4	5	6
<i>Elytrigia repens-hl</i>	+	2	+	1	3
<i>Eryngium planum-hl</i>	r	+	r	-	-
<i>Euphorbia subcordata-hl</i>	-	r	r	+	-
<i>Fallopia convolvulus-hl</i>	+	+	-	r	+
<i>Filipendula vulgaris-hl</i>	+	1	+	+	+
<i>Fragaria viridis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Galatella angustissima-hl</i>	1	1	+	+	+
<i>Galatella biflora-hl</i>	-	-	-	r	-
<i>Galium tinctorum-hl</i>	r	r	+	-	r
<i>Galium verum-hl</i>	1	2	1	1	2a
<i>Gypsophila altissima-hl</i>	-	r	-	-	-
<i>Hieracium virosum-hl</i>	-	-	r	r	-
<i>Hylotelephium triphyllum-hl</i>	r	r	r	r	+
<i>Hypericum perforatum-hl</i>	+	r	r	+	-
<i>Inula germanica-hl</i>	r	+	+	r	r
<i>Inula hirta-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Lappula squarrosa-hl</i>	+	r	+	+	2a
<i>Melica transsilvanica-hl</i>	+	+	+	-	+
<i>Myosotis popovii-hl</i>	+	r	+	r	-
<i>Nepeta pannonica-hl</i>	+	+	+	+	2a
<i>Origanum vulgare-hl</i>	1	1	1	+	+
<i>Phleum phleoides -hl</i>	-	-	-	r	r
<i>Phlomis tuberosa-hl</i>	+	1	+	1	1
<i>Poa transbaicalica-hl</i>	1	2	3	2a	2a
<i>Potentilla humifusa-hl</i>	+	+	r	r	+
<i>Pyrethrum corymbosum-hl</i>	r	r	r	-	+
<i>Rhamnus cathartica-s2</i>		r	r	r	r
<i>Rosa acicularis-s2</i>	r	r	r	r	r
<i>Salvia stepposa-hl</i>	+	1	+	+	+
<i>Scutellaria supina-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Seseli libanotis-hl</i>	+	+	r	+	+
<i>Silene amoena -hl</i>	-	r	-	-	-
<i>Spiraea crenata-s2</i>	+	+	+	+	+
<i>Stellaria graminea-hl</i>	r	-	-	-	-
<i>Stipa pennata-hl</i>	r	+	r	+	r
<i>Thalictrum foetidum-hl</i>	r	r	r	-	+
<i>Thalictrum minus-hl</i>	-	-	-	+	+
<i>Turritis glabra-hl</i>	-	-	-	-	+
<i>Valeriana wolgensis-hl</i>	1	+	1	2a	+
<i>Verbascum nigrum-hl</i>	r	+	r	-	-
<i>Veronica spicata-hl</i>	+	2a	+	1	1
<i>Veronica teucrium-hl</i>	r	r	+	+	+
<i>Vicia tenuifolia-hl</i>	+	r	r	+	-
<i>Vincetoxicum hirundinaria-hl</i>	+	+	+	+	+

ПП № 7 ШТ

Локализация: Бурзянский район, заповедник «Шульган-Таш», Бельское лесничество, квартал 51, кордон «Капова пещера», западнее-юго-западнее скалы «Спящий мамонт».

Дата описания: 3 августа 2022 г.

Размер: 10 x 10 м (100 м²).

Координаты ПП: Центр: 53° 02' 10,0" с.ш., 57° 04' 12,7" в.д. (точность по GPS 4 м).

Высота над уровнем моря = 299 м.

Общий рельеф и положение в рельефе: крутой склон сырта к пойме реки, нижняя треть склона. Микрорельеф: выровненный. Экспозиция склона: южная. Уклон: 30°.

Состав и структура растительного сообщества. Тип растительности, степень нарушения: настоящая горная степь злаково-разнотравная, не нарушена.

Древостой: отсутствует. Кустарниковый ярус: Общее проективное покрытие: 3 %. Максимальная высота: 140 см; средняя высота: 70 см. Равномерность покрытия: куртинное.

Травяно-кустарничковый ярус: Общее проективное покрытие: 60 %. Высокий ярус изреженный: Максимальная высота: 140 см; средняя высота: 120 см. Равномерность покрытия: относительно равномерное. Низкий ярус основной: Максимальная высота: 45 см; средняя высота: 30 см, минимальная 5 см. Равномерность покрытия: относительно равномерное.

Общее проективное покрытие напочвенных мхов: 0,5 %. Равномерность покрытия: мелкими куртинками.

Таблица 7.25 – Описание ПП № 7 ШТ

Вид	Обилие в 2018 г.	Обилие в 2019 г.	Обилие в 2020 г.	Обилие в 2021 г.	Обилие в 2022 г.
1	2	3	4	5	6
<i>Achillea millefolium-hl</i>	r	-	-	r	-

Продолжение табл. 7.25

1	2	3	4	5	6
<i>Aconogonon alpinum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Adonis vernalis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Allium strictum-hl</i>	-	r	r	-	+
<i>Amoria montana-hl</i>	+	1	1	+	1
<i>Arenaria serpyllifolia-hl</i>	+	-	-	+	+
<i>Artemisia marschalliana-hl</i>	1	+	1	1	2a
<i>Artemisia sericea-hl</i>	2a	2a	1	+	2b
<i>Asparagus officinalis-hl</i>	r	r	r	r	r
<i>Caragana frutex-s2</i>	1	1	2a	2a	2a
<i>Carex caryophylla-hl</i>	1	+	+	1	+
<i>Centaurea ruthenica-hl</i>	+	1	+	+	+
<i>Centaurea sibirica-hl</i>	1	1	3	2b	2a
<i>Cerasus fruticosa-s2</i>	r	r	r	r	r
<i>Chenopodium album-hl</i>	-	-	-	-	+
<i>Dianthus versicolor-hl</i>	r	+	+	+	+
<i>Dracocephalum thymiflorum-hl</i>	+	-	r	r	+
<i>Echinops ruthenicus-hl</i>	1	+	1	1	1
<i>Elytrigia repens-hl</i>	1	2a	1	1	1
<i>Euphorbia subcordata-hl</i>	r	r	+	r	-
<i>Fallopia convolvulus-hl</i>	-	-	-	-	+
<i>Festuca pseudovina-hl</i>	r	r	r	r	-
<i>Filipendula vulgaris-hl</i>	+	1	1	1	2b
<i>Fragaria viridis-hl</i>	1	+	+	+	+
<i>Galatella angustissima-hl</i>	2a	1	+	+	2a
<i>Galatella biflora-hl</i>	r	-	r	r	-
<i>Galium tinctorum-hl</i>	+	+	+	r	-
<i>Galium verum-hl</i>	1	1	+	+	2a
<i>Gypsophila altissima-hl</i>	1	1	1	2a	1
<i>Helictotrichon schellianum-hl</i>	-	-	+	-	r
<i>Hylotelephium triphyllum-hl</i>	-	-	r	-	r
<i>Hypericum perforatum-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Inula germanica-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Inula hirta-hl</i>	r	1	1	+	+
<i>Lappula squarrosa-hl</i>	-	r	-	+	r
<i>Linaria vulgaris-hl</i>	+	r	r	-	-
<i>Melica transsilvanica-hl</i>	1	+	+	-	+
<i>Myosotis popovii-hl</i>	r	r	+	+	-
<i>Nepeta pannonica-hl</i>	+	+	r	r	-
<i>Origanum vulgare-hl</i>	1	+	+	+	+
<i>Phleum phleoides-hl</i>	2b	1	1	+	+
<i>Phlomoides tuberosa-hl</i>	-	r	r	r	r
<i>Poa transbaicalica-hl</i>	2b	3	3	1	1
<i>Potentilla argentea-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Potentilla humifusa-hl</i>	1	+	+	+	+
<i>Pulsatilla patens-hl</i>	1	1	1	+	+
<i>Salvia stepposa-hl</i>	1	1	1	2a	+
<i>Senecio jacobaea-hl</i>	-	-	r	-	-

Окончание таблицы 7.25

1	2	3	4	5	6
<i>Seseli libanotis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Silene amoena -hl</i>	r	-	-	-	r
<i>Spiraea crenata-s2</i>	1	1	1	1	1
<i>Steris viscaria-hl</i>	-	r	+	r	-
<i>Stipa pennata-hl</i>	+	1	2a	2a	2a
<i>Turritis glabra-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Veronica spicata-hl</i>	+	1	1	1	1
<i>Vicia tenuifolia-hl</i>	+	+	1	+	+
<i>Vincetoxicum hirundinaria-hl</i>	+	+	+	r	+

ПП № 8 ШТ

В 2018 г. пробная площадь случайно попала под дискование и подсев бобовых медоносов. К 2022 г. облик сообщества почти вернулся к первоначальному, но состав фитоценоза обеднился.

Локализация: Бурзянский район, заповедник «Шульган-Таш», Бельское лесничество, квартал 51, кордон «Капова пещера», высокая пойма по правому берегу реки Белой.

Дата описания: 07.07.2022 г.

Размер: 10 x 10 м (100 м²).

Координаты ПП: Центр: 53° 01' 58,2" с.ш., 57° 04' 17,7" в.д. (точность по GPS 5 м)

Высота над уровнем моря = 278 м

Общий рельеф и положение в рельефе: практически ровное место в пойме реки. Микрорельеф: выровненный. Экспозиция склона: южная. Уклон: 1°. Выходы камней: отсутствуют.

Состав и структура растительного сообщества. Тип растительности, степень нарушения: злаково-разнотравный луг сенокосный, не нарушен.

Древостой: отсутствует. Кустарниковый ярус: единичные экземпляры.

Травяно-кустарничковый ярус: Общее проективное покрытие: 100 %. Высокий ярус: развитый. Максимальная высота: 155 см; средняя высота: 110 см. Равномерность покрытия: относительно равномерное. Низкий ярус: основной. Максимальная высота: 45 см; средняя высота: 30 см, низкая 15.

Равномерность покрытия: равномерное.

Общее проективное покрытие напочвенных мхов: 2-3 %. Равномерность покрытия: мелкими куртинками.

Таблица 7.26 – Описание ПП № 8 ШТ

Вид	Обилие в 2016 г.	Обилие в 2017 г.	Обилие в 2021 г.	Обилие в 2022 г.
1	2	3	4	5
<i>Achillea millefolium-hl</i>	+	+	+	1
<i>Aegopodium podagraria-hl</i>	r	-	-	-
<i>Agrimonia asiatica-hl</i>	r	r	r	-
<i>Agrostis gigantea-hl</i>	+	+	-	-
<i>Agrostis tenuis-hl</i>	2a	1	+	+
<i>Amoria hybrida-hl</i>			r	-
<i>Amoria montana-hl</i>	+	2a	+	+
<i>Artemisia absinthium-hl</i>	-	-	-	-
<i>Artemisia armeniaca-hl</i>	-	r	-	-
<i>Asparagus officinalis-hl</i>	-	-	-	-
<i>Astragalus danicus-hl</i>	+	+	-	-
<i>Barbarea vulgaris-hl</i>	r	-	-	-
<i>Brachypodium pinnatum-hl</i>	3a	3a	3a	2a
<i>Bromopsis inermis-hl</i>	-	-	-	-
<i>Bunias orientalis-hl</i>	+	+	r	r
<i>Calamagrostis arundinaceae-hl</i>	1	+	+	-
<i>Calamagrostis epigeios-hl</i>	1	+	-	1
<i>Campanula bononiensis-hl</i>	+	+	r	+
<i>Campanula wolgensis-hl</i>	r	r	-	r
<i>Carex caryophylla-hl</i>	+	+	r	r
<i>Carum carvi-hl</i>				+
<i>Centaurea scabiosa-hl</i>	3a	3a	2a	1
<i>Cerastium holosteoides-hl</i>	-	-	-	+
<i>Chaerophyllum prescottii-hl</i>	-	r	-	-
<i>Chamaenerion angustifolium-hl</i>	-	r	-	-
<i>Cenopodium album-hl</i>				+
<i>Cichorium intybus-hl</i>	2a	+	r	+
<i>Cirsium setosum-hl</i>	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata-hl</i>	+	1	+	+
<i>Dianthus deltoides-hl</i>	r	+	-	+
<i>Dianthus versicolor-hl</i>	+	+	+	+
<i>Echium vulgare-hl</i>	-	-	r	r
<i>Elytrigia repens-hl</i>	+	+	+	r
<i>Equisetum arvense-hl</i>	+	+	+	2a
<i>Equisetum pratense-hl</i>	2	2a	1	1
<i>Erigeron acris-hl</i>	+	+	r	r
<i>Eryngium planum-hl</i>	r	r	-	r
<i>Euphorbia virgata-hl</i>	+	r	-	r
<i>Fallopia convolvulus-hl</i>				r

Продолжение табл. 7.26

1	2	3	4	5
<i>Festuca pratensis-hl</i>	+	+	r	r
<i>Filipendula vulgaris-hl</i>	+	3a	1	2a
<i>Fragaria viridis-hl</i>	+	+	-	-
<i>Galium album-hl</i>	1	+	+	+
<i>Genista tinctoria-s2</i>	+	+	-	r
<i>Gentiana cruciata-hl</i>	r	r	-	r
<i>Geranium pratense-hl</i>	+	+	-	-
<i>Geum urbanum-hl</i>	r	-	-	-
<i>Heracleum sibiricum-hl</i>	+	+	r	r
<i>Hylotelephium triphyllum-hl</i>	r	r	-	-
<i>Hypericum perforatum-hl</i>	-	r	r	r
<i>Inula salicina-hl</i>	r	r	-	r
<i>Knautia arvensis-hl</i>	+	r	1	+
<i>Lathyrus pratensis-hl</i>	+	+	-	-
<i>Leucanthemum vulgare-hl</i>	1	+	+	+
<i>Linaria vulgaris-hl</i>		r	-	-
<i>Medicago falcata-hl</i>	r	r	-	-
<i>Medicago sativa-hl</i>			2a	2a
<i>Melampyrum cristatum-hl</i>	r	+	+	+
<i>Nepeta pannonica-hl</i>	-	r	-	-
<i>Origanum vulgare-hl</i>	+	+	+	+
<i>Oberna behen-hl</i>	+	r	r	+
<i>Onobrychis sibirica-hl</i>			2a	3
<i>Pyrethrum corymbosum-hl</i>	-	-	-	-
<i>Phleum pratense-hl</i>	+	+	+	1
<i>Phleum phleoides-hl</i>				+
<i>Picris hieracioides-hl</i>		+	+	+
<i>Pimpinella saxifraga-hl</i>	+	+	+	+
<i>Plantago lanceolata-hl</i>	+	+	r	+
<i>Plantago media-hl</i>	r	+	r	+
<i>Poa angustifolia-hl</i>	1	2	+	+
<i>Poa pratensis-hl</i>	+	+	-	r
<i>Polygala comosa-hl</i>	+	+	-	-
<i>Potentilla argentea-hl</i>	+	+	r	r
<i>Primula macrocalyx-hl</i>		r	r	r
<i>Prunella vulgaris-hl</i>	+	+	1	+
<i>Pulmonaria mollissima-hl</i>	r	-	-	-
<i>Ranunculus acris-hl</i>	+	+	r	-
<i>Ranunculus polyanthemos-hl</i>	r	r	r	+
<i>Rhinanthus minor-hl</i>	2a	2a	+	3
<i>Rumex acetosa-hl</i>	+	+	-	r
<i>Rumex acetosella-hl</i>	+	-	-	+
<i>Sanguisorba officinalis-hl</i>		r	-	-
<i>Saponaria officinalis-hl</i>	r	+	+	+
<i>Senecio jacobaea-hl</i>	r	-	r	-
<i>Seseli libanotis-hl</i>	1	2a	2a	+
<i>Silaum silaus-hl</i>	+	r	r	-

Окончание табл. 7.26

1	2	3	4	5
<i>Silene repens-hl</i>	r	+	-	+
<i>Solidago virgaurea-hl</i>	-	r	r	-
<i>Stachys officinalis-hl</i>	+	r	r	-
<i>Stellaria graminea-hl</i>	1	+	r	+
<i>Steris viscaria-hl</i>	r	r	-	-
<i>Taraxacum officinale-hl</i>	r	+	+	+
<i>Thalictrum flavum-hl</i>	r	+	-	r
<i>Thalictrum minus-hl</i>	+	1	+	+
<i>Thalictrum simplex-hl</i>	2	+	r	-
<i>Thesium refractum-hl</i>	r	-	-	-
<i>Trifolium medium-hl</i>	-	r	-	+
<i>Trifolium pratense-hl</i>	r	+	-	-
<i>Trommsdorfia maculata-hl</i>	-	-	+	+
<i>Veronica chamaedrys-hl</i>	+	+	+	+
<i>Veronica spicata-hl</i>	r	+	+	+
<i>Veronica teucrium-hl</i>	r	+	-	+
<i>Vicia cracca-hl</i>	+	+	r	r
<i>Vicia sepium-hl</i>	r	+	r	+
<i>Viola ambigua-hl</i>	-	r	r	r
<i>Viola elator-hl</i>		r	r	r
<i>Viola tricolor-hl</i>				r

ПП № 9 ШТ

Локализация: Бурзянский район, заповедник «Шульган-Таш», Бельское лесничество, квартал 26, выдел 11, склон к правому берегу речки Улукушелга.

Дата описания: 20.07.2022 г.

Размер: 10 x 10 м (100 м²).

Координаты ПП: Центр: 53° 09' 10,2" с.ш., 57° 00' 07,6" в.д. (точность по GPS 6 м)

Высота над уровнем моря = 387 м.

Общий рельеф и положение в рельефе: склон горы, средняя часть склона. Микрорельеф: выровненный. Экспозиция склона: южная. Уклон: 25°. Выходы камней: единичные.

Состав и структура растительного сообщества. Тип растительности, степень нарушения: разнотравная степь, не нарушена.

Древостой: единичные сеянцы (7 шт.) осины высотой от 60 до 200 см,

есть 3 высохших деревьев (1,8, 0,6, 0,6 м). Общее проективное покрытие: 1 %.

Кустарниковый ярус: Общее проективное покрытие: 8-10 %. Максимальная высота: 140 см; средняя высота: 120 см. Равномерность покрытия: относительно равномерное.

Травяно-кустарничковый ярус: Общее проективное покрытие: 90 %. Высокий ярус: редкий. Травянистая растительность 2/3 площадки выгорела.

Максимальная высота: 150 см; средняя высота: 100 см. Равномерность покрытия: относительно равномерное. Низкий ярус: основной. Максимальная высота: 50 см; средняя высота: 35 см. Равномерность покрытия: относительно равномерное.

Общее проективное покрытие напочвенных мхов: 0 %.

Таблица 7.27 – Описание ПП № 9 ШТ

Вид	Обилие в 2018 г.	Обилие в 2019 г.	Обилие в 2020 г.	Обилие в 2021 г.	Обилие в 2022 г.
1	2	3	4	5	6
<i>Achillea millefolium-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Aconitum nemorosum-hl</i>	r	r	-	-	-
<i>Aconogonon alpinum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Arenaria serpyllifolia-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Artemisia armeniaca-hl</i>	1	1	2	2b	2a
<i>Artemisia sericea-hl</i>	2b	3	3	2a	2a
<i>Camelina microcarpa-hl</i>				r	-
<i>Caragana frutex-s1</i>	2a	3	3	2a	2a
<i>Carex caryophylla-hl</i>				r	r
<i>Carex macroura-hl</i>	-	-	-	r	r
<i>Carex supina-hl</i>	+	+	+	1	1
<i>Cerasus fruticosa-s2</i>	+	+	+	+	+
<i>Chamaenerion angustifolium-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Chenopodium album-hl</i>	-	-	-	-	+
<i>Dracocephalum thymiflorum-hl</i>	r	r	-	r	+
<i>Elytrigia repens-hl</i>	2a	2a	+	1	2a
<i>Euphorbia subcordata-hl</i>	+	-	r	+	+
<i>Fallopia convolvulus-hl</i>	r	r	-	-	r
<i>Filipendula vulgaris-hl</i>	+	+	1	1	+
<i>Fragaria viridis-hl</i>	+	1	1	2b	1
<i>Fumaria schleicheri-hl</i>	-	-	-	-	+
<i>Galium boreale-hl</i>	r	r	-	r	-
<i>Galium verum-hl</i>	1	+	1	+	2a

Окончание табл. 7.27

1	2	3	4	5	6
<i>Hypericum perforatum-hl</i>	-	+	-	r	r
<i>Lappula squarrosa-hl</i>	+	r	-	-	-
<i>Lathyrus pisiformis-hl</i>				r	-
<i>Melampyrum cristatum-hl</i>	+	r	-	r	-
<i>Myosotis sparsiflora-hl</i>	+	-	-	r	+
<i>Nepeta pannonica-hl</i>	1	+	1	+	2b
<i>Origanum vulgare-hl</i>	+	+	-	+	+
<i>Phleum phleoides-hl</i>	r	r	+	r	-
<i>Phlomis tuberosa-hl</i>	+	r	+	+	+
<i>Poa angustifolia-hl</i>	1	+	1	1	1
<i>Poa pratensis-hl</i>	r	r	-	r	-
<i>Poa transbaicalica-hl</i>	1	1	2a	1	1
<i>Populus tremula-t3</i>	+	+	1	+	1
<i>Potentilla argentea-hl</i>	+	+	-	r	-
<i>Potentilla humifusa-hl</i>		r	-	-	+
<i>Pulsatilla patens-hl</i>	+	r	-	r	r
<i>Salvia stepposa-hl</i>			r	-	-
<i>Seseli libanotis-hl</i>	r	r	r	r	r
<i>Stipa pennata-hl</i>	-	r	-	-	-
<i>Thalictrum foetidum-hl</i>	-	r	+	-	+
<i>Thalictrum minus-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Tragopogon orientalis</i>	r	r	-	-	-
<i>Turritis glabra-hl</i>	-	-	-	-	r
<i>Valeriana dubia-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Verbascum nigrum-hl</i>	r	r	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys-hl</i>	+	r	-	-	r
<i>Veronica spicata-hl</i>	r	r	+	-	-
<i>Veronica spuria-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Vicia tenuifolia-hl</i>	2a	2a	2a	1	3
<i>Viola tricolor-hl</i>	+	r	-	r	+

ПП № 10 ШТ

Локализация: Бурзянский район, заповедник «Шульган-Таш», Нугушское лесничество, квартал 26, выдел 16, крутой склон к правому берегу речки Кужа.

Дата описания: 20.07.2022 г.

Размер: 10 x 10 м (100 м²).

Координаты ПП:

Центр: 53° 09' 33,1" с.ш., 56° 59' 42,4" в.д. (точность по GPS 5 м).

Высота над уровнем моря = 419 м.

Общий рельеф и положение в рельефе: крутой склон к речке, средняя часть склона.

Микрорельеф: несколько волнообразный по склону.

Экспозиция склона: южная. Уклон: 45°.

Выходы камней: единичные.

Образовался муравейник диаметром 50 см.

Состав и структура растительного сообщества. Тип растительности, степень нарушения: луговая степь, есть порои кабанов.

Древостой: отсутствует.

Кустарниковый ярус: Общее проективное покрытие: 7 %. Максимальная высота: 110 см; средняя высота: 80 см.

Равномерность покрытия: равномерное.

Травяно-кустарничковый ярус: Общее проективное покрытие: 80 %.

Высокий ярус: основной. Максимальная высота: 150 см; средняя высота: 100 см. Равномерность покрытия: относительно равномерное.

Низкий ярус: Максимальная высота: 45 см; средняя высота: 40 см, низкая – 20 см. Равномерность покрытия: относительно равномерное.

Общее проективное покрытие напочвенных мхов: 0 %.

Таблица 7.28 – Описание ПП № 10 ШТ

Вид	Обилие в 2018 г.	Обилие в 2019 г.	Обилие в 2020 г.	Обилие в 2021 г.	Обилие в 2022 г.
1	2	3	4	5	6
<i>Achillea millefolium-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Aconitum nemorosum-hl</i>	+	r	r	r	r
<i>Aizopsis hybrida-hl</i>	1	1	1	+	+
<i>Allium obliquum-hl</i>	+	+	+	+	1
<i>Arabidopsis thaliana-hl</i>	r	r	-	-	-
<i>Arenaria serpyllifolia-hl</i>	r	r	-	r	+
<i>Artemisia sericea-hl</i>	1	2	1	1	1
<i>Calamagrostis epigeios-hl</i>	+	1	r	+	-
<i>Camelina microcarpa-hl</i>				r	-
<i>Campanula bononiensis-hl</i>	+	+	+	-	+
<i>Caragana frutex-s2</i>	1	1	1	2a	2a
<i>Carex caryophyllea-hl</i>	r	r	r	r	r
<i>Carex macroura-hl</i>	r	-	-	+	+

Продолжение табл. 7.28

1	2	3	4	5	6
<i>Carex supina-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Centaurea ruthenica-hl</i>	3	3	3	3	3
<i>Centaurea sibirica-hl</i>	+	r	+	+	+
<i>Cerasus fruticosa-s2</i>		+	+	-	+
<i>Chaerophyllum prescottii-hl</i>	-	r	-	-	1
<i>Chenopodium album-hl</i>	r	-	-	-	r
<i>Chenopodium hybridum-hl</i>	-	-	-	-	+
<i>Chrysocyathus vernalis-hl</i>				+	r
<i>Dianthus versicolor-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Dracocephalum ruyschiana-hl</i>	+	+	+	-	r
<i>Dracocephalum thymiflorum-hl</i>	r	r	-	r	r
<i>Echinops ruthenicus-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Elytrigia repens-hl</i>	1	2a	+	1	1
<i>Euphorbia subcordata-hl</i>	r	r	r	+	+
<i>Fallopia convolvulus-hl</i>	r	+	r	r	+
<i>Filipendula vulgaris-hl</i>	+	+	1	+	+
<i>Fragaria viridis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Fumaria schleicheri-hl</i>	-	-	-	-	+
<i>Galatella angustissima-hl</i>	+	+	-	r	+
<i>Galeopsis bifida-hl</i>	r	r	-	-	r
<i>Galium boreale-hl</i>		r	-	-	-
<i>Galium verum-hl</i>	1	+	+	+	1
<i>Heracleum sibiricum-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Hylotelephium triphyllum-hl</i>	-	r	-	r	-
<i>Hypericum perforatum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Inula aspera-hl</i>	+	r	r	-	r
<i>Lappula squarrosa-hl</i>	-	r	-	-	r
<i>Linaria vulgaris-hl</i>	+	r	-	r	r
<i>Melica transsilvanica-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Myosotis popovii-hl</i>	r	r	-	r	-
<i>Nepeta pannonica-hl</i>	+	+	+	+	2a
<i>Origanum vulgare-hl</i>	1	1	1	+	1
<i>Phleum phleoides-hl</i>	r	r	+	-	-
<i>Phlomis tuberosa-hl</i>	1	1	+	1	+
<i>Poa transbaicalica-hl</i>	2b	3	3	2a	2a
<i>Polygonatum odoratum-hl</i>	r	+	+	r	+
<i>Potentilla thuringiaca-hl</i>	+	+	r	+	+
<i>Primula macrocalyx-hl</i>	r	-	-	-	-
<i>Pyrethrum corymbosum-hl</i>		r	r	-	-
<i>Rosa acicularis-s2</i>	r	r	r	-	-
<i>Salvia stepposa-hl</i>	1	1	+	1	+
<i>Scutellaria supina-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Seseli libanotis-hl</i>	+	r	+	+	+
<i>Silene noctiflora-hl</i>	+	r	-	r	-
<i>Spiraea crenata-s2</i>	1	1	1	r	1
<i>Stachys officinalis-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Steris viscaria-hl</i>	r	r	-	-	-

Окончание 7.28

1	2	3	4	5	6
<i>Stipa pennata-hl</i>	r	r	+	+	+
<i>Thalictrum minus-hl</i>				r	r
<i>Tragopogon orientalis-hl</i>	-	-	r	r	r
<i>Turritis glabra-hl</i>	r	-	-	-	+
<i>Valeriana dubia-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Verbascum nigrum-hl</i>	+	r	-	-	r
<i>Veronica spicata-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Veronica spuria-hl</i>	+	r	+	r	-
<i>Vicia tenuifolia-hl</i>	r	r	-	r	r
<i>Vincetoxicum hirundinaria-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Viola collina-hl</i>				r	-
<i>Viola tricolor-hl</i>	+	r	-	r	+

ПП № 11 ШТ

Локализация: Бурзянский район, заповедник «Шульган-Таш», Нугушское лесничество, квартал 26, выдел 19, первая надпойменная терраса по левому берегу реки Кужа, урочище «Кушелга тамак».

Дата описания: 20.07.2022 г.

Размер: 10 x 10 м (100 м²).

Координаты ПП: Центр: 53° 09' 21,0" с.ш., 56° 59' 37,6" в.д. (точность по GPS 4 м)

Высота над уровнем моря = 356 м.

Общий рельеф и положение в рельефе: ровное место в пойме. Микрорельеф: выровненный. Уклон: 0°. Выходы камней: отсутствуют.

Состав и структура растительного сообщества. Тип растительности, степень нарушения: пойменный разнотравно-злаковый луг с периодическим сенокосением, не нарушен.

Древостой: отсутствует.

Кустарниковый ярус: отсутствует.

Травяно-кустарничковый ярус: Общее проективное покрытие: 100 %. Высокий ярус: редкий. Максимальная высота: 135 см; средняя высота: 110 см. Равномерность покрытия: относительно равномерное. Низкий ярус: основной. Максимальная высота: 80 см; средняя высота: 45 см, наименьшая

10 см. Равномерность покрытия: равномерное.

Общее проективное покрытие напочвенных мхов: 1-2 %. Равномерность покрытия: мелкими куртинками.

Таблица 7.29 – Описание ПП № 11 ШТ

Вид	Обилие в 2019 г.	Обилие в 2020 г.	Обилие в 2021 г.	Обилие в 2022 г.
1	2	3	4	5
<i>Achillea millefolium-hl</i>	+	+	+	1
<i>Aegopodium podagraria-hl</i>	+	r	r	r
<i>Agrimonia asiatica-hl</i>		r	-	-
<i>Agrostis tenuis-hl</i>	1	2	+	2b
<i>Alchemilla baltica-hl</i>	2a	1	1	1
<i>Alchemilla leiophylla-hl</i>	+	+	+	+
<i>Alchemilla stenantha-hl</i>	+	+	+	+
<i>Alopecurus pratensis-hl</i>	r	r	r	-
<i>Amoria hybrida-hl</i>	r	r	r	+
<i>Amoria montana-hl</i>	1	+	+	1
<i>Amoria repens-hl</i>	+	+	+	-
<i>Angelica sylvestris-hl</i>	+	+	+	+
<i>Bistorta major-hl</i>	+	1	+	+
<i>Bupleurum longifolium-hl</i>	+	1	+	+
<i>Campanula glomerata-hl</i>	-	-	r	r
<i>Campanula persicifolia-hl</i>	r	+	+	+
<i>Carex caryophyllea-hl</i>	r	r	+	+
<i>Centaurea pseudophrygia-hl</i>	1	1	2b	2b
<i>Chaerophyllum prescottii-hl</i>	r	-	-	-
<i>Chamaenerion angustifolium-hl</i>			r	-
<i>Cirsium heterophyllum-hl</i>	+	+	+	r
<i>Dactylis glomerata-hl</i>	-	r	r	+
<i>Dianthus deltoides-hl</i>	r	r	-	-
<i>Dracocephalum ruyschiana-hl</i>	+	1	+	+
<i>Eryngium planum-hl</i>			r	-
<i>Euphrasia hirtella-hl</i>	r	+	r	+
<i>Festuca pratensis-hl</i>	r	+	r	r
<i>Filipendula ulmaria-hl</i>	+	+	r	r
<i>Filipendula vulgaris-hl</i>	r	r	r	r
<i>Fragaria viridis-hl</i>	+	+	2a	+
<i>Galium boreale-hl</i>	2a	1	1	+
<i>Galium verum-hl</i>			r	-
<i>Gentiana cruciata-hl</i>	+	+	+	+
<i>Geranium pratense-hl</i>	r	r	r	r
<i>Geranium pseudosibiricum-hl</i>	r	r	r	-
<i>Heracleum sibiricum-hl</i>	+	+	r	+
<i>Pilosella onegense-hl</i>	r	+	r	+
<i>Hieracium umbellatum-hl</i>	+	+	r	+
<i>Hypericum hirsutum-hl</i>	r	-	r	-

Продолжение табл. 7.29

1	2	3	4	5
<i>Hypericum perforatum-hl</i>	r	-	+	r
<i>Hypericum maculatum-hl</i>	r	+	+	+
<i>Inula salicinum-hl</i>	r	-	r	+
<i>Lathyrus pratensis-hl</i>	r	+	+	r
<i>Leucanthemum vulgare-hl</i>	+	1	+	r
<i>Linaria vulgaris-hl</i>	r	+	+	+
<i>Luzula pallescens-hl</i>	+	+	-	r
<i>Melampyrum cristatum-hl</i>	+	+	+	+
<i>Myosotis popovii-hl</i>	+	+	+	+
<i>Origanum vulgare-hl</i>	2a	+	2a	2b
<i>Phleum pratense-hl</i>	+	1	r	3
<i>Picris hieracioides-hl</i>	r	+	+	r
<i>Pimpinella saxifraga-hl</i>	2a	+	+	1
<i>Plantago media-hl</i>	+	+	+	+
<i>Poa angustifolia-hl</i>	+	+	1	+
<i>Poa pratensis-hl</i>	r	-	+	r
<i>Potentilla goldbachii-hl</i>	+	+	+	+
<i>Primula macrocalyx-hl</i>	+	+	+	+
<i>Prunella vulgaris-hl</i>	+	r	+	r
<i>Pulmonaria mollis-hl</i>	+	r	+	+
<i>Pyrethrum corymbosum-hl</i>	r	r	+	+
<i>Ranunculus acris-hl</i>	r	r	+	r
<i>Ranunculus monophyllus-hl</i>		+	r	r
<i>Ranunculus polyanthemus-hl</i>	+	1	+	+
<i>Rhinanthus minor-hl</i>	1	+	r	1
<i>Rumex asetosa-hl</i>	r	r	-	-
<i>Sanguisorba officinalis-hl</i>	+	+	+	+
<i>Seseli libanotis-hl</i>	+	+	+	+
<i>Solidago virgaurea-hl</i>		r	r	r
<i>Stachys officinalis-hl</i>	+	1	1	+
<i>Stellaria graminea-hl</i>	r	r	-	+
<i>Stellaria palustris-hl</i>	-	r	r	+
<i>Steris viscaria-hl</i>	r	+	+	r
<i>Succisa pratensis-hl</i>	1	+	+	+
<i>Taraxacum officinale-hl</i>	-	r	r	-
<i>Thalictrum flavum-hl</i>	+	+	+	+
<i>Thalictrum minus-hl</i>	r	1	r	+
<i>Thalictrum simplex-hl</i>			r	+
<i>Tragopogon orientalis-hl</i>	+	+	+	+
<i>Trifolium medium-hl</i>	r	+	+	+
<i>Trifolium pratense-hl</i>	r	r	r	r
<i>Trollius europaeus-hl</i>	1	1	+	+
<i>Tromsdorffia maculata-hl</i>	r	-	-	r
<i>Turritis glabra-hl</i>	-	-	r	r
<i>Veronica chamaedrys-hl</i>	+	+	+	+
<i>Veronica teucrium-hl</i>	+	+	+	+
<i>Verbascum nigrum-hl</i>	r	r	-	-

1	2	3	4	5
<i>Vicia cracca-hl</i>		r	-	-
<i>Vicia sepium-hl</i>	r	r	r	+
<i>Viola ambigua-hl</i>	r	r	-	-
<i>Viola canina-hl</i>	+	+	+	r
<i>Viola collina-hl</i>	r	-	r	-
<i>Viola tricolor-hl</i>	r	-	-	-

ПП № 12 ШТ

Локализация: Бурзянский район, заповедник «Шульган-Таш», Нугушское лесничество, квартал 26, выдел 19, склон горы к пойме по правому берегу речки Улукушелга, урочище «Кушелга-Тамак».

Дата описания: 20.07.2022 г.

Размер: 10 x 10 м (100 м²).

Координаты ПП: Центр: 53° 09' 13,8" с.ш., 56° 59' 46,8" в.д. (точность по GPS 7 м)

Высота над уровнем моря = 347 м.

Общий рельеф и положение в рельефе: склон горы к пойме, нижняя часть (подошва) склона. Микрорельеф: относительно выровненный. Экспозиция склона: юго-западная.

Уклон: 20°. Выходы камней: отсутствуют.

Состав и структура растительного сообщества. Тип растительности, степень нарушения: лесной луг осочково-злаково-разнотравный на опушке леса, с редкой периодичностью сенокосения, не нарушен.

Древостой: отсутствует.

Кустарниковый ярус: Общее проективное покрытие: 0,5 %. Максимальная высота: 40 см; средняя высота: 30 см. Равномерность покрытия: не равномерное.

Травяно-кустарничковый ярус: Общее проективное покрытие: 95 %. Высокий ярус: редкий. Максимальная высота: 150 см; средняя высота: 120 см. Равномерность покрытия: относительно равномерное. Низкий ярус: Максимальная высота: 60 см; средняя высота: 45 см. Равномерность покры-

тия: равномерное.

Общее проективное покрытие напочвенных мхов: 0 %.

Таблица 7.30 – Описание ПП № 12 ШТ

Вид	Обилие в 2018 г.	Обилие в 2019 г.	Обилие в 2020 г.	Обилие в 2021 г.	Обилие в 2022 г.
1	2	3	4	5	6
<i>Achillea millefolium-hl</i>	+	r	-	r	r
<i>Aegopodium podagraria-hl</i>	1	1	1	1	1
<i>Agrimonia asiatica-hl</i>	r	r	r	r	r
<i>Alopecurus pratensis-hl</i>	-	r	-	r	+
<i>Amoria montana-hl</i>	r	r	-	r	r
<i>Anemonoides ranunculoides-hl</i>				r	-
<i>Bistorta major-hl</i>	1	1	1	2a	+
<i>Brachypodium pinnatum-hl</i>	2b	1	1	+	1
<i>Bromopsis inermis-hl</i>	r	r	-	-	-
<i>Calamagrostis arundinacea-hl</i>	2a	2a	2a	1	1
<i>Calamagrostis epigeios-hl</i>	3	3	2	2b	3
<i>Campanula glomerata-hl</i>	r	r	-	r	r
<i>Campanula persicifolia-hl</i>			r	r	-
<i>Campanula wolgensis-hl</i>	r	-	-	-	-
<i>Carex macroura-hl</i>	2b	2a	2a	2a	2a
<i>Carex muricata-hl</i>				+	r
<i>Chaerophyllum prescottii-hl</i>	-	r	-	r	-
<i>Chamaenerion angustifolium-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Cirsium setosum-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Dactylis glomerata-hl</i>	-	r	-	r	-
<i>Digitalis grandiflora-hl</i>	-	r	r	r	+
<i>Dracocephalum ruyschiana-hl</i>	1	1	+	+	1
<i>Euphorbia subcordata-hl</i>	r	r	r	-	-
<i>Festuca pratense-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Filipendula ulmaria-hl</i>	+	+	1	+	+
<i>Filipendula vulgaris-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Fragaria viridis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Galeopsis bifida-hl</i>	-	r	-	r	+
<i>Galium boreale-hl</i>	2a	1	1	1	1
<i>Galium tinctorium-hl</i>	-	r	-	r	r
<i>Galium verum-hl</i>	r	r	-	-	r
<i>Gentiana cruciata-hl</i>	-	-	-	-	-
<i>Geranium pratense-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Geranium pseudosibiricum-hl</i>	+	r	+	+	r
<i>Geranium sylvaticum-hl</i>	+	+	+	+	r
<i>Geum rivale-hl</i>	r	r	-	-	-
<i>Glechoma hederacea-hl</i>	r	r	-	-	r
<i>Heracleum sibiricum-hl</i>	-	r	+	r	r
<i>Hieracium umbellatum-hl</i>	-	r	r	r	-

Окончание табл. 7.30

1	2	3	4	5	6
<i>Hylotelephium triphyllum-hl</i>				r	-
<i>Hypericum maculatum-hl</i>	-	+	+	-	-
<i>Hypericum perforatum-hl</i>	r	r	-	r	-
<i>Inula salicina-hl</i>	+	1	+	+	+
<i>Lathyrus pisiformis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Lathyrus pratensis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Lilium martagon-hl</i>	r	r	r	r	r
<i>Linaria vulgaris-hl</i>	+	r	r	+	r
<i>Melampyrum cristatum-hl</i>	r	r	r	-	r
<i>Moehringia lateriflora-hl</i>	+	r	r	+	+
<i>Nepeta pannonica-hl</i>					r
<i>Origanum vulgare-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Phleum phleoides -hl</i>	r	r	-	r	r
<i>Phlomoides tuberosa-hl</i>	1	1	+	+	+
<i>Poa angustifolia-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Poa pratensis-hl</i>	-	r	-	+	r
<i>Potentilla goldbachii-hl</i>	+	r	+	+	+
<i>Primula macrocalyx-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Pulmonaria mollis-hl</i>	+	+	+	r	r
<i>Pyrethrum corymbosum-hl</i>	+	r	r	r	r
<i>Ranunculus polyanthemus-hl</i>	+	+	r	r	r
<i>Rhinanthus minor-hl</i>	-	r	r	-	-
<i>Rosa majalis-s2</i>	+	+	+	+	+
<i>Rubus saxatilis-hl</i>	1	1	1	2a	+
<i>Rumex acetosa-hl</i>			r	-	-
<i>Sanguisorba officinalis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Solidago virgaurea-hl</i>	r	r	r	r	r
<i>Stachys officinalis-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Stellaria graminea-hl</i>	-	+	+	+	+
<i>Stellaria holostea-hl</i>	+	1	1	+	+
<i>Steris viscaria-hl</i>	-	r	-	-	-
<i>Succisa pratensis-hl</i>	-	r	-	-	-
<i>Taraxacum officiale-hl</i>	r	r	-	-	-
<i>Thalictrum minus-hl</i>	1	+	+	+	+
<i>Thalictrum simplex-hl</i>	1	2a	1	+	+
<i>Tragopogon orientalis-hl</i>	+	+	r	r	+
<i>Trifolium medium-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Trollius europaeus-hl</i>	-	r	-	-	-
<i>Trommsdorffia maculata-hl</i>	r	r	r	r	+
<i>Verbascum nigrum-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Veronica chamaedrys-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Veronica spuria-hl</i>	-	r	-	r	-
<i>Veronica teucrium-hl</i>	+	+	+	+	+
<i>Vicia cracca-hl</i>	r	+	r	+	+
<i>Vicia sepium-hl</i>	+	+	r	r	+
<i>Viola canina-hl</i>	+	+	+	r	+
<i>Viola collina-hl</i>	+	+	r	+	r

8. ФАУНА И ЖИВОТНОЕ НАСЕЛЕНИЕ

8.1. Фаунистический состав

Список числа видов фауны заповедника приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Фауна заповедника «Шульган-Таш»

Группа	Число видов, достоверно отмеченных в заповеднике за все годы его существования	Число видов, достоверно отмеченных в заповеднике в 2021/2022 году	Число видов, впервые отмеченных в 2021/2022 году
1	2	3	4
низшие беспозвоночные, в том числе:	425		
простейшие	3		-
черви	18		-
волосатики	1		-
моллюски	18		-
пауки	299	1	-
лжескорпионы	1		-
ракообразные	8		-
клещи	16	1	-
коллемболы	61		-
насекомые, в том числе:	1562		
богомолы	1	1	-
веснянки	9	1	-
уховертки	3		-
прямокрылые	6	2	-
стрекозы	27	2	-
подёнки	14		-
сеноеды	2		-
равнокрылые	101	1	-
полужесткокрылые	14	1	-
жесткокрылые	497	14	-
перепончатокрылые	343	6	-
верблюдки	1		-
щетинохвостки	-		
сетчатокрылые	3		
скорпионницы	1		-
ручейники	8		-
чешуекрылые	465	38	
двукрылые	67	5	-

Окончание таблицы 8.1

1	2	3	4
позвоночные, в том числе:	307		
рыбы	26	-	-
амфибии	5	3	-
рептилии	6	5	-
птицы	209	75	-
млекопитающие	61	21	-
всего видов:	2294	178	

8.1.1. Новые виды

Rabdophaga rosaria Lw – ивовая розообразующая галлица, или рабдофага розария (син. *Cecidomya rosaria* (Loew, 1850) – цецидомия розария). Надкласс **Insecta** / класс **Ectognatha** / отряд **Diptera** / сем. **Cecidomyiidae** (Галлицы) / род *Rabdophaga*. Образует концевой розеточный галл у ив. Такие галлы встречаются у ивы козьей постоянно, но в небольшом числе. Опр. Н.М. Сайфуллиной 21.02.2023 при камеральной обработке полевых материалов по характерным поражениям ивы козьей (рис. 8.1).



Рисунок 8.1 – Галлы ивовой розообразующей галлицы на иве козьей, квартал 50, 01.08.2022 г. Фото Н.М. Сайфуллиной.

Diplolepis rosarum Gir. – орехотворка шиповатая, или орехотворка розанная, бедегуар (син. *Rhodites rosae* L.). Надкласс **Insecta** / класс **Ectognatha** / отряд **Hymenoptera** / сем. **Cynipidae** (Галловые осы орехотворки) / род *Diplolepis*. Опр. Н.М. Сайфуллиной 21.02.2023 при камеральной обработке полевых материалов по характерным поражениям розы майской и розы иглистой, такие галлы встречаются у них постоянно, но в малом числе (рис. 8.2).



Рисунок 8.2 – Характерные галлы орехотворки шиповатой на розе майской, квартал 50, 12.08.2019 г. Фото Ю.В. Васильевой.

Syndiplosis petioli Kieff. – осиновая черешковая галлица. Надкласс **Insecta** / класс **Ectognatha** / отряд **Diptera** / сем. **Cecidomyiidae** (Галлицы) / род *Syndiplosis*. Опр. Н.М. Сайфуллиной 22.02.2023 при камеральной обработке полевых материалов по характерным поражениям осины, такие галлы встречаются у них периодически, иногда массово (рис. 8.3).



Рисунок 8.3 – Поражения осины осиновой черешковой галлицей, квартал 50, 02.07.2020 г. Фото Н.М. Сайфуллиной.

8.2. Редкие виды животных

8.2.1. Животные, редкие для Российской Федерации

В 2022 году в заповеднике и на сопредельной территории из 27 видов, внесённых в Красную книгу России, отмечены: альпийский усач, аполлон, мнемозина, пчела-плотник, хариус, скопа, беркут, могильник, орлан-белохвост, сапсан, филин.

8.2.2. Животные, редкие для региона заповедника

В 2022 г. в заповеднике и на сопредельных территориях из 59 видов, включенных в Красную книгу Башкортостана (кроме перечисленных выше), отмечены: бурзьянская бортевая пчела, веретеница, медянка, выдра, марал.

8.3. Численность животных

В 2021/2022 фенологическом году проведены следующие учётные работы: зимний маршрутный учёт в декабре 2021 г., феврале 2022, учёт медведей по набродам в июле 2022 г., учет медоносных пчел в июле 2022, учёт околотовных млекопитающих в декабре 2022 г.

Учеты тетеревиных птиц на токах проводились в апреле – мае 2022 г., учет боровой дичи – в сентябре 2022 года.

Результаты учётов животных отражены в таблицах 8.2-8.8.

Таблица 8.2 – Результаты зимнего маршрутного учёта в 2021/2022 фенологическом году

Вид	Показатель учёта (ПУ)			Плотность	Запас
	На 10 км маршрута		Средний		
	IV кв. 2021	I кв. 2022			
Лось	10,8	0,55	5,67	3,1	70
Косуля	0,1	0,18	0,14	0,091	2
Кабан	1,1	0,45	0,77	0,4	9
Заяц	3,4	13,48	8,44	9,8	220
Волк	-	-	-	-	-
Лисица	0,9	1,28	1,09	0,3	7
Куница	1,1	3,85	2,47	1,23	27,8
Ласка	0,1	0,1	0,1	0,12	2,7
Белка	-	0,1	0,05	0,26	5,8
Рысь	-	0,64	0,32	0,064	1,44

Таблица 8.3 – Результаты учета тетеревиных птиц на токах в апреле – мае 2022 г.

Индекс тока	Вид	Общее кол-во птиц на току	Кол-во токови-ков	Присутствие хищников
1	2	3	4	5
Г ¹⁻¹	глухарь	7	6	медведь
Г ¹⁻²	глухарь	9	7	медведь
Г ¹⁻³	глухарь	8	7	
Г ⁴⁻¹	глухарь	9	5	
Г ⁴⁻²	глухарь	4	3	
Г ⁴⁻³	глухарь	6	4	
Г ¹⁶⁻¹	глухарь	4	3	
Г ¹⁶⁻²	глухарь	3	3	
Г ¹⁶⁻³	глухарь	5	4	

Окончание таблицы 8.3

1	2	3	4	5
Г ²¹⁻¹	глухарь	15	10	медведь
Г ²¹⁻²	глухарь	8	7	
Г ²¹⁻³	глухарь	10	8	
Г ²²⁻¹	глухарь	2	2	медведь
Г ²²⁻²	глухарь	3	2	
Г ²²⁻³	глухарь	4	3	
Г ³¹⁻¹	глухарь	8	7	
Г ³¹⁻²	глухарь	7	6	
Г ³¹⁻³	глухарь	8	7	
Г ³³	глухарь	0		
Г ³⁵⁻¹	глухарь	5	2	
Г ³⁵⁻²	глухарь	5	3	
Г ³⁸	глухарь	2	1	
Г ^{37/38-1}	глухарь	3	2	филин
Г ^{37/38-2}	глухарь	3	2	филин
Г ^{46/47-1}	глухарь	2		филин
Г ^{46/47-2}	глухарь	5	4	
Г ⁴⁶⁻¹	глухарь	2		
Г ⁴⁶⁻²	глухарь	2	2	
Г ⁴⁶⁻³	глухарь	6	5	медведь
Г ⁴⁸⁻¹	глухарь	1	1	
Г ⁴⁸⁻²	глухарь	3	2	
Г ⁴⁸⁻³	глухарь	2	2	
Г ^{49/50}	глухарь	1	0	
Г ⁵¹	глухарь	3	2	
Г ⁵²⁻¹	глухарь	2	2	
Г ⁵²⁻²	глухарь	3	2	филин
Г ⁵²⁻³	глухарь	0		филин
Г ^{45/50/51}	глухарь	3	2	филин
Г ^{45/50/51}	глухарь	4	2	
Всего		177	130	

Таблица 8.4 – Учёт медведя по набродам в июле 2022 года

Число набл.	отмечено особей		детных самок		медвежат		мелких		средних		крупных		размер не опред.	
	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %	абс.	в %
75	36	100	5	14	8	22	3	8	14	39	6	17		

Таблица 8.5 – Результаты осеннего учета боровой дичи в 2022 г.

Вид	Учтено особей	Средняя стайность	Среднее расстояние вспугивания	Плотность, гол./1000 га	Запас
Глухарь	12		22	3,52	79,5
Рябчик	83		19	24,4	549
Тетерев	5		22	1,47	33

Таблица 8.6 – Учет норки на реках в декабре 2021 г.

Название реки	Длина обследованной части реки, км	Число особей	
		абсолютное	на 1 км реки
1	2	3	4
Асибар	4,32	-	
Байталсуйган	3,24	-	
Белая	7,56	-	
Буйляу	13,74	3	0,003
Бустан	4,32	1	0,23
Вадраш	8,64	1	0,11
Вашаш	10,26	-	
Зигаин	4,86	1	0,2
Калаелга	3,24	-	
Карамалы	3,24	1	0,3
Коч-елга	2,70	-	
Кужа	15,57	-	
Б. Куш-елга	6,48	1	0,15
М. Куш-елга	4,32	1	0,23
Куштукмак	2,70	1	0,37
Кыр-айры	2,16	-	
Нугуш	20,52	6	0,29
Оло-Аеры	4,32	1	0,23
Уртайры	3,78	-	
Всего:	121,65	17	0,14

8.4. Экологические обзоры по отдельным группам животных

8.4.1. Парнокопытные животные

8.4.1.1. Лось

В 2021/2022 году число встреч с лосем уменьшилось. Была заполнена 131 карточек встреч (в предыдущем году – 212). Среднегодовой показатель учета ЗМУ, по сравнению с предыдущим годом, увеличился в 1,3 (табл. 8.2). Среднегодовой показатель стадности составил 1,7 (табл. 8.7). Большие группы лосей встречались при зимнем переходе 4 раза, при весеннем переходе 1 раз.

Сезонная жизнь. Осенняя миграция проходила с 09.11.21 по 25.01.22 г., массовый переход наблюдался 29.11.21 г.

Весенний переход отмечался в сроки 13.04-24.04.22, массовый переход – 15.04. и 19.04. Первые следы лосёнка зарегистрированы 30.04.

Таблица 8.7 – Встречаемость лосей в группах различного размера в 2021/2022 фенологическом году

Период	Число животных в группах										Все-го особей	Всего встреч	Стадность
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
XI–XII (2021)	9	14	15	8	3	3	2	2	-	8	257	64	4
I–II	11	4	3	2							36	20	1,8
III–IV	3	6	2	1	1					1	40	14	2,85
V–VI	4	4	2								18	10	1,8
VII–VIII	2	1									4	3	1,33
IX–X	6	1									8	7	1,14
Всего встреч	35	30	22	11	4	3	2	2	-	9	363	118	3,08

8.4.1.2. Косуля

В отчётном году число встреч с косулей увеличилось. Было заполнено 43 карточки (в предыдущем году – 31), много визуальных встреч (19). На территории заповедника встречались одиночки и группы до 7-8 особей. На ЗМУ показатель учёта составил 0,14 (табл. 8.2).

Гибель. Отмечено 2 случая гибели (от волков и хищных птиц) и 1 случай обнаружения раненой особи.

8.4.1.3. Кабан

По данным карточек встреч, в отчётном году число встреч с кабаном увеличилось. Было заполнено 42 карточки (в предыдущем году – 23). Показатель учёта ЗМУ, по сравнению с предыдущим годом, увеличился в 8,5 раз (табл. 8.2).

Таблица 8.8 отображает встречаемость кабана в течение года.

Таблица 8.8 – Встречаемость кабана в группах различного размера в 2021/2022 фенологическом году (по данным карточек встреч)

Период	Число животных в группах										Всего особей	Всего встреч	Стадность
	1	2	3	4	5	6	10	14	15	19			
XI–XII (2021)	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	13	3	4,33
I–II	10	1	1	2	1						28	15	1,86
III–IV	5	2		2							17	9	1,88
V–VI	2		2			1					14	5	2,8
VII–VIII	3	1		4							21	8	2,62
IX–X			1			1					9	2	4,5
Всего встреч	20	4	5	8	3	2					102	42	2,43

По сравнению с предыдущим годом, стадность кабана незначительно возросла, большие группы (по 10 и более особей) не встречались.

Гибель. Не зарегистрирована.

8.4.2. Хищные млекопитающие

8.4.2.1. Волк

В отчётном году число встреч с волками уменьшилось. За год заполнено 57 карточек (в предыдущем году – 62 карточки). На ЗМУ не отмечен.

Среднегодовой показатель стадности, по сравнению с предыдущим годом, увеличился, поскольку было больше встреч с группами из 5-6 особей (табл. 8.9).

Таблица 8.9 – Встречаемость волка в группах различного размера в 2021/2022 фенологическом году

Периоды	Число животных в группах										Всего особей	Всего встреч	Стадность
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
XI–XII (2021)	1	3	1	3	5						47	13	3,6

Окончание таблицы 8.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I-II		1	1	5		1					31	8	3,87
III-IV		5	7	2	1						44	15	2,9
V-VI	2	2	3		2						25	9	2,77
VII-VIII	4	4									12	8	1,5
IX-X	1	1	1	1							10	4	2,5
Всего встреч	8	16	13	11	8	1					169	57	2,96

В начале зимы и осенью в Нугушском лесничестве и окрестностях д. Иргизлы обитали стаи по 3-4 волка.

Сезонная жизнь. Данных нет.

Хищничество. Отмечено несколько случаев удачной охоты за косулей в течение года. В январе удачно охотились на кабанов. В октябре задрали несколько коз в д. Иргизлы.

Гибель. Не отмечена.

8.4.2.2. Рысь

В отчётном фенологическом году встречаемость рыси увеличилась. Было заполнено 16 карточек встреч (в предыдущем году – 5), показатель учета на ЗМУ 0,32. Встреча рыси с рысенком около д. Иргизлы.

Сезонная жизнь. Данных нет.

Хищничество. Не отмечено.

Гибель. Не зарегистрирована.

8.4.2.3. Медведь

Число наблюдений медведя немного уменьшилось – 86 (в предыдущем году – 105). По данным июльских учётов по набродам (табл. 8.4), численность также незначительно уменьшилась (36 особей, в предыдущем году – 42).

Сезонная жизнь. Размножение. Выход из берлоги отмечен 04.04. Начало гона – 20.05. Последние следы по снегу – 09.11 (в среднем 20.11).

Таблицы 8.4 и 8.10 отображают половозрастную структуру популяции медведя в заповеднике и на сопредельной территории.

Таблица 8.10 – Половозрастная структура популяции медведя в 2022 году в заповеднике и на сопредельной территории (по данным карточек встреч)

Показатель	Месяцы										Всего	
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI I	абс.	в %
Число наблюдений	-	12	12	21	21	6	6	7	1	-	86	
отмечено особей, всего	-	14	20	25	26	8	6	8	1	-	108	100
в том числе детных самок	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	4	3,7
медвежат	-	1	-	1	-	4	-	-	-	-	6	5,5
мелких	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,9
средних	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
крупных	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	0,9
размер не определён	-	12	19	23	25	2	6	8	2	-	97	89

По данным карточек встреч, в течение года в заповеднике обитали 4 детных самок и 6 медвежат. Самок с тремя медвежатами не отмечено.

Питание. Сведения не приводилсь.

Хищничество. Не отмечено. Произошло разорение 1 пасеки.

Гибель. Не отмечена.

8.4.2.4. Лисица

В 2021/2022 фенологическом году число наблюдений лисицы незначительно уменьшилось. За год заполнена 91 карточка встреч (в предыдущем – 103 карточек).

По данным ЗМУ, показатель учёта составляет 1,09 (табл. 8.2). Таблица 8.11 показывает биотопическое распределение лисицы в заповеднике.

Таблица 8.11 – Встречаемость лисицы по основным местообитаниям в 2021/2022 фенологическом году (по данным карточек встреч)

Биотоп	Период наблюдений (месяцы)									Встреч, %
	2021 г.		2022 г.							
	XI	XII	I	II	III	VI	VIII	IX	X	
Лиственный лес	6	8	3	3	1	1		1	3	27,8
Сосняк										
Смешанный лес		5	6	7	8	1	2		2	27,8
Безлесные участки и редколесья	5	3	10		4	1	2		1	32,2
Урема	3		1				1		1	12,2
Всего:	14	16	20	10	13	3	5	1	7	100,00

Сезонная жизнь. Начало гона – 07.02. Начало весенней линьки – 20.04.

Питание. Зарегистрированы случаи мышкования, удачной охоты на сойку, рябчика, кормление отходами на свалках, часто лисиц видели около населенных пунктов. Были случаи нападений на кур (4 случая в разных деревьях)

Гибель. Лисиц сбивали машиной на дороге (3 случая), 1 случай – задавлен собакой.

Корсак. Не отмечен.

8.4.2.5. Куница

В 2021/2022 фенологическом году число карточек встреч с куницей увеличилось. Было заполнено 75 карточек встреч (в прошлом году – 60). По данным ЗМУ, показатель учета 2,47 (табл. 8.2). Таблица 8.12 показывает размещение куницы по основным местообитаниям.

Питание. В течение года зарегистрированы случаи мышкования.

Сезонная жизнь. Начало ложного гона отмечено 20.02.

Гибель. Не наблюдалась.

Таблица 8.12 – Встречаемость куницы по основным местообитаниям в 2021/2022 фенологическом году (по данным карточек встреч)

Биотоп	Период наблюдений (месяцы)												Встреч %
	2021 г.		2022 г.										
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Лиственный лес	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сосняк	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Смешанный лес	5	16	15	16	19	1	-	-	1	-	-	-	97,3
Безлесные участки и редколесья	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Урема	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,7
Всего:	5	18	15	16	19	1	-	-	1	-	-	-	100,0

8.4.2.6. Норка

В 2021/2022 фенологическом году число встреч с норкой продолжало снижаться. Было зарегистрировано 25 наблюдений (в предыдущем году – 34). Но численность на территории заповедника увеличилась, учтено 17 особей, в прошлом году 11. Результаты учета по рекам представлены в таблице 8.6.

Сезонная жизнь. Сведений не имеется.

Гибель. В отчётном году не зарегистрирована.

8.4.2.7. Выдра

Число встреч выдры в отчётном году уменьшилось. Была заполнена 21 карточка встреч (в предыдущем году – 26). В течение 2021/2022 фенологического года на территории заповедника отмечены следы обитания 9 особей. Сведений о сезонной жизни и гибели не имеется.

8.4.2.8. Ласка

В отчётном фенологическом году число встреч с лаской не изменилось, было заполнено 2 карточки, как и в предыдущем году. По данным ЗМУ, показатель учёта на 10 км составил 0,1 (табл. 8.2).

8.4.2.9. Барсук

В 2021/2022 фенологическом году численность барсука оставалась низкой. Было заполнено 6 карточек встреч (в предыдущем году – 1).

Питание. Отмечено разорение гнезда ос.

Сезонная жизнь. Выход из норы зафиксирован 31.04.

Гибель. Не отмечена.

8.4.3. Зайцеобразные

8.4.3.1. Заяц-беляк

В 2021/2022 фенологическом году численность зайца, по данным карточек встреч, не изменилась. За год заполнено 46 карточек, как и в предыдущем году. По данным ЗМУ, показатель учёта составил 8,44 (табл. 8.2). Биотопическое распределение встреч зайца приведено в таблице 8.13.

Таблица 8.13 – Встречаемость зайца по основным местообитаниям в 2021/2022 фенологическом году (по данным карточек встреч)

Биотоп	Период наблюдений (месяцы)												Встреч, %
	2021 г.		2022 г.										
	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Лиственный лес	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сосняк	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Смешанный лес	3	7	10	1	9	2	3	1	1		1		92,4
Безлесные участки и редколесья	1	1	-	1	2	1	1	-	1	-	-	-	7,6
Урема	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего:	4	8	10	2	11	3	4	1	2	-	1	-	100%

Сезонная жизнь. Гон начался 25.02. Весенняя линька наблюдалась с 19.04. Сеголетки отмечены 13.05. Начало осенней линьки – 13.10.

Гибель. Отмечено 2 случая гибели от автотранспорта.

8.4.4. Грызуны

8.4.4.1. Мышевидные грызуны

Учет не проводился.

8.4.4.2. Белка, бурундук

В отчётном году число встреч с белкой увеличилось: за год – 29 карточек встреч (в прошлом году – 17 карточек). На ЗМУ белка не встречена (табл. 8.2).

Сезонная жизнь. Нет данных.

Число встреч с бурундуком остаётся стабильно низким. За отчетный год заполнена 1 карточка встреч (в предыдущем году – 1).

Сезонная жизнь. Нет данных.

8.4.4.2. Бобр

В 2022 году число встреч с бобром в заповеднике и на сопредельной территории увеличилось. В течение года была заполнено 26 карточек (в предыдущем году – 11 карточки). Таблица 8.14 показывает распределение бобров по водотокам заповедника осенью 2022 года. По данным учёта околотовных животных, отмечено число 30 семей бобра и 54 построенных ими плотины.

Таблица 8.14 – Распределение бобров по водотокам заповедника в ноябре 2022 г.

Название речки, ручья	Число семей	Число плотин
Асибар	1	1
Белая	-	-
Буйляу	4	11
Бустан	1	5
Вадраш	2	3
Вашаш	1	1
Зигаин	1	1
Калаелга	2	2
Кужа	4	8
Б. Куш-елга	6	8
М. Кушелга	1	1
Куштукмак	1	2
Оло-Аеры	2	2
Урта-айыры	1	1
Колон-Ульган	2	7
Р. Нугуш	1	1
Всего:	30	54

Сезонная жизнь. Нет данных.

Гибель. Не отмечена.

8.4.5. Рукокрылые

Первая встреча летучих мышей весной зарегистрирована 19.04.

Гибель. Не зарегистрирована.

8.4.6. Насекомоядные

8.4.6.1. Обыкновенный ёж, белогрудый ёж

В 2021/2022 фенологическом году численность ежа, по данным карточек встреч, увеличилась. За год заполнено 9 карточек (в предыдущем году – 4).

Сезонная жизнь. Первая встреча весной была отмечена 13.04. Встреча самки с молодым ёжонком – 19.06.

Гибель. Не отмечена.

Белогрудый ёж. В текущем году не отмечен.

Ушастый ёж. Под вопросом. Встречен около музея природы МЭЖ 07.08.2017.

8.4.6.2. Крот

Численность, по карточкам встреч, не изменилась. В текущем году отмечен 2 раза, как и в предыдущем году.

Гибель. 1 особь задавлена на лесной дороге.

8.5. Птицы

8.5.1. Куриные птицы

8.5.1.1. Глухарь

В 2021/2022 фенологическом году заполнено 133 карточек встреч (в предыдущем году – 146). Несмотря на общее снижение числа наблюдений,

данные учетов свидетельствуют о благоприятных тенденциях в структуре и численности популяции. Сведения о половозрастной структуре и стайности приведены в табл. 8.15. По данным, изложенным в таблице, можно констатировать, что доля молодых – 52,2 %, среднее число молодых в выводке – 4,75.

Таблица 8.15 – Половозрастная структура популяции глухаря в 2021/2022 фенологическом году (по данным карточек встреч)

Месяц	Число особей	Число встреч	Средняя стайность	Отношение числа самцов к числу самок	Доля молодых в популяции, %	Среднее число молодых в выводке
Ноябрь	13	8	1,6	3		
Декабрь	8	7	1,1			
Январь	19	13	1,46			
Февраль	15	12	1,25	1,5		
Март	8	8	1			
Апрель	42	16	2,6	2		
Май	20	12	1,66	4,5	25	5
Июнь	15	5	3		80	6
Июль	20	9	2,2	2	75	4
Август	18	14	1,28	2,5	50	4
Сентябрь	19	14	1,46	1,5	31	
Октябрь	26	15	1,73	3		
Всего:	223	132			52,2	4,75

Сведения по учёту на токах приведены в таблице 8.3, осеннему учёту численности – в таблице 8.5. На токах присутствовали: филин, медведь.

Размножение. Начало черчения крыльями наблюдалось 05.02, начало токования – 05.03. Найдено гнездо с яйцами 01.06. Встреча нелетающих молодых отмечена 12.05. Первый летающий выводок – 10.08.

Гибель. Не отмечена.

8.5.1.2. Рябчик

В 2021/2022 г. г. число наблюдений рябчика в заповеднике не изменилось. В течение года заполнено 95 карточки встреч, как и в предыдущем году. Сведения по осеннему учёту численности приведены в

таблице 8.5. По данным осенних учётов, плотность рябчика составила 24,4. Средняя стайность – 2,9, максимальный размер группы составил 12 особей.

Данные о возрастной структуре популяции и стайности рябчика по карточкам встреч приведены в таблице 8.16.

Таблица 8.16 – Возрастная структура популяции рябчика в 2021/2022 фенологическом году (по данным карточек встреч)

Месяц	Число особей	Число встреч	Средняя стайность	Доля молодых в популяции, %	Среднее число молодых в выводке
Ноябрь	19	7	2,7		
Декабрь	15	4	3,75		
Январь	22	11	2		
Февраль	10	4	2,5		
Март	10	4	2,5		
Апрель	11	5	2,2		
Май	12	6	2		
Июнь	15	5	3	33,3	5
Июль	59	15	3,9	11,8	7
Август	42	13	3,23	12,6	4,8
Сентябрь	22	9	2,44	10,5	2
Октябрь	33	12	2,75		
Всего:	270	95	2,9		

Сезонная жизнь. Размножение. Найдено гнездо с яйцами 04.06. Первая встреча нелетающих молодых отмечена 06.06. Первая встреча летающего молодняка зафиксирована 15.06.

Гибель. Не отмечена.

8.5.1.3. Тетерев

В 2021/2022 фенологическом году число карточек встреч с тетеревом уменьшилось. За год заполнено 5 карточек (в предыдущем году – 9), отмечено 23 особи на заповедной и сопредельной территориях. Данные по учёту на токах приведены в таблице 8.3. На осенних учётах боровой дичи (табл. 8.5) отмечено 5 тетеревов.

Сведения о числе наблюдений и стайности тетерева отражены в табл. 8.17. Максимальный зарегистрированный размер стаи тетеревов (по данным карточек встреч) – 9 особей.

Сезонная жизнь. Начало токования зарегистрировано 05.03.

Гибель. Сведений о гибели не имеется.

Таблица 8.17 – Средняя стайность тетерева в 2021/2022 фенологическом году (по данным карточек встреч)

Месяц	Число особей	Число встреч	Средняя стайность
1	2	3	4
Ноябрь			
Декабрь	2	1	2
Январь	9	1	9
Февраль			
Март	4	2	2
Апрель			
Май			
Июнь			
Июль			
Август	8	1	8
Сентябрь			
Октябрь			
Всего:	23	5	

8.5.2. Ржанкообразные

Сведения о встречах ржанкообразных приведены в таблице 8.18.

Таблица 8.18 – Фенологические явления в жизни ржанкообразных в 2022 г.

Вид	Первая встреча	Токование	Гнездо с яйцами	Слётки	Последняя встреча
Вальдшнеп	12.04				
Перевозчик	07.04	-	-	-	-

8.5.3. Гусеобразные

Сведения о встречах гусеобразных приведены в таблице 8.19.

Таблица 8.19 – Фенологические явления в жизни гусеобразных в 2022 году

Вид	Первая встреча	Пролет стай весной	Нелетающие молодые	Наблюдение послегнездовых группировок и осенних стай
Большой крохаль	07.04	07.04	17.07	-
Кряква	30.01		1.06	-
Связь	28.04	-	-	-
Белолобый гусь	31.03	01.04, 16.04	-	14.10

8.5.4. Дневные хищные птицы

8.5.4.1. Скопа

В 2022 году число встреч со скопой было минимально: зарегистрирована 1 встреча (крики у гнезда) у д. Кутаново.

8.5.4.2. Беркут

В 2022 году число встреч с беркутом минимально. За год было зафиксирована 1 встреча 3 особей (в предыдущем году – так же). Сведения по фенологии представлены в табл. 8.20. Весенний пролёт был отмечен 17.04.

8.5.4.3. Орлан-белохвост

В 2022 году число встреч орлана-белохвоста уменьшилось: было отмечено 3 встречи 3 птиц (в предыдущем году – 9 наблюдений 10-ти особей). Сведения по фенологии представлены в табл. 8.20.

8.5.4.4. Сапсан

В 2022 году число встреч с сапсаном выросло. Всего зарегистрировано 5 встреч 8 птиц (в предыдущем году – 2 встречи 2 птиц). Наблюдения были приурочены к поймам рек Белая и Нугуш. Данные по фенологии приведены в табл. 8.20.

8.5.4.5. Прочие хищные птицы

Из 22 хищных птиц заповедника в отчётном году отмечено 13 видов: осоед, сапсан, обыкновенная пустельга, черный коршун, перепелятник, тетеревятник, орлан-белохвост, скопа, канюк, могильник, беркут, зимняк, чеглок.

Таблица 8.20 – Фенология хищных птиц в 2022 году

Вид	Первая встреча	Слетки	Послегнездовые кочевки	Последнее наблюдение
Беркут	17.04			
Зимняк				05.11
Канюк	22.03			02.09
Могильник	10.04			25.11
Орлан-белохвост	23.02			16.11
Осоед	02.06			
Перепелятник	17.04			05.09
Пустельга обыкн.	14.06			02.09
Сапсан	02.04	21.07		23.08
Скопа	01.06			
Тетеревятник	14.03			
Черный коршун	05.04			02.09
Чеглок	07.07			

8.5.5. Совообразные

В 2022 году отмечено 5 видов сов: сплюшка, филин, серая неясыть, длиннохвостая неясыть, ушастая сова. Первые крики филина зарегистрированы 03.02, сплюшки – 19.04.

8.5.6. Журавлеобразные

8.5.6.1. Журавль серый

В 2022 г. число наблюдений журавля не изменилось. За год заполнено 17 карточек встреч (в предыдущем году – 17 карточек). Весенний пролет регистрировался с 27.03 по 19.04, максимальный размер стаи составил 30 особей. В гнездовой период отмечено 2 пары в кв. 16 и близ хут. Кашаля.

Гибель. Не отмечена.

8.5.7. Аистообразные

В текущем году не отмечены.

8.5.8. Цаплеобразные

8.5.8.1. Серая цапля

Число встреч с цаплями в отчётном году не изменилось. За год заполнено 15 карточек встреч (в предыдущем году – 16 карточек). Прилет весной отмечен 04.04, последняя встреча – 17.11. Гнездилась в кв. 51 близ Каповой пещеры.

8.5.9. Дятлообразные

Начало токовой дроби пестрого дятла отмечено 09.01, желны – 24.02, первые крики вертишейки – 14.04, седого дятла – 06.03.

8.5.10. Воробьиные

Сведения о залётах воробьиных приведены в табл. 8.21, о сезонной жизни воробьиных птиц – в табл. 8.22.

Таблица 8.21 – Залеты зимующих и кочующих воробьиных птиц в 2022 году

Вид	Дата	Место встречи	Количество особей	Биотоп
Чиж	20.01	Д. Иргизлы	10-20	На дороге
Снегирь	08.01	51 кв.	4	
	22.01	Д. Иргизлы	10	Смешанный лес
Юрок	26.11	Д. Иргизлы	1	На кормушке
Сойка	13.01	Д. Иргизлы	1	Осинник
Ворон	12.01	Д. Иргизлы	2	В полете
Оляпка	Всю зиму	51 кв.	До 3	Р. Шульган, р. Белая
Свиристель	07.02	Д. Иргизлы	25	На калине
Урагус	02.11,	Колон-Ульган	1	
	04.11,	Д. Максютново	3	На бурьяне
	03.12,	Д. Максютново	4	На сорняках
	06.12	Д. Иргизлы	8	На бурьяне
Чечетка обыкновенная	03.11	Д. Гадельгареево	30	
	25.11	51 кв.	6	На березе

Окончание таблицы 8.21

1	2	3	4	5
Синица большая	Всю зиму	51 кв., Д. Иргизлы		
Рябинник	Всю зиму	Д. Иргизлы	До 14	
Коноплянка	30.10 31.10	Хут. Акбулатово Д. Иргизлы	14 8	На бурьяне На сорняках
Ополовник	24.10	Кв. 51, кордон «Капова пещера»	19	В уреме

Таблица 8.22 – Сезонные явления в жизни воробьиных птиц в 2022 году

Вид	Первая встреча	Первая песня	Строительство гнезда	Кладка	Птенцы в гнезде	Слётки	Осенние стаи	Последняя встреча
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ворон	21.03	-	-	-	-	-	-	-
Ворона серая	06.02	-	-	-	-	30.05	13.10	-
Галка	22.03	-	-	-	-	-	24.10	-
Горихвостка обыкновенная	10.04	-	-	-	-	02.08	-	02.11
Горихвостка-чернушка	7.04	-	27.04	-	-	-	-	-
Грач	22.03	-	-	-	-	-	09.10	-
Дрозд певчий	02.04	-	-	-	-	-	-	-
Белобровик	20.04							
Мухоловка пеструшка	05.05							
Зарянка (малиновка)	28.04							
Каменка обыкновенная	19.04							
Черный дрозд	20.04		-	-	-	-	-	-
Рябинник	10.03		-	-	-	-	-	-
Соловей		07.05	-	-	-	-	-	-
Деряба	08.04	15.04	-	-	-	-	-	-
Синица большая	15.01		-	-	-	-	-	-
Зяблик	01.04	28.04	-	-	-	05.07	23.08	21.11
Чечетка обыкновенная	01.03	01.03	-	-	-	-	-	-
Чиж	01.03	01.03	-	-	-	-	-	-
Чечевица	16.05	16.05						
Зеленушка					-	10.06	-	-
Иволга		17.06	-	-	-	-	-	-
Кукушка обыкновенная		24.04	-	-	-	-	-	-

Окончание таблицы 8.22

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кукушка глухая	-	03.06	-	-	-	-	-	15.07
Ласточка деревенская	26.04	-	-	-	-	-	-	-
Овсянка	-	28.04	-	-	-	-	-	-
Скворец	11.04	-	-	-	-	-	-	-
Камышовка садовая		08.06				-	-	-
Пеночка теньковка	-	20.04	-	-	-	-	-	-
Пеночка зелёная	-	16.05	-	-	-	-	-	-
Славка черноголовка		17.06	-	-	-	-	-	-
Стриж	20.06		-	-	-	-	-	-
Конек лесной		20.04	-	-	-	-	-	-
Трясогузка белая	02.03		-	-	-	-	-	-

Примечание: фенологические наблюдения в пределах вида могут относиться к разным особям и группировкам.

8.6. Амфибии и рептилии

Сведения о сезонной жизни земноводных и пресмыкающихся заповедника приведены в табл. 8.23.

Таблица 8.23 – Фенологические явления в жизни амфибий и рептилий в 2022 году

Вид	Первое наблюдение	Спаривание	Появление икры, яиц	Появление молодых	Последняя встреча
Веретеница	11.04				
Гадюка	15.04				
Жаба серая	21.05			21.06	
Лягушка остромордая	23.04		11.04	19.04	
Уж	16.04				
Ящерица живородящая	10.04				
Ящерица прыткая	10.04				

8.7. Беспозвоночные животные

Сведения по фенологии отдельных видов беспозвоночных приведены в Календаре природы (раздел 9). Фенология чешуекрылых представлена в табл. 8.24. Повреждения древесных растений беспозвоночными описаны в разделе 7, результаты учёта кладок непарного шелкопряда, в третий год вспышки его численности приведены в таблицах 8.25-8.28.

Таблица 8.24 – Фенология чешуекрылых в 2022 году

Вид	Начало лёта / вторая генерация	Массовый лёт	Конец лёта
1	2	3	4
Адмирал			12.10
Аполлон	07.07		
Боярышница	14.06	17.06	
Брюквенница (беянка брюквенная)	08.05		
Бражник винный средний Эльпинор	20.08		
Весенница девичья	10.04		
Власоглазка Мера	27.06		
Голубянка весенняя	03.05		
Голубянка малинная	20.04		
Желтушка луговая	15.06		
Зорька	05.06		
Капюшонница норичниковая	18.07		
Коконопряд малинный	22.04		
Крапивница	01.04		
Лентокрыльница приручейная	11.07		
Ленточник тополевый	12.07		
Лимонница	03.04		
Лжепестрянка черноусая	22.06		
Махаон	07.05		
Мнемозина	12.06		
Многоцветница (Нимфалис полихлорос)	04.04		
Нимфа эль-белое	04.04	13.04	

Окончание таблицы 8.24

1	2	3	4
Непарный шелкопряд	21.07		
Дневной павлиний глаз	15.04		
Ночной павлиний глаз	14.04		
Павлиноглазка рыжая	29.04		
Переливница ивовая	27.06		
Пестрянка липовая		29.08	
Пестрянка жимолостная	11.07		
Пестрянка таволговая	21.07		
Перламутровка латона	03.05		
Подалирий	14.05		
Пяденица пятнистая	20.05		
Репница	08.05		
Совка капюшонница обыкновенная, или норичниковая	25.06		
Траурница или Нимфа Антиопа	13.04		
Углокрыльница С-белое	20.04		
Червонец золотарниковый или огненный	05.07		
Червонец непарный	28.06		
Шмелевидка жимолостная	20.04		
Языкан обыкновенный	09.08		

Учёты кладок непарного шелкопряда

- 1) 31.08.2022 г., кв. 51, МЭЖ, 1-я надпойменная терраса, смешанный лес.
На 100 деревьев и кустарников (табл. 8.25).

Таблица 8.25 – Учёт кладок непарного шелкопряда № 1

Вид	С кладками	Без кладок	Число кладок
1	2	3	4
Берёза	40	8	194

Окончание таблицы 8.25

1	2	3	4
Сосна	9	4	16
Осина	2	1	3
Липа	5	2	23
Черёмуха	12	4	40
Ильм	2	5	2
Клён	1	1	1
Ольха	0	2	0
Ель	0	2	0
Всего	71	29	279

2) 5.08.2022 г., кв. 36, ур. Аккашка, вершина хребта, нагорный перестойный широколиственный лес. На 100 деревьев и кустарников (табл. 8.26).

Таблица 8.26 – Учёт кладок непарного шелкопряда № 2

Вид	С кладками	Без кладок	Число кладок
Берёза	12	1	44
Клён	13	17	42
Осина*	2	0	5
Липа	33	14	91
Вяз	1	4	1
Дуб	0	3	0
Всего	61	39	183

Примечание: *99 % высохших взрослых деревьев осины в биоценозе, на них кладки не учитывались.

3) 31.08.2022 г., кв. 50, ур. Балатукай, вершина хребта, нагорный перестойный широколиственный лес, сосняк, осинник (табл. 8.27).

Таблица 8.27 – Учёт кладок непарного шелкопряда № 3

Вид	С кладками	Без кладок	Число кладок
Берёза	18	0	456
Сосна	1	1	4
Осина	6	2	26
Липа	1	0	4
Ильм	11	7	97
Дуб	1	1	2
Черёмуха	1	0	8
Клён	40	10	376
Всего	79	21	973

Учёт: среднее число яиц в этом биоценозе на одну кладку (из 10 кладок) составляет 307 шт.

4) 17.08.2022, кв. 11. склон, смешанный лес. На 100 деревьев (табл. 8.28).

Таблица 8.28 – Учёт кладок непарного шелкопряда № 4

Вид	С кладками	Без кладок	Число кладок
Берёза	26	7	109
Сосна	4	2	10
Осина	3	0	27
Липа	14	19	39
Вяз	1	4	4
Дуб	3	4	6
Ива	1	4	4
Клён	1	7	2
Всего	53	47	201

9. Календарь природы

Календарь природы 2021/2022 фенологического года (таблица 9.1) составлен на основе информации, представленной в фенологических анкетах, карточках разовых наблюдений, таблице динамики метеопараметров (раздел 5, табл. 5.1) и изменений снежного покрова в кв. 51 (табл. 5.3).

Таблица 9.1 – Фенологическая периодизация 2021/2022 года

Фенологические сезоны	Облик ландшафта	Основные сезонные процессы	Дата наступления в данном году	Средняя многолетняя дата	Число лет наблюдений
1	2	3	4	5	6
1. Глубокая зима	Снежный покров	Образование устойчивого снежного покрова. Ледостав на реках. Резкое охлаждение воды и почвы. Сезонные миграции копытных	14.11	16.11	37
		Ледостав на реке Нугуш	06.11	08.11	48
		Ледостав на реке Белая	06.11	12.11	43
		Начало переправы через реку Нугуш пешком	06.11	16.11	32
		Устойчивый переход $\max t < 0^{\circ}\text{C}$	11.11	11.11	35
		Начало передвижения на лыжах	11.11	23.11	32
		Устойчивый снежный покров	14.11	08.11	48
		Санний путь, начало	15.11	09.11	36
		Начало переправы через реку Нугуш на санях	15.11	21.11	34
		Лось, начало зимнего перехода	18.11	11.11	56
		Начало переправы через реку Белая пешком	25.11	18.11	32
		Лось, массовый зимний переход	01.12	08.12	37
		Начало переправы через реку Нугуш на автомобиле	05.12	29.11	29
		Начало переправы через реку Белая на санях	29.12	29.11	27
	Продолжительность субсезона, дни	54	64	37	

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6
2. Пред- весенье	Снежный покров	Резкое нарастание радиационного баланса. Заметное удлинение светового дня. Радиационные оттепели. Начало периода размножения осёдлых птиц и зверей	07.01	19.01	37
		Первая капель	07.01	17.01	29
		Первые сосульки	07.01	22.01	35
		Дятел, первая дробь	09.01	01.02	53
		Зяц, начало гона	10.01	24.02	53
		Большая синица, первая песня	23.01	25.01	51
		Волк, начало гона	25.01	02.02	34
		Глухарь, начало черчения крыльями	03.02	20.02	46
		Ворона, прилёт	06.02	02.03	53
		Лисица, начало гона	07.02	13.02	55
		Первый наст	09.02	26.02	53
		Куница, начало ложного гона	20.02	23.02	48
		Глухарь, начало токования	20.02	17.03	57
		Продолжительность субсезона, дни	48	38	37
3. Ранняя весна	Снежный покров	Начало постоянных оттепелей. Продолжение периода размножения осёдлых птиц и зверей. Появление первых перелётных птиц.	24.02	26.02	37
		Начало снеготаяния	24.02	05.03	28
		Первые проталины на южных склонах	27.02	12.03	56
		Грач, прилёт	02.03	09.03	57
		Первый дождь	05.03	18.03	56
		Тетерев, начало токования	05.03	14.03	51
		Устойчивый переход max t > 0°C (начало постоянных оттепелей)	17.03	14.03	36
		Продолжительность субсезона, дни	26	13	37

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6
4. Пёстрая весна	Снежный покров с проталинами	Интенсивное разрушение снежного покрова. Вскрытие водоёмов. Начало сокодвижения у деревьев, вегетации и цветения первоцветов. Прилёт птиц. Пробуждение зимоспящих млекопитающих, оживление насекомых, земноводных и пресмыкающихся. Линька у млекопитающих. Весенние миграции копытных.	22.03	11.03	37
		Канюк, прилёт	22.03	06.04	56
		Галка, прилёт	22.03	05.03	56
		Пчёлы, первый очистительный облет в бортиках	23.03	23.03	49
		Клен, начало сокодвижения	23.03	02.04	42
		Кряква, прилёт	24.03	30.03	55
		Кольцевые проталины в лесу вокруг деревьев	24.03	03.04	41
		Дикий гусь, весенний пролёт	27.03	07.04	41
		Журавли, прилёт	27.03	08.04	57
		В лесу растаяла половина площади снега	28.03	12.04	34
		Медведь, выход из берлоги	30.03	28.03	58
		Филин, начало брачных криков	31.03	24.02	34
		Зяблик, прилёт	01.04	31.03	53
		Крапивница, вылет	01.04	27.03	39
		Овсянка, прилёт	01.04	31.03	41
		Берёза, начало сокодвижения	01.04	03.04	42
		Белая трясогузка, прилёт	02.04	02.04	55
		Муравейники, оживление	03.04	02.04	55
		Лимонница, вылет	03.04	08.04	37
		Зяблик, первая песня	04.04	02.04	40
		Кулик-перевозчик, прилёт	04.04	14.04	47
		Конец переправы через реку Белая на автомобиле	04.04	04.04	37
		Скворец, прилёт	05.04	29.03	56
Конец переправы через реку Белая на санях	05.04	09.04	35		

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6
		Клещ, появление	05.04	09.04	55
		Лось, начало весеннего перехода	05.04	11.04	58
		Начало ледохода на реке Белой	06.04	10.04	56
		Конец переправы через реку Нугуш на автомобиле	08.04	07.04	33
		Конец переправы через реку Белая пешком	08.04	10.04	37
		Конец переправы через реку Нугуш пешком	08.04	10.04	35
		Комары-толкуны, появление	08.04	06.04	54
		Начало ледохода на реке Нугуш	08.04	13.04	54
		Конец переправы через реку Нугуш на санях	09.04	10.04	35
		Конец передвижения на лыжах	09.04	12.04	35
		Ящерица, первая встреча	10.04	17.04	54
		Шмели, вылет	10.04	10.04	54
		Ворона, строительство гнезда	10.04	04.04	26
		Лягушки, икра, появление	11.04	26.04	50
		Начало езды на телеге	11.04	16.04	35
		Конец ледохода на реке Нугуш	12.04	15.04	35
		Устойчивый переход $\min t > 0^{\circ}\text{C}$ (наступление безморозных ночей)	12.04	23.04	36
		Вальдшнеп, начало тяги	12.04	14.04	43
		Ветреничка алтайская, начало цветения	13.04	17.04	42
		Мать-и-мачеха, начало цветения	13.04	07.04	42
		Первая гроза	13.04	23.04	56
		Ёж, пробуждение	13.04	18.04	27
		Конец ледохода на реке Белой	14.04	15.04	36
		Первоцвет, начало цветения	14.04	23.04	42
		Майский жук, начало лёта	14.04	01.05	55
		Гадюка, появление	15.04	22.04	54
		Лось, массовый весенний переход	15.04	01.05	27
		Медуница, начало цветения	15.04	22.04	42
		Горицвет, начало цветения	15.04	22.04	41

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6
		Заяц, начало весенней линьки	16.04	14.04	51
		Уж, появление	16.04	26.04	50
		Самая высокая вода в реке Белая	16.04	24.04	53
		Хариус пошел на нерест в р. Нугуш	17.04	26.04	23
		Самая высокая вода в реке Нугуш	18.04	23.04	55
		Кукушка, первая песня	18.04	26.04	57
		Ласточка деревенская, прилёт	18.04	23.04	56
		Продолжительность субсезона, дни	28	42	37
5. Зелёная весна	Молодая зелень	Интенсивный рост побегов, раскрытие почек и разворачивание листвы у летнезелёных видов, цветение деревьев и кустарников. Конец прилёта птиц, начало насиживания.	19.04	22.04	37
		Сплюшка, первые крики	19.04	25.04	40
		Волчье лыко, начало цветения	19.04	26.04	37
		Черёмуха, начало зеленения	19.04	24.04	42
		Летучие мыши, появление	19.04	26.04	37
		Тюльпан Биберштейна, начало цветения	19.04	03.05	37
		Черёмуха, начало цветения	19.04	24.04	42
		Сорока, начало строительства гнезда	19.04	10.04	22
		Берёза, зеленение	20.04	30.04	41
		Пчела-плотник, появление	20.04	24.04	36
		Сон-трава, начало цветения	20.04	21.04	42
		Заяц, первая встреча в летнем меху	23.04	02.05	44
		Берёза, цветение	25.04	01.05	42
		Клён, начало цветения	28.04	04.05	42
		Одуванчик, начало цветения	29.04	01.05	41
		Снег растаял в лесу полностью	30.04	06.05	55
		Барсук, выход из норы	31.04	01.04	58
		Лосенок, первые следы	05.05	07.05	52
		Соловей, первая песня	05.05	05.05	43
		Махаон, появление	07.05	15.05	29

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6
		Ракитник, начало цветения	08.05	15.05	40
		Карагана, начало цветения	08.05	16.05	42
		Вишня, начало цветения	11.05	16.05	39
		Иволга, первая песня	14.05	13.05	51
		Клен, начало зеленения	12.05	02.05	40
		Спирея, начало цветения	14.05	12.05	39
		Чечевица, первая песня	14.05	12.05	37
		Купальница, начало цветения	17.05	16.05	42
		Козодой, первая песня	14.05	13.05	32
		Коростель, первые крики	20.05	11.05	51
		Медведь, начало гона	20.05	26.05	49
		Последний снегопад	22.05	05.05	56
		Смородина, начало цветения	25.05	13.05	42
		Слепни, появление	28.05	23.05	47
		Горец (таран) альпийский, начало цветения	29.05	26.05	42
		Пчёлы, начало роения в бортях	30.05	07.06	34
		Малина, начало цветения	30.05	05.06	41
		Ворона, вылет птенцов из гнезда	30.05	12.06	28
		Таволга обыкновенная, начало цветения	31.05	17.06	38
		Кряква, встреча нелетающего молодняка	31.05	02.06	36
		Глухарь, найдено гнездо с яйцами	01.06	06.05	57
		Продолжительность субсезона, дни	44	40	37
6. Раннее лето	Густая зелень	Интенсивное прогревание воздуха и почвы, последние заморозки. Процессы цветения преобладают над процессами плодоношения. Затухание песен птиц, выкармливание птенцов. Появление первых слётков.	02.06	01.06	37
		Лилия-саранка, начало цветения	02.06	11.06	39
		Шиповник, начало цветения	03.06	03.06	42
		Калина, начало цветения	04.06	31.05	42

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6
		Сосна, начало пыления	06.06	23.05	40
		Дягиль, начало цветения	06.06	15.06	41
		Рябчик, встреча нелетающего молодняка	06.06	08.06	36
		Глухарь, встреча летающего молодняка	06.06	23.06	51
		Черёмуха, конец цветения	09.06	26.05	38
		Глухарь, встреча нелетающего молодняка	12.06	05.06	48
		Борщевик, начало цветения	17.06	16.06	36
		Рябчик, встреча летающего молодняка	15.06	20.06	41
		Душица, начало цветения	17.06	26.06	39
		Последний заморозок	20.06	31.05	54
		Первые зрелые плоды малины	20.06	09.07	40
		Продолжительность субсезона, дни	19	28	37
7. Полное лето	Густая зелень	Максимальный прогрев воздуха и почвы. Процессы плодоношения преобладают над процессами цветения. Слётки у большинства видов птиц. Конец периода размножения у животных.	21.06	29.06	37
		Первые зрелые плоды земляники	21.06	19.06	40
		Скворец, вылет птенцов из гнезда	26.06	12.06	42
		Медведь, конец гона	26.06	19.06	9
		Первые зрелые плоды клубники	27.06	22.06	40
		Липа, начало цветения	05.07	01.07	42
		Аполлон, появление	07.07	25.06	27
		Первые зрелые плоды смородины	08.07	05.07	37
		Ласточка, вылет птенцов из гнезда	10.07	03.07	38
		Кукушка, последнее кукование	12.07	13.07	46
		Продолжительность субсезона, дни	47	36	37
8. Ранняя осень	Желтеющая, опадающая листва	Начало охлаждения воздуха. Первые заморозки на почве. Осеннее окрашивание листвы, образование осенних стай и начало отлёта птиц.	07.08	04.08	37
		Берёза, первые «флаги»	07.08	02.08	42
		Липа, начало пожелтения листвы	10.08	04.08	41

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6
		Первый осенний заморозок	18.08	28.08	54
		Зяблик, образование осенних стай	20.08	05.09	34
		Осина, начало пожелтения листвы	24.08	19.08	41
		Клен, начало пожелтения листвы	24.08	21.08	37
		Дуб, начало созревания желудей	02.09	25.08	30
		Берёза, разгар листопада	05.09	26.08	38
		Последняя гроза	10.09	28.09	36
		Дикий гусь, осенний пролёт	10.09	05.10	31
		Кряква, образование осенних стай	14.09	15.09	34
		Липа, разгар листопада	18.09	07.09	40
		Лось, начало гона	19.09	05.09	30
		Клен, разгар листопада	19.09	08.09	37
		Дуб, полное пожелтение листьев	19.09	30.09	29
		Грач, начало отлёта	14.09	30.09	54
		Овсянка, образование осенних стай	20.09	10.09	21
		Осина, разгар листопада	22.09	10.09	41
		Продолжительность субсезона, дни	47	55	37
9. Полная осень	Бурый, оголяющийся, в конце сезона – голый	Охлаждение воздуха и почвы. Прекращение вегетации летне-зелёных видов. Конец лёта насекомых. Осенняя линька животных. Появление кочующих зимой птиц. Первые ледовые явления	23.09	29.09	37
		Галка, начало отлёта	23.09	05.10	49
		Черёмуха, конец листопада	26.09	29.09	39
		Первые снежинки в воздухе	29.09	27.09	55
		Ёж, последняя встреча осенью	30.09	27.09	15
		Липа, конец листопада	03.10	30.09	40
		Снегирь, появление кочующих птиц	03.10	18.10	36
		Первый лёд на лужах	04.10	27.09	34
		Первый лёд у берегов реки Белой	06.10	18.10	37
		Журавли, осенний пролёт	09.10	02.10	29
		Свиристель, появление кочующих птиц	09.10	26.10	33

Окончание таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6
		Ворона, последняя встреча	10.11	08.11	41
		Осина, конец листопада	12.10	05.10	41
		Зяц, начало осенней линьки	13.10	06.10	34
		Лес голый	22.10	18.10	42
		Первый лёд у берегов реки Нугуш	23.10	18.10	33
		Грач, последняя встреча	26.10	28.10	53
		Кряква, последняя встреча	28.10	04.11	40
		Пчелы, последний облет в бортях	29.10	23.10	29
		Продолжительность субсезона, дни	38	27	37
10. Предзимье	Голый, с временным снежным покровом	Снегопады, тающий снеговой покров. Залегание в спячку зимне-спящих животных	31.10	26.10	37
		Временный снежный покров при голом лесе	31.10	30.10	25
		Кедровка, появление кочующих	01.11	01.10	24
		Чечетка, появление кочующих	03.11	17.10	24
		Медведь, последние следы по снегу	09.11	20.11	57
		Последний день перед установлением постоянного снежного покрова	11.11	07.11	48
		Продолжительность субсезона, дни	12	22	37

10. СОСТОЯНИЕ ЗАПОВЕДНОГО РЕЖИМА. ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРИРОДУ ЗАПОВЕДНИКА

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

10.1.1. Землепользование

Согласно утвержденному приказом Минприроды России от 07.06.2018 № 243 Положению о государственном природном биосферном заповеднике «Шульган-Таш», на его территории допускается деятельность, которая направлена на обеспечение функционирования заповедника и жизнедеятельности граждан, проживающих на его территории. Сведения о структуре землепользования приведены в таблицах 10.1-10.3, 10.5-10.10, 10.13-10.14, а также в разделе 1 Летописи природы.

Общая площадь территории заповедника, занятая служебными земельными наделами (пахотная земля), личными приусадебными участками и подсобными хозяйствами заповедника – 0,02 га (кв. 51).

Таблица 10.1 – Сведения о землепользовании в заповеднике «Шульган-Таш» в 2022 году

Вид землепользования	Фактически использовано в 2022 г., га
1	2
Общая площадь	22533
Кордон «Капова пещера»	4,0
Пасеки	6,0
Сенокосы	253,0
Пастбища	197,5
Дороги внутрихозяйственные грунтовые разъезженные	24,7
Дорога автомобильная грунтовая улучшенная	3,4
Тропы	8,0

Окончание таблицы 10.1

1	2
Просеки	31,2
Трассы телефонной связи	1,7
Трассы ЛЭП	2,5
Итого:	613,0
В % от общей площади:	3,08

Таблица 10.2 – Перечень участков территории заповедника, на которых допускается реконструкция, ремонт и эксплуатация линейных сооружений, существующих в границах заповедника

№ п/п	Наименование объекта	Местонахождение		
		участковое лесничество	квартал	выделы
1	Линия электропередачи «Галиакберово – Верхний Нугуш».	Нугушское	4	52
		Нугушское	9	1
2	Кабельная линия электропередачи «Кордон «Капова пещера» – сторожка охраны Каповой пещеры».	Бельское	51	37, 36, 41, 42, 52, 30
3	Линия телефонной связи «Кордон «Капова пещера» – сторожка охраны Каповой пещеры».	Бельское	51	30, 37, 36, 41, 42, 62, 30

Общая площадь территории заповедника, занятая населенными пунктами и отдельными жилыми и производственными строениями – 10,2 га.

Постоянно проживает в границах территории заповедника 2-6 человек, работающих в заповеднике. Осуществляется ремонт и строительство зданий и сооружений, необходимых для обеспечения деятельности заповедника.

10.1.2. Сенокошение

В 2022 году площадь лугов заповедника, пройденных сенокошением, составила 314 га, все сенокосные участки относились к категории постоянных. Лесные билеты на сенокошение выдавались работникам заповедника на заготовку сена для личного хозяйства и служебных лошадей госинспекторов охраны. Урожайность сена лугового разнотравного составила 8-10 ц/га.

Таблица 10.3 – Участки, выделенные для сенокошения работниками Учреждения и гражданами, постоянно проживающими на территории заповедника

Название участкового лесничества	Местонахождение	
	лесной квартал	выдел
1	2	3
Нугушское	1	2, 5, 19
	2	16, 21, 25
	3	30, 32, 35
	4	29, 35
	5	4, 11, 29
	6	16, 18, 29, 34
	8	2, 27, 31
	11	9, 17, 42
	13	20
	14	9
	18	5
	19	23, 51, 48
	20	41, 42
	22	9, 19
23	2, 6, 32	
24	5	

Окончание таблицы 10.3

1	2	3
	25	3
	26	19
	31	47
	32	32
Бельское	35	28, 47
	36	10, 13, 15, 20, 36, 37, 57, 60
	37	27, 43
	41	6, 12, 8
	42	1, 26
	46	24, 28
	47	49
	48	22
	49	18, 24, 28
	50	19, 27, 40
	51	41, 47, 53
	54	37

Таблица 10.4 – Объем использования лесов, не связанного с заготовкой древесины (сенокошение) в 2022 году

№ квартала	№ выдела	Площадь используемого лесного участка, га
1	2	3
1	19	4,1
2	21, 16, 25	4,7
3	29, 32, 30, 35	6,1
4	29, 35	4,9
5	29	2,3
6	18, 16, 34	6,7

Окончание таблицы 10.4

1	2	3
8	2, 27, 31	3,2
11	9, 17, 26, 42	14,7
13	20	4,0
18	5, 22	15,0
19	23, 48	5,2
20	41, 42	2,4
21	7	4,6
22	9, 19	23,5
23	2, 6, 32	15,1
24	5	4,4
26	19	20,5
32	32	18,5
35	28, 47	17,8
36	10, 13, 15, 20, 36, 37, 45, 57, 60	27,2
37	27, 43	8,7
41	6, 8, 12	24,5
42	1, 26	9,1
46	24, 28	10,7
47	49	0,9
48	22	8,0
49	18, 24, 28, 33	10,1
50	19, 27, 40, 41	12,9
51	41, 47, 53, 54	23,0
54	37	13,0
ИТОГО:		325,80

Урожайность сена лугового разнотравного составила 10-15 ц/га.

10.1.3. Пастьба и прогон скота

Количество голов скота, разрешенного к выпасу на территории заповедника в 2022 году:

крупного рогатого – нет;

овец и коз – нет;

лошадей – нет;

иного – нет.

10.1.4. Пахотные земли

Общая площадь территории заповедника, занятая служебными земельными наделами (пахотная земля), личными приусадебными участками и подсобными хозяйствами заповедника – 0,02 га (кв. 51).

10.1.5. Сбор семян, плодов, грибов

Сбор семян, плодов, грибов и прочих видов природного растительного сырья в заповеднике не производился.

10.1.6. Посещение территории заповедника

В 2022 году заповедник, с разрешением его администрации посетили музейно-экскурсионный комплекс – 72 584 человек.

10.1.7. Лов рыбы

В рейдах по охране территории государственными инспекторами иногда осуществляется лов рыбы для личного потребления в реках Кужа, Ну-гуш, Белая.

Считаем целесообразным ввести полный запрет на отлов рыбы в р. Кужа, где рыболовство угрожает сохранению редких видов.

10.1.8. Бортевое пчеловодство и содержание пасек

Фронтальное научно-практическое мероприятие «Бортевое пчеловодство и содержание пасек. Координация работы в биосферном резервате «Башкирский Урал» осуществляется в заповеднике и на сопредельной терри-

тории (ур. Байсалян и Кашаля) согласно Положению об учреждении. Сведения о фронтальном научно-практическом мероприятии приводятся в разделе 11.

Таблица 10.7 – Участки, выделенные для осуществления фронтального научно-практического мероприятия «Бортевое пчеловодство и содержание пасек. Координация работы в биосферном резервате «Башкирский Урал»

Наименование объекта	Местонахождение: участковое лесничество, лесной квартал, выдел	Площадь, га
Экспериментальные пасеки среднерусских пчел бурзянской популяции:		
«Кушелга-Баш», № 1, товарно-репродуктивная	Бельское участковое лесничество, кв. 35, выд. 47	1,0
«Капова пещера», № 2, матководная	Бельское участковое лесничество, кв. 51, выд. 51	2,0
«Бала-Тукай», № 3, товарно-репродуктивная	Бельское участковое лесничество, кв. 49, выд. 17	2,0
«Вашаш», № 6, товарно-репродуктивная	Бельское участковое лесничество, кв. 48, выд. 23	0,5
«Таллы-Елан», № 5, товарно-репродуктивная	Нугушское участковое лесничество, кв. 10, выд. 31	1,0
Борти в растущих и сухостойных деревьях, колоды, установленные на деревьях, естественные дупла – жилища бортевых пчел в деревьях	1-54	22533
Деревья, перспективные для изготовления новых бортей и колод	1-54	22533

10.2. Заповедно-режимные мероприятия

Таблица 10.8 – Участки, выделенные для размещения объектов инфраструктуры (служебных зданий со вспомогательными сооружениями) Учреждения

Наименование объекта	Местонахождение		
	участковое лесничество	лесные кварталы	выделы
Зимовье	Нугушское	13	20
Зимовье	Нугушское	16	34
Опорный пункт «Кужа»	Нугушское	22	9
Зимовье	Бельское	35	28
Опорный пункт «Буйляу»	Бельское	54	36
Зимовье	Бельское	46	24
Зимовье	Бельское	37	21
Опорный пункт «Куш-Тукмак»	Нугушское	32	33
Зимовье	Нугушское	23	11

Таблица 10.9 – Участки, выделенные для дорог для служебных целей Учреждения и дорог общего пользования

Наименование объекта	Местонахождение		
	участковое лесничество	лесные кварталы	выделы
1	2	3	4
Дорога для служебных целей, соединяющая д. Максютово с поляной Буйлау-Баш, Куш-Тукмак, Бурзян-Тугай и территорией национального парка «Башкирия» (урочище «Кутук-Сумган»). Протяженность по территории заповедника – 18 км.	Бельское	47	46, 45, 42, 34, 35, 24, 32
	Бельское	46	23, 24, 1, 15, 9, 10
	Бельское	41	20, 16, 12, 8, 6, 7, 4
	Бельское	37	44, 30, 29, 24, 26, 15, 6
	Нугушское	32	42, 41

Продолжение таблицы 10.9

1	2	3	4
	Нугушское	31	47, 26, 15
	Нугушское	27	3, 5
	Нугушское	23	32, 1
Дорога для служебных целей между пасаками «Бала-Тукай» и «Вашаш» и д. Максютово. Протяженность по территории заповедника – 7 км.	Бельское	50	40, 33, 28, 27
	Бельское	49	27, 28, 29, 33, 20, 32, 31, 26, 19, 2, 10
	Бельское	48	26, 28, 29, 15
Дорога для служебных целей между устьем р. Вадраш и д. Верхний Нугуш. Протяженность по территории заповедника – 5 км.	Нугушское	23	32, 1, 11, 16, 8, 7, 3
	Нугушское	14	36, 20, 35, 1
Дорога общего пользования между д. Галиакберово и д. Верхний Нугуш. Протяженность по территории заповедника – 4 км.	Нугушское	4	10, 8, 9, 28
	Нугушское	9	3
Дорога для служебных целей между д. Гадельгареево, пасекой «Таллы-Елан» и д. Галиакберово.	Бельское	36	54, 55, 41, 5, 19, 2, 3
	Нугушское	22	47, 19, 9, 10, 11
	Нугушское	20	40, 41, 29
	Нугушское	16	52, 47, 2, 5, 23, 22, 32, 36
	Нугушское	11	8, 9, 20, 30, 42
Протяженность по территории заповедника – 16 км.	Нугушское	6	1, 2, 4, 13, 29, 33, 40
	Нугушское	1	3, 19, 30, 31, 38
Дорога для служебных целей между д. Гадельгареево и д. Верхний Нугуш (через урочище Камшаклы). Протяженность по территории заповедника – 8 км	Нугушское	14	3, 13, 22, 33, 39
	Нугушское	19	11, 32, 21, 51, 52, 53
	Нугушское	20	30, 35, 36, 37, 43, 39, 42
	Нугушское	22	5, 6, 9, 17, 19, 52
Дорога для служебных целей между д. Галиакберово и поляной Сафар-Утар. Протяженность по территории заповедника – 9 км.	Нугушское	2	2
	Нугушское	3	31, 35, 36

Окончание таблицы 10.9

1	2	3	4
	Нугушское	8	5, 19, 26, 33, 35, 39
	Нугушское	13	5, 20
	Нугушское	18	5, 15, 28
Дорога для служебных целей между д. Галиакберово и урочищем Тукмак (Кужа-Буй) – урочищем Картульган. Протяженность по территории заповедника – 8,3 км.	Нугушское	1	2, 3, 19, 30, 30, 31, 38, 32, 20, 41, 40, 43
	Нугушское	6	1, 8, 29, 33, 40, 3, 15, 18, 23, 17, 31, 34
	Нугушское	11	8, 9, 20, 30
	Нугушское	16	2, 5, 23, 24, 32, 47, 52
	Нугушское	20	29, 40, 41
	Нугушское	22	9, 10
Улучшенная грунтовая дорога для служебных целей между сборно-разборным помещением спелеостанционара и вахтовой охраны Каповой пещеры, матковыводной пасекой № 2, причалом на р. Белой и кордоном «Капова пещера». Протяженность по территории заповедника – 2,7 км в пределах музейно-экскурсионного комплекса.	Бельское	51	54, 52, 51, 36, 37, 30
Дорога для служебных целей, соединяющая д. Гадельгареево с поляной Куш-Тукмак. Протяженность по территории заповедника – 13 км.	Бельское	40	24, 11, 10, 14, 13, 12
	Бельское	39	9, 5, 4, 3, 7, 2, 6
	Бельское	38	11, 12, 13, 4, 3, 1
	Бельское	37	9, 10, 15
	Бельское	34	56
	Бельское	32	41, 42
Дорога для служебных целей, соединяющая д. Верхний Нугуш с опорным и информационно-сервисным пунктом «Кашаля». Протяженность по территории заповедника – 5,2 км.	Нугушское	14	1
	Нугушское	19	1, 23, 24
	Нугушское	23	6, 7, 8, 13, 1, 11

10.2.1. Рубки леса

Таблица 10.10 – Участки, выделенные для заготовки дров и деловой древесины для изготовления колод (в порядке проведения санитарно-оздоровительных и иных мероприятий в соответствии с лесохозяйственным регламентом лесничества и проектом освоения лесов)

Название участкового лесничества	Местонахождение	
	лесные кварталы	выделы
Нугушское	1	31
	2	13
	10	8
	13	12, 5
	16	34, 15
	22	47
	26	11
	27	9
	32	24
Бельское	35	22
	36	31, 40, 2
	37	19
	40	10
	45	8
	47	13
	49	12
	50	14, 30
	51	30, 36

В 2022 году на территории заповедника древесина не заготавливалась.

10.3. Прямые и косвенные внешние воздействия

10.3.1. Научная деятельность, студенческая практика

Таблица 10.11 – Работа со студентами профильных ВУЗов:

№ п/п	Название направившей организации	Профиль практики/стажировки	Количество человек, прошедших на базе ООПТ		
			Учебную практику	Производственную практику	Стажировку
1	ГАПОУ Башкирский колледж архитектуры, строительства и коммунального хозяйства	Автомеханик (Слесарь по ремонту автомобилей)		2	
2	ФГБОУ ВО Башкирский Государственный Аграрный Университет	Зоотехник		2	
	Московский государственный университет	историк-археолог		30	
	ГБПОУ Уфимский торгово-экономический колледж	Туризм	1	7	
3	Колледж ФГБОУ ВО БГПУ им. М. Акмуллы	Туризм		3	
4	ФГБОУ ВО БГПУ им. М. Акмуллы	Экология и природопользование		1	
Итого:	х	х	1	46	0

10.3.2. Нарушения заповедного режима

Данные об оформленных актами нарушениях заповедного режима в 2022 году представлены в таблице 10.5.

Таблица 10.12 – Сведения о нарушениях заповедного режима в 2022 году

Вид нарушения	Составлено протоколов
1	2
Самовольная порубка	-
Незаконный выпас	-

Окончание таблицы 10.12

1	2
Незаконное рыболовство	-
Незаконный проход, проезд и нахождение на территории заповедника	11
Иные нарушения (захламление бытовым мусором и древесными остатками)	-
Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	-
Уничтожение информационного аншлага заповедника	-
ИТОГО:	11
- из них безличных (нарушитель не установлен)	-
- у нарушителей изъято: сетей (шт.)	-
- вентерей, верш (шт.)	-
Всего:	-

10.3.3. Экскурсионно-познавательная деятельность

Согласно журнала регистрации посетителей, в 2022 году музейно-экскурсионный комплекс в кв. 51 посетило 72 584 человек.

Среднее время пребывания одной группы на территории заповедника – около 3-х часов. Среднее число человек в группе – 5.

Таблица 10.13 – Участки, выделенные под размещение музеев природы и информационно-просветительских пунктов Учреждения, в том числе с экспозициями под открытым небом

Объект инфраструктуры	Местонахождение: участковое лесничество, лесной квартал, выдел
1	2
Музейно-экскурсионный комплекс, в том числе:	Бельское участковое лесничество, кв. 51
Центр приема посетителей, в том числе: контрольно-пропускной пункт, магазин сувениров, гостевые дома, сборно-разборные дома для персонала, дровники, навесы для техники, информационно-сервисный центр, бани, водозаборные скважины, туалеты, противопожарный резервуар, крытый павильон для массовых мероприятий	выд. 55, 54
Стоянки для экспедиций	выделы 55, 36, 30

Окончание таблицы 10.13

1	2
Дендрокolleкция	выд. 55
Музей-гостиная «Пчелиный лес»	выд. 52
Павильон-фитобар	выд. 52
Водозаборная скважина	выд. 52
Музейная колодная пасека бурзянских пчел, туалет	выд. 52
Гостевые дома «У пасеки»	выд. 41
Павильон «Сон на ульях»	выд. 51
Смотровая площадка «Вид на реку Белую»	выд. 36
Музей Каповой пещеры	выд. 36
Экскурсионно-игровая площадка «Стоянка предков эпохи палеолита», туалет	выд. 36
Сборно-разборное помещение спелеостационара и вахтовой охраны Каповой пещеры, дровник, туалет	выд. 30
Павильон для посетителей	выд. 30
Контрольно-пропускной пункт у Каповой пещеры	выд. 30
Смотровая площадка «Гора Тирментау»	выд. 30
Пешеходные мосты через реку Шульган	выд. 30, 16

Таблица 10.14 – Участки, выделенные для организации и устройства экскурсионных экологических троп и маршрутов

№ маршрута	Маршруты			
	Краткое описание	Нахождение в пределах:		
		участковое лесничество	лесные кварталы	выделы
1	2	3	4	5

Продолжение таблицы 10.14

1	2	3	4	5
1.	Экологический маршрут «Земля заповедная» протяженность – 2,2 км.	Бельское	51	55, 54, 52, 51, 42, 36, 37, 30, 32, 16
2.	Экологический маршрут «В ожидании чуда», протяженность – 1,7 км.	Бельское	51	52, 51, 42, 36, 37, 30, 32, 16
3.	Экологический маршрут «В древнейшей картинной галерее России», протяженность – 1,2 км.	Бельское	51	42, 36, 37, 30, 32, 16
4.	Экологический маршрут «На гору Тирментау», протяженность – 1,2 км.	Бельское	51	30
5.	Экологический маршрут «Заповедная кругосветка», вариант 1, протяженность в заповеднике – 32 км.	Бельское	51	55, 54
		Бельское	45	вдоль границы
		Бельское	50	вдоль границы
		Бельское	47	46, 45, 34, 45, 34, 35, 24, 32
		Бельское	46	23, 24, 18, 9, 10
		Бельское	41	28, 20, 16, 12, 8, 6, 4, 7
		Бельское	37	44, 29, 30, 24, 27, 28, 15, 6
		Нугушское	32	42, 41, 32
		Нугушское	31	47, 46, 26, 6
		Нугушское	27	3, 31
		Нугушское	23	32, 1, 11, 16, 8, 7, 3
Нугушское	14	24, 39, 33, 22, 13, 3		
6.	Экологический маршрут «Заповедная кругосветка», вариант 2, протяженность в заповеднике – 19 км.	Бельское	51	55, 54
		Бельское	45	вдоль границы
		Бельское	50	вдоль границы

Окончание таблицы 10.14

1	2	3	4	5
		Бельское	47	46, 45, 34, 45, 34, 35, 24, 32
		Бельское	46	23, 24, 18, 9, 10
		Бельское	41	28, 20, 16, 12, 8, 6, 4, 7
		Бельское	37	44, 29, 30, 24, 27, 28, 15, 6
		Нугушское	23	32, 1
		Нугушское	14	36, 20, 35, 1
		Нугушское	13	5, 20
		Нугушское	18	5, 15, 7, 28, 34
		Бельское	36	13, 12, 15, 26, 31, 34, 35
7.	Экологический маршрут «Заповедная кругосветка», вариант 3, протяженность в заповеднике – 25,5 км.	Бельское	51	55, 54
		Бельское	45	вдоль границы
		Бельское	50	вдоль границы
		Бельское	47	46, 45, 34, 45, 34, 35, 24, 32
		Бельское	46	23, 24, 18, 9, 10
		Бельское	41	28, 20, 16, 12, 8, 6, 4, 7
		Бельское	37	44, 29, 30, 24, 27, 28, 15, 6
		Нугушское	32	42, 41, 32
		Нугушское	31	47, 46, 26, 6
		Нугушское	27	3, 31
		Нугушское	23	32, 1
		Нугушское	14	24, 39, 33, 22, 13, 3
		Нугушское	19	53, 52, 51, 21, 32, 11
		Нугушское	20	36, 35, 30
Нугушское	22	48, 53, 45, 52, 19, 17, 9, 6, 5, 4		
Бельское	36	54, 55, 41, 5, 19, 2, 3		

10.3.4. Химическое загрязнение и захламление территории и акватории заповедника

Фактов химического загрязнения среды заповедника не выявлено.

10.3.4.1. Загрязнение водотоков

Источником загрязнения реки Шульган является ручей Харала, в верховьях которого находится деревня Гадельгареево. Поступление бытовых стоков в пойму ручья происходит преимущественно в весеннее время.

10.3.4.2. Захламление территории

Береговая кромка р. Белая и Нугуш в небольших масштабах захламляется мусором, плывущим по реке во время половодья или брошенным туристами-водниками. Мусор на берегу р. Нугуш убирается инспекторами госохраны, чтобы не провоцировать туристов на самовольную стоянку, в кв. 51 – работниками музейно-экскурсионного комплекса, в кв. 54 – сотрудниками научного отдела во время проведения экспедиционных работ.

10.3.5. Изменение гидрологического режима

Изменение гидрологического режима р. Белая и ручья Буйляу в связи с функционированием Юмагузинского водохранилища вызвало трансформацию растительности в зоне временного затопления и подтопления на площади 11 га, повлекло перестройку ихтиофауны р. Белой и её притоков. Затопление ложа Юмагузинского водохранилища начато в 2003 г., в 2006 г. проведены месячные испытания гидроузла, повлекшие усыхание древостоя по берегам водохранилища. Кв. 54 располагается в зоне выклинивания водохранилища. В результате строительства и функционирования водохранилища из его ложа происходит массовая миграция рыбы. В период строительства в 2003-2004 г.г. в зоне выклинивания наблюдалась концентрация хариуса, который в большом количестве хищнически добывался местным населением

на сопредельной акватории. В период наполнения водохранилища в 2004-2005 г.г., в связи с резким изменением гидрологического режима в устьях притоков р. Белой наблюдалась концентрация тайменя, в основном крупных особей, которые хищнически добывались разработчиками ложа и другими браконьерами. В 2002 г. в описываемом регионе появился ранее не наблюдавшийся вид, характерный для низовьев Белой – чехонь (*Pelecus cultratus* L.). В июне 2006 г. при подъеме воды в водохранилище в зоне выклинивания рыболовами наблюдалась массовая миграция вверх по реке окуня, густеры и чехони, которые заходили в притоки. Мигрирующие особи густеры и окуня поднимались на расстояние 80-130 км вверх по Белой до с. Старосубхангулово и далее. В этой зоне стали наблюдаться крупные экземпляры окуня, голавля, подуста, не характерные для рек горного типа. С увеличением численности окуня в р. Белой наблюдается его расселение в нетипичные места обитания – холодные притоки с быстрым течением и мелким руслом, где мечут икру лососевые рыбы и хариус. Отдельные экземпляры окуня наблюдались в 2006 г. в р.р. Буйляу, Вашаш, вверх по речкам до нескольких километров от устья. Интенсивное расселение может способствовать уменьшению численности редких видов, поскольку окунь поедает икру и молодь других рыб. При наполнении водохранилища были подтоплены устья многих рек. В весенне-летний сезон 2006 г. при повышении уровня водохранилища были подтоплены устья рек Буйляу и Вашаш (на 1,0 и 0,28 км соответственно). Изменение гидрологического режима оказывает негативное влияние на структуру и численность ихтиофауны реки Белой и её притоков. Подтопление устьев рек, где нерестятся краснокнижные виды – форель, таймень, хариус приведет к резкому сокращению их численности, вплоть до полного исчезновения. Зарегулирование стока, изменение химических и физических свойств воды приведут к исчезновению в реке Белой на данном участке и других реофильных видов, занесенных в Красную книгу России и Башкортостана – быстрянки и подкаменщика. Зона выклинивания подпора может про-

стираться в отдельные годы до урочища Байсалян по территории национального парка «Башкирия», подтопив русла ещё нескольких притоков, где обитают редкие виды рыб.

Перестройка ихтиокомплекса р. Белой в ложе водохранилища уже началась. Как свойственно водохранилищам горного типа, первая фаза становления гидробиоценозов характеризуется сменой реофильной ихтиофауны на озерно-речную, что и наблюдается с 2003 г. При этом происходит изменение рыбного населения и в зоне выклинивания на значительное расстояние вверх по реке, затрагивая водотоки 2-3 порядков. Учитывая незначительное количество лососевых и хариуса, массовое их уничтожение во время миграции браконьерами и небольшую ёмкость пригодных биотопов в зоне выклинивания, сомнительно их успешное расселение из ложа водохранилища. После массовой миграции тайменя и хариуса в 2003-2004 г.г. количество их в реке Белой и притоках в исследуемом районе резко сократилось. В 2006 г. лишь отдельные особи хариуса поднялись на нерест. Ситуацию усугубляет браконьерство местного населения, туристов и работников водохранилища. Только при организации реальной охраны этого участка реки Белой, особенно мест нереста, возможно сохранение редких видов рыб.

10.3.6. Последствия интродукции живых организмов

Таблица 10.15 – Последствия интродукции (реинтродукции) живых организмов на территории и акватории заповедника «Шульган-Таш»

Наименование фактора негативного воздействия на территорию ООПТ	Расположение фактора негативного воздействия по отношению к ООПТ	Объект воздействия (природный комплекс, отдельный компонент природной среды, биологический вид и др.) на ООПТ	Форма проявления негативного воздействия	Значимость (сила) негативного воздействия
1	2	3	4	5
Биоценотические процессы. Фауна. Вселение чужеродных видов. Беспозвоночные животные. Клещ варроа	внешнее, прямое, существенное, повсеместное	Аборигенная популяция среднерусской медоносной пчелы – бурзянская бортевая пчела, возможно, и другие пчелиные	Клещ варроа (<i>Varroa jacobsoni</i>) – наружный паразит пчёл. Заражение медоносных пчёл в заповеднике произошло в начале 80-х годов XX века в результате распространения заболевания в регионе при завозе пчёл других пород. Варроатоз появился сначала на пасеках, затем – в бортях. Масштаб проявления воздействия – повсеместный. Значительная сила воздействия обуславливает борьбу с заклещённостью в ульях с помощью химических методов. В последние годы сила воздействия данного явления на местную популяцию пчёл возрастает. Сроки естественного восстановления популяции могут быть средними или длительными. Возможно заражение других видов надсемейства Apidae.	Существенная

Продолжение таблицы 10.15

1	2	3	4	5
Гриб аскоффера	внешнее, прямое, незначительное, повсеместное	Аборигенная популяция среднерусской медоносной пчелы – бурзянская бортевая пчела, возможно, и другие пчелиные	Гриб аскоффера (<i>Ascosphaera apis</i>), вызывает заболевание расплода пчёл. Заражение семей в заповеднике произошло в 90-е годы XX века в результате распространения заболевания в регионе при завозе пчёл других пород. Аскофероз появился на пасеках, позднее – в бортях. Масштаб проявления воздействия – повсеместный. Сила воздействия на популяцию – незначительная. Масштаб проявления воздействия – повсеместный. Сила воздействия явления в последние годы возрастает. Сроки восстановления природного объекта – средние или длительные. Возможно заражение других видов надсемейства Apidae.	Умеренная
Восковая моль	внешнее, прямое, незначительное, повсеместное	Аборигенная популяция среднерусской медоносной пчелы – бурзянская бортевая пчела, возможно, и другие пчелиные	Восковая моль (<i>Galleria melonella, Achroea grisella</i>), гусеницы поедают воск. Появилась на заповедной территории в конце 80-х годов XX века в результате распространения в регионе при завозе пчёл других пород – сначала на пасеках, затем – в бортях. Масштаб проявления воздействия – повсеместный. Сила воздействия на популяцию – незначительная. Сила воздействия явления в последние годы возрастает, возможно, в связи с глобальным потеплением климата, поскольку это виды южного происхождения. Сроки восстановления природного объекта – средние или длительные. Возможно заражение других видов надсемейства Apidae.	Умеренная
Позвоночные животные. Рыбы. Ротан	внешнее, прямое, незначительное, локальное	Водные экосистемы	Ротан (<i>Perccottus glenii</i>). Впервые появился в р. Белая в 2000 году, вероятно, в связи со строительством Юмагузинского водохранилища. Неприхотливый хищник, поедающий икру других видов рыб. Сила воздействия – незначительная, масштаб проявления – локальный, в последние годы усиливается. Срок восстановления природных объектов – краткий или средний.	Умеренная

Продолжение таблицы 10.15

1	2	3	4	5
Чехонь	внешнее, прямое, незначительное, локальное	Водные экосистемы	Чехонь (<i>Pelecus atratus</i>). Вид появился в реке Белая в 2002 году, предположительно в связи со строительством Юмагузинского водохранилища. Сила воздействия – незначительная, масштаб проявления – локальный, в последние годы усиливается. Срок восстановления природных объектов – краткий или средний.	Умеренная
Млекопитающие. Кабан – реакклиматизация	внешнее, внутреннее, прямое, незначительное, повсеместное	Природный комплекс	Кабан (<i>Sus scrofa</i>) в регионе был истреблен в конце 19 столетия, но к середине 70-х годов 20 столетия вновь расселился. Численность его в заповеднике невелика – обитанию препятствует многоснежье, и он предпочитает лесостепь и сырты. Кабан использует заповедник как кормовую стацию, в первую очередь, в периоды урожая желудей, которые случаются раз в 4 года, питается также на остепненных участках луковичами эфемеров. Сила воздействия на природные комплексы (трофическая роль, роющая деятельность) незначительная, масштаб проявления – локальный, периодический. Сроки естественного восстановления природных объектов – краткие.	Умеренная
Фауна. Бобр – реакклиматизация.	внешнее, внутреннее, прямое, умеренное, локальное	Околоводные экосистемы	Бобр (<i>Castor fiber</i>). Был истреблен в регионе заповедника в 20-х годах XX века. После реинтродукции на сопредельной территории появился в заповеднике в конце 80-х годов XX века. Прямое воздействие на природные комплексы заповедника: зарегулирование стоков речек, вытаптывание прибрежной растительности, выборочное уничтожение урёмных лесов. Сила воздействия – значительная, масштаб проявления – повсеместный, за последние годы усиливается. Сроки естественного восстановления природных объектов – средние.	Существенная

Продолжение таблицы 10.15

1	2	3	4	5
Енотовидная собака – акклиматизация.	внешнее, прямое, несущественное, локальное	Природный комплекс	Енотовидная собака (<i>Nyctereutes procyonoides</i>). Интродуцирована на сопредельной территории в 60-х годах XX века. На территории заповедника впервые отмечалась в 60-е годы XX века. Прямое воздействие на природные комплексы заповедника: хищничество, синантропизация в зоне рекреации; опосредованное – возможный перенос инфекционный заболеваний (бешенство). Сила воздействия на природные комплексы – незначительная, Сила воздействия на природные комплексы – незначительная локальный, за последние годы усиливается. Сроки естественного восстановления природных объектов – краткие.	Умеренная
Американская норка – акклиматизация.	внешнее, внутреннее, прямое, несущественное, локальное	Околоводные экосистемы	Американская норка (<i>Mustela vison</i>). Интродуцирована на сопредельной территории в 60-х годах XX века. На территории заповедника впервые отмечалась в 60-е годы XX века. Прямое воздействие на природные комплексы заповедника: хищничество, вытеснение аборигенного вида – европейской норки. Сила воздействия на природные комплексы – критическая (в отношении близкого вида – европейской норки), масштаб проявления – повсеместный, в последние годы стабильный. Сроки естественного восстановления природных объектов – средние.	Существенная
Ондатра – акклиматизация	внешнее, внутреннее, прямое, несущественное, локальное	Околоводные экосистемы	Ондатра (<i>Ondatra zibethica</i>). Интродуцирована в охотхозяйственных целях (1946; 1958 годы) и постепенно расселяется в последние 24-30 лет в долине р. Белой, благополучно вписавшись в структуру биоценозов и не вызвав масштабных перестроек биоты. Сила воздействия на природные комплексы (трофическая роль) незначительная, масштаб проявления – спорадический, стабильный. Сроки естественного восстановления природных объектов – очень краткие.	Умеренная

Окончание таблицы 10.15

1	2	3	4	5
Медоносные пчелы южных пород – стихийная интродукция	внешнее, прямое, существенное, локальное	Аборигенная популяция среднерусской медоносной пчелы – бурзянская бортевая пчела, возможно, и другие пчелиные	Культивирование в прошлом на сопредельных территории медоносных пчел южных пород привело к тому, что с начала 20-го столетия, до появления запрета на ввоз в регион инородных пчел, начали проявляться признаки метизации медоносных пчел аборигенной популяции, снижающей их жизнестойкость и ухудшающей хозяйственно-полезные качества породы. Это сделало актуальным для заповедника контроль и мероприятия по восстановлению чистопородности бурзянской бортевой пчелы –	Существенная
Медоносные пчелы южных пород – стихийная интродукция	внешнее, прямое, существенное, локальное	Аборигенная популяция среднерусской медоносной пчелы – бурзянская бортевая пчела, возможно, и другие пчелиные	аборигенной популяции темной лесной среднерусской медоносной пчелы, которые осуществляются постоянно. Воздействие метизации на аборигенную популяцию медоносной пчелы процесс многоплановый (изменение генофонда, морфологии, этологии, снижение зимостойкости, утрата хозяйственно-полезных признаков). Сила воздействия на аборигенную популяцию незначительная, масштаб проявления – локальный, фактор усиливающийся. Сроки естественного восстановления природного объекта – краткие.	Существенная
Флора. Вселение чужеродных видов	внешнее, прямое, не-существенное, локальное	Околоводные экосистемы	Имеет место стихийное расселение – занос адвентивных видов растений, семена и побеги которых приносятся водами р. Белая, в целом это процесс естественный. Проблему создают высококонкурентные агрессивные виды: эхиноцистис шипиковый и клен американский. Эхиноцистис способен вытеснять естественную прибрежную растительность, например, ежевику сизую. Он встречается по берегу южной части кв. 51. Клен американский	Умеренная
Флора. Вселение чужеродных видов	внешнее, прямое, не-существенное, локальное	Околоводные экосистемы	обильным вегетативным возобновлением может подавлять естественную древесно-кустарниковую растительность. Клен встречается на коренном берегу в южной части кв. 51. Сила воздействия на природные комплексы (конкуренция с аборигенными видами) незначительная, масштаб проявления – локальный, усиливающийся. Сроки естественного восстановления природных объектов – краткие.	Умеренная

11. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

11.1. Пополнение научного архива и коллекционного фонда

Сведения о поступлении новых материалов в архив и коллекции заповедника приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1– Формирование фондов научных материалов в 2022 г.

Форма научных материалов	От кого поступили материалы				Всего
	Работники заповедника			Сотрудники сторонних учреждений	
	Научные сотрудники, специалисты	Госинспектора охраны	Прочие		
1	2	3	4	5	6
1. Пополнение научного архива					
1.1. Картоотека разовых наблюдений	2108	1776	-	-	3884
1.2. Дневники наблюдений работников охраны	-	216	-	-	216
1.3.1. Абрисы учетов ЗМУ	2	30	2	-	34
1.3.2. Абрисы учетов медведя	-	10	-	-	10
1.3.3. Абрисы учетов боровой дичи	-	10	-	-	10
1.3.4. Абрисы учетов на токах	-	8	4	-	12
1.3.5. Абрисы учетов околородных млекопитающих	-			-	
1.4. Комплексные фенологические анкеты	6	20	-	-	26
1.5. Журнал наблюдений на феномаршруте	1	-	-	-	1
1.6. Журналы учета микромаммалий	1	-	-	-	1
1.7. Месячные журналы наблюдений гидрометеопостов	1	-		-	1
1.7. Пасечные журналы	4	-	-	-	4
1.7.1. Журналы бортовых деревьев	-		-	-	
1.8. Ведомости весенних, летних и осенних учетов пчел на бортях и на пасеках	-	15	-	-	15
1.9. Рукописный фонд					

Окончание таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6
1.9.1. Информационные, промежуточные и заключительные научные отчеты	-	-	-	-	6
2. Пополнение коллекционного фонда					
2.1. Собрано листов гербария	40	-	-	-	40
2.2. Собрано черепов млекопитающих	-	-	-	-	-
3. Пополнение библиотечного фонда					
5.1. Приобретено книг	-	-	-	-	5
5.2. Приобретено брошюр	-	-	-	-	1
5.3. Приобретено журналов	-	-	-	-	36

11.2. Исследования, проводившиеся заповедником

В соответствии с планом научных и научно-технических работ ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» на 2022 год работа велась по 3 темам, 6 подтемам и 2 фронтальным научно-практическим мероприятиям:

Тема 1. Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника «Шульган-Таш», их изучение по программе «Летописи природы», мониторинг биосферного резервата «Башкирский Урал». Научный руководитель: д.б.н. Юмагужин Ф.Г. Отв. исполнители: к.б.н. Сайфуллина Н.М.; исполнители: отделы – научный, охраны, пчеловодства, эколого-просветительской деятельности (ЭПД).

Подтема 1.1 Изучение экологии редких видов растений и животных. Научный руководитель: к.б.н. Сайфуллина Н.М. Исполнители Нурмухаметов И.М., д.б.н. Юмагужин Ф.Г., (животные), к.б.н. Сайфуллина Н.М., Кильдиярова Г.Н. (растения).

Подтема 1.2 Эколого-биологические особенности (характеристики) и состояние ценопопуляций некоторых редких видов сем. Orchidaceae в биосферном резервате «Башкирский Урал». Научный руководитель: д.б.н. Ишмуратова М.М. (БашГУ). Исполнитель: Кильдиярова Г.Н.

Подтема 1.3 Комплексные исследования и инвентаризация природных

объектов зоны расширения заповедника и биосферного резервата «Башкирский Урал». Научный руководитель: к.б.н. Сайфуллина Н.М. Исполнители: научный отдел, отдел пчеловодства, специалисты иных ООПТ резервата.

Тема 2. Мониторинг геоэкологического состояния пещеры Шульган-Таш (Каповой) и бассейна р. Шульган. Научный руководитель: Червяцова О.Я. Исполнители: к.б.н. Сайфуллина Н.М., Симонова О.И.

Тема 3. Научные основы сохранения бурзянской бортовой пчелы на территории биосферного резервата «Башкирский Урал». Научный руководитель: д.б.н. Юмагужин Ф.Г. Отв. исполнители: Косарев М.Н., Асылгужин Г.Р., Галин Р.Р., Азикаев М.Г., Ишкулов А.А.

Подтема 3.1 Оценка морфогенетических признаков породного типа «Бурзянская бортовая пчела» при использовании растительных подкормок: Научный руководитель: д.б.н. Юмагужин Ф.Г. Исполнитель: Азикаев М.Г.

Подтема 3.2. Биотехнические мероприятия по повышению продуктивности и сохранности локальной популяции темной европейской пчелы (*Apis mellifera mellifera* L.) в биосферном резервате «Башкирский Урал». Научный руководитель: д.б.н. Юмагужин Ф.Г. Исполнитель: Асылгужин Г.Р.

Подтема 3.3 Селекционные и племенные аспекты разведения бурзянской бортовой пчелы в заповеднике «Шульган-Таш». Научный руководитель: д.б.н. Юмагужин Ф.Г. Исполнитель: Галин Р.Р.

Фронтальные научно-практические мероприятия:

Фронтальное НППМ № 1 «Бортовое пчеловодство и содержание пасек. Координация работы в биосферном резервате «Башкирский Урал». Научные руководители: к.с.х.н. Косарев М.Н., д.б.н. Юмагужин Ф.Г. Отв. исполнитель: Галин Р.Р. Исполнители: отделы пчеловодства, охраны, научный.

Фронтальное НППМ № 2. Охрана, исследование, регламентированное использование пещеры Шульган-Таш (Каповой) в научно-познавательных

целях. Ответственный исполнитель: Червяцова О.Я. (мониторинг, исследования), Асылгужин Г.Р. (экскурсионная деятельность), Рыскулов И.З. (охрана).

Мероприятие 1. Бортевое пчеловодство и содержание пасек. Координация работы в биосферном резервате «Башкирский Урал»

Руководитель – директор к.с.х.н. М.Н. Косарев.

Исполнители: Галин Р.Р., ИТР охраны, госинспектора охраны – бортевики, техники-пчеловоды, техники-бортевики, работники всех подразделений.

Плановые мероприятия осуществлялись на территории заповедника в полном объеме, на территории заказника «Алтын Солок» проводились мероприятия по развитию бортевого пчеловодства.

Бортевое пчеловодство

По результатам осенней ревизии на 1 октября 2021 года учтено 93 пчелиных семей (43 – в бортях, 50 – в колодах) при средней кормообеспеченности 10,0 кг на 1 пчелиную семью. Отобрано 27 проб на варроатоз, средняя заклещенность бортевых пчелиных семей составила 2,8 % .

Во время осенней ревизии проведены мероприятия по утеплению гнезд и защите их от врагов и вредителей. Получено 288,6,0 кг товарного бортевого меда, в среднем 3,1 кг на 1 пчелиную семью. Отбор мёда совмещен с заранее запланированными медовыми турами. Проведено 4 медовые туры. При весенней ревизии, проводившейся с 19 апреля по 15 мая 2022 года, установлено, что за время зимовки погибло 45 бортевых пчелиных семей, из них 10 пчелиных семей погибли от нехватки кормов, 7 – от слабости, 17 – от сырости, 3 –от беспокойства мышами, 1 – от слабости, 1 – от беспокойства му-

равьями, 1 – по неизвестной причине, 1 – от безматочности, 4 – покинули жилище (табл.).

Зимний отход составил 48,3 % от осенней численности бортовых пчелиных семей. Из 48 успешно перезимовавших семей 20 – находились в бортях, 28 – в колодах.

Прирост численности в бортовом пчеловодстве получен за счет естественного и искусственного заселения бортей и колод.

К периоду роения оснащено 287 искусственных жилищ пчел (123- бортей, 164- колод), в том числе 27 борти на сопредельной с заповедником территории заказника «Алтын Солок».

За сезон заселилось 32 искусственных жилищ пчел (17 бортей, 15 колод), в том числе искусственными роями с пасек – 11.

За сезон изготовлено и принято по акту 10 бортей и 8 колод.

За межревизионный летний период погибло 6 пчелиных семей, из них по неизвестной причине – 2, покинули жилище после заселения – 3, от нападения шершней и ос – 1.

По результатам осенней ревизии на 1 октября 2022 года учтено 74 пчелиных семей (34 – в бортях, 40 – в колодах) при средней кормообеспеченности 10,5 кг на 1 пчелиную семью. Отобрано 18 проб на варроатоз, средняя заклещенность бортовых пчелиных семей составила 15,1 % .

Во время осенней ревизии проведены мероприятия по утеплению гнезд и защите их от врагов и вредителей. Получено 325,4 кг товарного бортового меда, в среднем 4,4 кг на 1 пчелиную семью. Отбор мёда совмещен с заранее запланированными медовыми турами.

Таблица 11.2 – Итоги работы в бортевом пчеловодстве в 2022 году

№ об-хода	Ф.И.О. бортевика	Погибло зимой 2020-2021 гг.	Имелось п/с на 01.06.2022 г.			Оснащено в 2022 г.			Заселилось в 2022 г.			Погибло летом	Передано на пасеку в осенний период	Имелось п/с на 01.10. 2022 г.			Средняя кормо-обеспеч. 1 п/с, кг	Товарный мед, кг		Заклещенность пчел, %/кол-во проб
			в бортях	в колодах	всего	в бортях	в колодах	всего	в бортях	в колодах	всего			в бортях	в колодах	всего		всего	на 1 п/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Бельское участковое лесничество																				
1	Исянгужин Сынtimer Б.	2	3	-	3	16	7	23	1	-	1	-	-	4	-	4	10	14,40	3,60	4,08% 4/98
2	Галин Сабит С.	5	1	4	5	11	11	22	1	2	3	1	-	1	6	7	9,71	29,68	4,24	28,12 18/64
3	Рысбаев Халил Х.	1	1	-	1	10	12	22	2	-	2	-	-	3	-	3	10	9,50	3,16	12,03 13/108
4	Мустафин Басыр К.	3	-	1	1	15	13	26	4	-	4	-	-	4	1	5	8,40	16,70	3,34	6,16 4/65
5	Исянаманов Альхам А.	4	2	1	3	13	5	18	2	-	5	-	-	4	1	5	15,00	26,40	5,28	28 27/96
6	Исянаманов Акрам А.	5	1	-	1	6	13	19	-	-	0	-	-	1	-	1	8,00	6,90	6,90	14,94 13/87
Кон тр. уч	Мустафин Салимьян С.	1	4	-	4	14	-	14	-	-	0	-	-	4	-	4	12,00	6,00	1,50	16 15/91
ИТОГО:		21	12	6	18	72	61	133	10	2	12	1	-	21	8	29	-	109,58	3,77	13,6
Нугушское участковое лесничество																				
1	Тулумгужин Ильфат Б.	2	-	4	4	10	16	26	1	-	1	-	-	1	4	5	9,40	21,54	4,30	78,37 58/74
2	Тулумгужин Салават Б.	2	-	-	0	6	15	21	1	1	2	-	-	1	1	2	6,00	0	-	16,66 12/72

Окончание таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
3	Исламбаев Руслан Р.	3	2	-	2	2	20	22	-	-	0	-	-	2	-	2	11,00	10,00	5,00	7,8 4/51
4	Аминев Ильфат Ш.	4	-	5	5	4	21	25	-	2	2	1	-	-	6	6	9,33	16,20	2,70	1,38 2/144
5	Кагарманов Ильфат Ю.	5	3	2	5	14	4	18	2	3	5	1	-	4	5	9	7,77	41,40	4,60	19,87 31/156
6	Дильмухаметов Анис А.	5	3	6	9	14	15	29	3	1	4	2	-	5	6	11	11,45	77,30	7,02	24,61 16/65
Кон тр. уч	Аминев Ильшат Ш.	1	-	2	2	1	8	9	-	2	2	-	-	-	4	4	10,25	19,80	4,95	10,16 6/59
Кон тр. уч	Асылгужин Юныс Р.	2	-	3	3	-	4	4	-	4	4	1	-	-	6	6	10	29,60	4,93	3,61 3/83
ИТОГО:		24	8	22	30	51	103	154	7	13	20	5	-	13	22	45	-	215,84	4,8	16,2
ИТОГО ПО ЗАПОВЕДНИКУ:		45	20	28	48	123	164	287	17	15	32	6	-	34	40	74	-	325,42	4,4	15,1

Пасечное пчеловодство

В заповеднике содержится 6 пасек аборигенных медоносных пчел в рамочных ульях, две из которых являются племенными матководными, четыре – товарно-репродуктивными.

По состоянию на 1 октября 2021 года на пасеках заповедника в рамочных ульях содержалась 442 пчелиных семей при средней кормообеспеченности 25,3 кг на 1 пчелиную семью (см. табл.).

В результате зимовки погибли 57 пчелиных семей. Гибель составила 12,8% от осенней численности по заповеднику. Наибольшая гибель наблюдалось на пасеке № 3 «Байсалян» – 28 пчелиных семей, причиной гибели стало осенняя вспышка клеща Варроа, пчелы ушли на зимовку в ослабленном состоянии. Почти во всех пасеках наблюдалось беспокойство пчел мышами. Плохой результат зимовки отразилось и на весеннее развитие пчелиных семей на пасеке № 3 «Байсалан», где слабые семьи оплодотворялись после выставки из зимовника, плохо шли на развитие или погибали. На других пасеках пчелиные семьи развивались в обычном режиме.

В 2022 году была продолжена работа по восстановлению и приросту численности пчелиных семей. Продолжена работа по выводу маток. Подобрано 4 материнских пчелиных семьи с высокими показателями кубитального индекса и ХПП для искусственного вывода пчелиных маток путем переноса личинок. Созданы 4 семей-воспитательниц на пасеке «Капова-пещера», которые использовались для приема личинок и воспитания неплодных пчелиных маток. Нуклеусный парк из 47 пчелиных семей функционировал в течение сезона. На пасеках сформированы нуклеусы, всего за сезон сформировано 43 нуклеуса, в которые подсаживали неплодных маток, после оплодотворения маток нуклеусы наращивали до полноценных семей. По отработанному в сезоне 2020 года методу, (вывоз нуклеусов в изолированные облётники отдалённые от пасек, где по наблюдениям неплодные матки осеменялись

практически на 100% и в очень короткие сроки), 9 нуклеусов с неплодными матками было перевезено в 33 кв. опорный пункт «Вадраш-Баш», для естественного оплодотворения местными трутнями.

На пасеках все несоответствующие требованиям матки заменены на молодые племенные. За весь пчеловодный сезон получено 406 неплодных пчелиных маток, из них 251 плодных, которые использованы для замены старых и непригодных маток на пасеках заповедника, 155 – реализованы местному населению (+ за 100 маток АНО Алтын-Солок оплатил авансом 40000,00 руб., в сезоне 2023 года передадим матки).

Селекционная работа в 2022 году велась по направлению отбора маток с высокой яйценоскостью и хозяйственно-полезным признакам, так как на пасеках основная масса маток по яйценоскости уступает породным требованиям. Также проведен отбор проб для морфометрического анализа; полученные данные проанализированы, средний кубитальный индекс по заповеднику составил 58,1%. Пчеловодный сезон 2022 года прошел активно, весеннее развитие пчелиных семей приостановили продолжительные майские дожди.

Усилиями пчеловодов и специалистов за сезон удалось восстановить численность пчел. Роение пчел прошло на уровне прошлых лет. Прирост – 80 пчелиных семей получен в основном за счет отводков и роёв. Начало цветения липы мелколистной зафиксировано 13 июля, за короткий срок цветения липы пчелы на пасеках успели собрать себе корма на зиму и товарный мёд. С пасеки № 2 «Капова-пещера» 80 пчелиных семей вывозились на кочевку в урочище Кунгаскан. Всего по заповеднику получено 1850,00 кг товарного центробежного мёда и 157,5 кг товарного воска. Продано 11 пчелиных семей на общую сумму 145000,00 рублей, неплодных маток местному населению на сумму 41000,00 рублей.

Для заселения бортей и колод с пасек учреждения передано 11 роев.

По состоянию на 1 октября 2022 года на пасеках заповедника в рамочных ульях содержалась 454 пчелиных семей при средней кормообеспеченности 28,9 кг на 1 пчелиную семью.

Отобрано 30 проб пчел для определения степени заклещенности пчел клещами варроа. Средняя заклещенность варроатозом пчелиных семей осенней генерации на пасеках по заповеднику составила 3,5 %. Осенью выполнен весь комплекс лечебных и профилактических мероприятий против клеща Варроа и других заболеваний на всех пасеках заповедника. Все пчелиные семьи двукратно обработаны против варроатоза щавелевой кислотой с применением дымовой пушки и нозематоза препаратом «Ноземацид» весной, против аскосфероза применялось препарат «Асковет» и настои на основе лекарственных трав в течение сезона для профилактики.

В зимний период техниками-пчеловодами изготовлено 61 комплектов ульев, с магазинными надставками, 2100 рамок. На пасеке № 4 «Таллы-Ялан» и № 5 «Кушелга-Баш» построены и введены в эксплуатацию новые зимовники. На пасеке № 2 «Капова пещера» построен навес для летней кухни. На пасеке № 6 «Кашаля» произведен ремонт зимовника.

Начатая в 2018 году работа по засеву медоносов была продолжена. В мае силами сотрудников ООПТ было засеяно медоносными растениями (эспарцет посевной (*Onobrychis viciifolia*), донник белый (*Melilotus albus*)), около 3 гектаров на бывших пашнях вблизи пасек № 6 «Кашаля».

Таблица 11.3 – Основные показатели работы на пасеках заповедника в 2022 году

Основные показатели	По пасекам						Всего по заповеднику
	№1	№2	№3	№4	№5	№6	
1	2	3	4	5	6	7	8
Пчелиные семьи (шт.), наличие на:	-	-	-	-	-	-	-
1.10.2021 г.	67	153	38	80	60	44	442
1.06.2022 г.	56	137	10	65	52	42	362
1.10.2022 г.	71	150	40	83	56	54	454

Окончание таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Погибло за год	5	5	28	9	8	2	57
Организовано новых пчелиных семей (шт)	15	23	8	18	4	12	80
Передано пакетов на другие пасеки заповедника	6	10	-	6	-	-	22
Передано роев для заселения бортей						3	
Получено с других пасек (<u>приобретено</u>)	-	-	22	-	-	-	22
Реализовано на сторону	-	11	-	-	-	-	11
Имеется запасных маток на зиму (нуклеусы)	2	9	-	2	2	2	27
Получено меда, (кг):	-	-	-	-	-	-	-
- валового	1831	3382	771	2311	1512	1228	11520,3
- товарного	368	586	87	270	272	222	1805
Получено воска (кг):	31	37,6	21	29	9	29,9	157,5
Соторамки (шт)	-	-	-	-	-	-	-
-имелось на 01.10.2021 г.							
-выбраковано за год							
-имелось на 01.10.2022 г.							
-отстроено новых							
	1150	2470	1360	964	840	965	7749
	250	255	265	200	155	250	1375
	1165	2515	1375	1064	905	975	7999
	265	300	280	300	220	260	1625
- сотообеспеченность в среднем на 1 п/с:							
на 1.10.2021 г.	17,2	16,1	35,8	12,1	14	21,9	19,52
на 1.10.2022 г.	16,4	15,7	34,3	12,8	16,1	18	18,88
Средняя кормообеспеченность на 1 пчелиную семью (кг)							
на 1.10.2021 г.	28,52	24,65	21,45	29,43	25,1	26,5	25,94
на 1.06.2022 г.	6,57	5,27	2,7	4,11	5,2	5,2	4,8
на 1.10.2022 г.	30,9	31,7	21,45	31	31,8	26,85	28,94
Скормлено сахара за сезон (кг)	150	400	150	100	200	100	1100
Степень заклещенности	3,8	4,5	3,29	4,2	3,2	2,1	3,52

Фронтальное НПМ № 2. Охрана, исследование, регламентированное использование пещеры Шульган-Таш (Каповой) в научно-познавательных целях. Отв. исп.: Червяцова О.Я. (мониторинг, исследования), Асылгужин Г.Р. (экскурсионная деятельность), Рыскулов И.З. (охрана).

Капова пещера (Шульган-Таш) с живописью эпохи палеолита – археологический памятник федерального значения. Государственный заповедник «Шульган-Таш» осуществляет круглосуточную охрану Каповой пещеры и обеспечивает её использование в научных и экскурсионных целях на основе специального Положения и в рамках фронтального научно-практического мероприятия «Охрана, исследование, регламентированное использование пещеры Шульган-Таш (Каповой) в научно-познавательных целях».

Налажены постоянное отслеживание спелеопараметров и состояния рисунков инженером-исследователем по спелеомониторингу О.Я. Червяцовой, в том числе и с применением электронных датчиков-логгеров, анализ и обработка полученной информации, проводятся гидрологические, гидрохимические, микроклиматические, минералогические исследования.

Биологи из Уфимского Института биологии РАН проводят ежегодный мониторинг микробиологического состояния пещеры.

Южно-Уральская археологическая экспедиция МГУ под рук. д.и.н. Житенёва В.С. продолжала работу по исследованию культурного слоя в Каповой пещере.

Популяризации объектов культурного наследия способствует деятельность музейно-экскурсионного комплекса (МЭК) заповедника «Шульган-Таш». Посетителям демонстрируются копии наскальных изображений, специально изготовленные в зоне переменного микроклимата пещеры (Главная галерея) в 2003 г. реставраторами Эрмитажа.

Экскурсионная деятельность осуществляется силами штатных специалистов отдела экологического просвещения и временных экскурсоводов – студентов, отбираемых по конкурсу на месячный срок в летнее время. Обеспечивается круглосуточная охрана Каповой пещеры силами группы вахтовой охраны из государственных инспекторов охраны окружающей среды, специалистов КПП и технических средств охраны, которые продолжают модернизироваться: на территорию МЭК подведена оптико-волоконная связь,

применяются система видеослежения и датчиков движения и фотовидеоокушки.

Посещение с научными, экскурсионными целями осуществляется с учётом научно-обоснованных норм нагрузки и Регламента охраны, изучения, обустройства и ограниченного использования Каповой пещеры (Шульган-Таш) с прилегающей территорией музейно-экскурсионного комплекса. В привходовой части пещеры смонтированы трапы, ограждения, лестницы, обзорные площадки и информационные щиты. С 2016 г. при финансировании со стороны Государственного бюджетного учреждения Республики Башкортостан «Историко-культурный музей-заповедник «Пещера Шульган-Таш» (ГБУ РБ ИКМЗ «Пещера Шульган-Таш») продолжена работа по обустройству маршрута для учёных в пещере в целях его безопасности, как для посетителей, так и для самого спелеокомплекса и палеолитической живописи.

11.3. Деятельность Научно-технического совета

Численность научно-технического совета заповедника – 20 чел. (в том числе количество членов НТС, не являющихся работниками заповедника – 3 чел.).

На 2022 год запланировано 8 заседаний НТС с обсуждением 34 вопросов.

Проведено 6 заседаний НТС, обсуждено 44 вопроса, дополнительные 11 вопросов.

Перечень вопросов, обсужденных на заседаниях НТС в 2022 г.:

Плановые вопросы:

1. О выполнении государственного задания ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» на 2021 год. О государственном задании ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» на 2022 год.

2. О годовом информационном отчёте директора ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» за 2021 г.

3. Обсуждение плана научных и научно-технических работ ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» на 2022 год.
4. Обсуждение итогов работы научно-технического совета ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» в 2021 году и плана работ НТС ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» на 2022 г.
5. Отчеты о выполнении годовых рабочих программ за 2021 г. Обсуждение годовых рабочих программ научных исследований на 2022 г.
6. Обсуждение плана-проекта подготовки «Летописи природы» ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» за 2020/2021 фенологический год.
7. Обсуждение плана проведения занятий по технической учёбе государственных инспекторов государственного природного биосферного заповедника «Шульган-Таш» в области охраны окружающей среды в 2022 г.
8. Обсуждение плана-графика проведения учётных работ, сбора и пополнения коллекционного фонда флора и фауны в 2022 году.
9. Об охранной зоне государственного природного биосферного заповедника «Шульган-Таш».
10. Об участии XIX конкурсе «Рыцарь леса-2022» и Межрегиональной научно-практической конференции «Проблемы охраны и защиты диких животных и среды их обитания».
11. О мероприятиях по экономии финансов и материально-технических ресурсов.
12. О гранте «За сладким золотом на Тирментау».
13. Разное.
14. Отчеты о выполнении годовых рабочих программ за 2021 г. Обсуждение годовых рабочих программ научных исследований на 2022 г.
15. Обсуждение диссертационной работы Асылгужина Г.Р. «Биотехнические мероприятия по повышению продуктивности и сохранности ло-

кальной популяции темной европейской пчелы (*Apis mellifera mellifera*) в биосферном резервате «Башкирский Урал».

16. О перечне услуг и о ценах на платные услуги, предоставляемые посетителям государственного природного биосферного заповедника «Шульган-Таш».

17. О подготовке к экскурсионному сезону, порядке вознаграждений, конкурсе экскурсоводов.

18. О планах на 2022 год по программе совершенствования инфраструктуры для развития познавательного туризма.

19. О проведении в 2022 году семинаров по тиражированию опыта бортевого пчеловодства.

20. Обсуждение годовых планов развития бортевого пчеловодства, индивидуальных производственных заданий бортевикам, производственных планов по пасекам.

21. О пересмотре документа «Нормы предельных экскурсионных и прочих нагрузок на объектах музейно-экскурсионного комплекса в кв. 51, экскурсионных тропах и маршрутах заповедника и регионального природного заказника «Алтын Солок». Регламент проведения научно-исследовательских и творческих работ в спелеокомплексе Каповой пещеры».

22. О подготовке к пожароопасному периоду и половодью.

23. Об освобождении от взимания входной платы с физических лиц, не проживающих на территории ООПТ.

24. Об актуальных изменениях в структуре и штатном расписании ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш».

25. О вознаграждениях за экскурсионные и прочие услуги.

26. Об итогах весенней ревизии пчелиных семей в бортевом и пасечном пчеловодстве.

27. О состоянии охраны заповедника по результатам весенней и контрольных ревизий обходов.

28. О работе по развитию МЭЖ.
29. О стандарте организации «Бурзянский бортовой мёд».
30. Об организации оснащения бортей и колод.
31. О запросе информации по биорезервату за 2012-2022 годы, о подготовке рефератов по темам НИР с 2015 года.

32. Обсуждение Летописи природы за 2020/2021 гг.

33. О сроках, местах и порядке сенокосения на территории заповедника в 2022 году.

34. Об итогах работы заповедника за 1 полугодие 2022 года.

Дополнительные вопросы:

1. Об итогах осенней ревизии бортовых и пасечных пчелиных семей.
2. О состоянии охраны заповедника по результатам осенней и контрольных ревизий обходов.
3. Об итогах реализации гранта «За сладким золотом на Тирментау»: финансовый отчёт и характеристика созданного объекта инфраструктуры познавательного туризма.
4. Обсуждение проектов отчетов по темам НИР №№ 1-22-91-1; 1-22-91-2; 1-22-91-3.
5. Об итогах реализации программы развития инфраструктуры познавательного туризма в 2022 году.
6. Об исполнении плана мероприятий Координационного совета биосферного резервата ЮНЕСКО «Башкирский Урал» на 2021-2022 годы.
7. О выполнении государственного задания ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» на 2022 год.
8. Обсуждение проекта Перспективного плана научных и научно-технических работ ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» на 2023-2027 годы.
9. Об изменении состава Научно-технического совета.

10. Обсуждение диссертационной работы М.Г. Азикаева «Популяционная экология бурзянской бортовой пчелы».

11. 35. Разное.

Запланировано: 8 заседаний и 34 вопроса

Проведено: 6 заседаний

Обсуждено: 44 вопроса

Все запланированные вопросы рассмотрены

Дополнительных вопросов: 11

11.4. Научные связи

Таблица 11.4 – Участие руководителей и сотрудников научного отдела иных подразделений в научных и научно-практических совещаниях и конференциях в 2022 году

Фамилия и инициалы участников	Тематика совещания или конференции	Место проведения и организаторы
1	2	3
Хамидуллина Т.Г.	Вебинар по заполнению ежегодного отчета директоров ФГБУ, осуществляющих управление ООПТ: Раздел 5 «Эколого-просветительская деятельность»; Раздел 6 «Деятельность по развитию экологического туризма»	г. Москва, ФГБУ «Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела». В.В. Лещинская; А.А. Тихненко. 21.01.2022
Сайфуллина Н.М.	Вебинар по заполнению ежегодного отчета директоров ФГБУ, осуществляющих управление ООПТ: Раздел 4 «Научная и международная деятельность»	г. Москва, ФГБУ «Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела». О.К. Кирилук. 24.01.2022
Рыскулов И.З., Хайбуллин А.А.	Вебинар по заполнению ежегодного отчета директоров ФГБУ, осуществляющих управление ООПТ: Раздел 3 «Охрана»; Раздел 7 «Обращение с отходами производства и потребления на ООПТ федерального значения»	г. Москва, ФГБУ «Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела». Р.В. Исаев; А.В. Чирков. 25.01.2022
Косарев М.Н.	В режиме видеоконференцсвязи: Рабочее совещание по вопросу разработки проектов правовых нормативных актов по ФЗ № 1130300-7 "О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ" (о туризме на ООПТ)	Организатор: Москва, ФГБУ «Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела», 18.02.2022 г. д. Иргизлы, д. Гадельгареево

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3
Косарев М.Н.	В режиме видеоконференцсвязи: Круглый стол "Актуальные вопросы, решения проблемы фальсификации мёда на Российском рынке. Эффективность использования мер по борьбе с фальсификацией мёда натурального в России и за рубежом"	ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства», г. Рыбное, Брандорф А.З. 9.03.2022 г.
Галин Р.Р.	Семинар-тренинг для руководителей природоохранных учреждений «Оперативный менеджмент в действии»	Национальный парк «Кенозерский». АНО «Общество сохранения диких животных», ФГБУ «Росзаповедцентр» и ФГБУ «Национальный парк «Кенозерский». 18-12.04.2022
Галин Р.Р.	В режиме видеоконференции. Круглый стол «Фальсификация мёда»	ФНЦ «Пчеловодство» г. Рыбное. 03.03.2022 г.
Червяцова О.Я.	Выездное заседание Совета национального комитета ИКОМОС РФ	Морат-Тугай, Историко-культурный Музей-Заповедник «Пещера-Шульган-Таш». 30.05.2022 года
Червяцова О.Я.	Механизмы адаптации микроорганизмов к различным условиям среды обитания. Вторая Всероссийская научная конференция с международным участием	Иркутск, Иркутский государственный университет, 28 февраля – 06 марта 2022 года.
Кильдиярова Г.Н.	XII Международная научная конференция "Охрана и культивирование орхидей".	Ботанический сад биологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. 7-10 июня 2022 г.
Кильдиярова Г.Н.	Трансграничные геоэкологические проблемы и вопросы природопользования в бассейнах рек Внутренней Евразии в условиях современных изменений климата.	Русское географическое общество, Институт степи УрО РАН, ГБУК "ООУНБ им. Н.К. Крупской. 11.11.2022 г.
Косарев М.Н.	Всероссийский съезд директоров федеральных государственных бюджетных учреждений, осуществляющих управление особо охраняемыми природными территориями	Министерство природных ресурсов и экологии РФ. Москва. 23-25 ноября 2022 г.
Рыскулов И.З.	Вебинар "Методические указания по организации и обеспечению команд пожаротушения техникой, оборудованием и снаряжением для предупреждения, обнаружения и тушения лесных и других природных пожаров на землях особо охраняемых природных территорий федерального значения"	Департамент государственной политики и регулирования в сфере развития ООПТ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. 10.06.2022 г.

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3
Халитов Р.Р.	Вебинар "Формирование статистической отчетности в сфере туристской деятельности на ООПТ. Заполнение формы федерального государственного статистического наблюдения «Сведения об особо охраняемых природных территориях (форма №1-ООПТ)».	Минприроды РФ, ФГБУ "Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела", Росстат. 2 декабря 2022 г.
Юмагужин Ф.Г.	Всероссийская национальная научная конференция «Пчеловодство и Апитерапия: современное состояние и перспективы развития»	Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство сельского хозяйства РБ, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет». Уфа. 26-27.04.2022 г.
Юмагужин Ф.Г.	«Точка кипения» по проблеме «Развитие племенной и разведенческой деятельности в отрасли пчеловодства России».	г. Москва, 22.09.2022 г.
Сайфуллина Н.М.	Вебинар «Организация работы с биологическими коллекциями»	Росзаповедцентр Минприроды, 18.05.2022г.
Кильдиярова Г.Н., Нурмухаметов И.М.	Вебинар «Особенности ведения государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания, а также применения различных методик учета охотничьих ресурсов на особо охраняемых природных территориях федерального значения»	Департамент государственной политики и регулирования в сфере охотничьего хозяйства Минприроды России; ФГБУ «Научно-исследовательский центр развития охотничьего хозяйства» 16.11.2022г.
Асылгужин Г.Р.	Охранные зоны ООПТ, принятие решения об установлении охранной зоны, подготовка проекта приказа и описания местоположения границ, внесение в ЕГРН сведений о местоположении границ охранной зоны	ФГБУ «Информационно-аналитический центр поддержки заповедного дела» Минприроды России. 25.10.2022
Межрегиональные и региональные		
Косарев М.Н., Юмагужин Ф.Г., Волобуев В.В.	Научно-практическая конференция «Открывая новые возможности в туризме».	Белорецкий район, с. Кага, турбаза «Тенгри». ООО «Урал-Тенгри», 30-31.01.2022 г.
Косарев М.Н.	В режиме видеоконференцсвязи: Круглый стол по проблемам сохранения башкирской популяции среднерусских пчёл в связи с выступлением пчеловодов Ишимбайского района из-за французского	Г. Уфа, телеканал «Эхо Москвы» в Ютубе. 18.02.2022 г.

Окончание таблицы 11.4

1	2	3
	инвест-проекта по промышленному пчеловодству	
Ишмуратов Х.А., Юмагужин Г.Г.	Межрегиональная научно-практическая конференция «Проблемы охраны и защиты диких животных и среды их обитания». VI конкурс «Рыцарь леса-2022»	Г. Уфа, Фонд защиты диких животных памяти Олега Зиганшина. Уфимский институт биологии УФИЦ РАН. .04.2022 г.
Косарев М.Н., Хайбуллин А.А., Галина Р.С., Волобуев В.В.	Первое заседание членов Ассоциации заповедников и национальных парков Приволжского федерального округа (Ассоциация ООПТ ПФО), посвященное Дню эколога «Соблюдение ФГБУ, находящимися в ведении Министерства природных ресурсов и экологии РФ, законодательства РФ в области ведения финансово-хозяйственной деятельности"	ФГБУ «Государственный природный заповедник «Хопёрский», 3-5.06.2022 г.
Сайфуллина Н.М.	Онлайн-семинар с учителями биологии, географии, химии "Совершенствование совместной работы учреждений основного и дополнительного образования по естественнонаучной, краеведческой и географической направленности с ООПТ РБ" 1-этап	Республика Башкортостан, п. Нугуш, ФГБУ Национальный парк «Башкирия», 13.04.2022 г.
Сайфуллина Н.М., Бакалова М.Н.	Всероссийская научно-исследовательская конференция «Я – исследователь» в рамках «Марша парков – 2022» «Природным экосистемам – сохранение и восстановление!»	Республика Башкортостан, п. Нугуш, ФГБУ Национальный парк «Башкирия», 18-23.04.2022 г. Онлайн, заочное участие: оценка и публикация работ.
Сайфуллина Н.М.	Симпозиум конвергентных (междисциплинарных) исследований имени М.И. Волского и П.Х. Зайдфудима Ежегодная международная научно-проектная диалоговая площадка. ЧЕТВЕРТЫЙ СЪЕЗД. Заповедник как новый способ развития территории	Международное проектно-исследовательское сообщество - профсоюз «Академия стратегического проектирования», Автономная некоммерческая организация «Центр стратегического развития, путешествий и наставничества», Научное общество "Малая проектная академия" МАОУ «Большеорловской основной школы», Очно-дистанционный формат, 19.04.2022

Всего совещаний, конференций, семинаров – 26, участников – 17.

- зарубежных – 3; участников – 3

- международных – 6; участников – 7

- общероссийских – 3; участников – 4

- межрегиональных и региональных – 19; участников – 25.

- всего – 34; участников – 26.

11.5. Научная продукция штатных сотрудников заповедника, выпущенная в 2022 году с учетом публикаций сотрудников, уволенных из заповедника (по каждой из ниже перечисленных позиций дать список, включающий полные библиографические ссылки). Авторы от учреждения выделены полужирным курсивом:

- **монографии и тематические сборники** (название, авторы, объем, тираж, издательство) -0;

- российских

1. **Сайфуллина Н.М.** Рюмин Александр Владимирович // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 445-446.

2. Сайфуллина Н.М. «Башкирский Урал», комплексный биосферный резерват// Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 104-106.

3. Сайфуллина Н.М. Лепёхин Иван Иванович // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 322.

4. Сайфуллина Н.М. Лепёхин Иван Иванович // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 322.

5. Сайфуллина Н.М. Бакалова Марина Викторовна // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 93.

6. Сайфуллина Н.М. Сайфуллина Наиля Марксовна // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 455.

7. Сайфуллина Н.М. Бадер Отто Николаевич // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 79.

8. Сайфуллина Н.М. Рычков Пётр Иванович // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 445.
9. Бакалова М.В. Животный мир // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 203-205.
10. Сайфуллина Н.М. Растительность // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 436-437.
11. Косарев М.Н. Приход храма Святителя и Чудотворца Николая // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 428-429.
12. Позднякова Э.П., Сайфуллина Н.М. «Шульган-Таш», заповедник // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 569-571.
13. Сайфуллина Н.М., Червяцова О.Я. Ёылкысыккан // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 248-249.
14. Сайфуллина Н.М., Ягудин Х.А. Утямыш // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 531.
15. Сайфуллина Н.М., Червяцова О.Я. Ыгышма // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 572.
16. Нугуманова А.М., Косарев М.Н. Антонова пещера // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 59-61.
17. Косарев М.Н., Муллагулов М.Г., Шафиков И.В. Бортничество // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 124-126.
18. Косарев М.Н., Васильева Ю.В. Канторович Владимир Яковлевич // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 259.
19. Червяцова О.Я., Косарев М.Н. Желудков Николай Алексеевич // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 201.
20. Житёнев В.С., Косарев М.Н. Житенёв Владислав Сергеевич // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 205.
21. Юмагужин Ф.Г., Косарев М.Н. Шафиков Ивний Вахитович // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 561-562.

22. Косарев М.Н., Юмагужин Ф.Г. Игтисамов Ильгам Гиниатуллович // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 218.
23. Косарев М.Н. Косарев Михаил Николаевич // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 284.
24. Ляхницкий Ю.С., Косарев М.Н. Ляхницкий Юрий Сергеевич // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 327.
25. Косарев М.Н., Нугуманова А.М., Хайбуллина Л.А. Музейно-экскурсионный комплекс заповедника «Шульган-Таш» // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 353-354.
26. Юмагужин Ф.Г. Юмагужина Наиля Сахаувна // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 580-581.
27. Юмагужин Ф.Г., Косарев М.Н. Петров Евгений Михайлович // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 414-415.
28. Юмагужин Ф.Г. Нугуманов Рафик Гумерович // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 386.
29. Косарев М.Н. Симон Федор Павлович // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 471.
30. Косарев М.Н. Симон Федор Федорович // Бурзянская энциклопедия. Уфа: Башк. энцикл., 2022. С. 471.
31. Кильдиярова Г.Н. Эколого-биологические особенности (характеристики) и состояние ценопопуляций некоторых редких видов сем. Orchidaceae в биосферном резервате "Башкирский Урал" // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации (2015-2021 гг.) / Отв. ред. Д.М. Очагов. Симферополь: Бизнес-Информ, 2022. Вып. 5. С. 328-329
32. Сайфуллина Н.М., Кильдиярова Г.Н. Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника и их изучение по программе "Летописи природы": Флора и растительность // Научные исследования в

заповедниках и национальных парках Российской Федерации (2015-2021 гг.) / Отв. ред. Д.М. Очагов. Симферополь: Бизнес-Информ, 2022. Вып. 5. С. 329.

33. Бакалова М.В., Юмагузин Ф.Г., Сайфуллина Н.М., Кильдиярова Г.Н. Изучение экологии редких видов растений и животных // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации (2015-2021 гг.) / Отв. ред. Д.М. Очагов. Симферополь: Бизнес-Информ, 2022. Вып. 5. С. 330-331.

34. Асылгузин Г.Р., Юмагузин Ф.Г. Эколого-технологические особенности жизнедеятельности медоносных пчёл в условиях дикого обитания // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации (2015-2021 гг.) / Отв. ред. Д.М. Очагов. Симферополь: Бизнес-Информ, 2022. Вып. 5. С. 331-332.

35. Галин Р.Р., Юмагузин Ф.Г. Селекционные и племенные аспекты разведения бурзянской бортевой пчелы в заповеднике "Шульган-Таш" // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации (2015-2021 гг.) / Отв. ред. Д.М. Очагов. Симферополь: Бизнес-Информ, 2022. Вып. 5. С. 332-333.

Статьи, опубликованные в научных журналах

Зарубежных

36. Yumaguzhin, F., Yanbaev, Y., Azikaev Nikolenko, A., Asylguzhin, G., Galin, R. Genetic verification of conservation measures of the gene pool of the Burzyan population of the dark forest honeybee (*Apis mellifera mellifera*) in the "Bashkir Urals" biosphere reserve, Russia // Canadian Journal of Veterinary Research. 2022. Т. 86. № 2, - С. 140-146. eISSN: [1928-9022](#). SCOPUS, ISSN: 0830-9000.

37. Tuktarov V., Valitov F., Schelechov D., Farkhutdinov R., Yumaguzhin F. Effect of plant extract preparations on microbial number and species composition of the honey bee intestinal microbiocenosis throughout the overwintering period // Advances in Animal and Veterinary Sciences. 2022. Т. 10. № 1. - С. 203-

211. eISSN: [2307-8316](#). Scopus: DOI:10.17582/JORNAL

AAVS/2022/10.1.203.211; ISSN: 2309-3331.

38. Gabitov I., Linenko A., Yumaguzhin F., Akchurin S., Valishin D. The system of remote monitoring of microclimate parameters of bee colonies // Journal of Ecological Engineering. 2022. T. 23. № 1. C. 264-273. eISSN: [2299-8993](#). Scopus: OI:10.12911/22998993/143972.

39. Yanbaev Y., Degen B., Yumaguzhin F., Nikolenko A., Gabitov I., Chudov I. Spatial analysis of genetic variation in a natural population of the dark forest bee (*Apis mellifera mellifera* L.) from the Southern Urals (Russia) // International Journal of Environmental Studies. 2022. eISSN: [1029-0400](#). Scopus: DOI: 10.1080/00207233.2022.2058768.

40. Lyudmila Y. Kuzmina, Elena A. Gilvanova, Nailya F. Galimzianova, Olga Y. Chervyatsova, Alyona S. Ryabova, Seid-Emin M. Dzhabrailov, Alexander I. Melentiev, Gleb E. Aktuganov. The Novel Strain *Acidomyces acidophilum* Isolated from Acidophilic Biofilms (Snottites) Located in the Sheki-Heh Cave (North Caucasus) // Current Microbiology. 2022. Jan 8; 79 (2):63. eISSN: [1432-0991](#). Scopus, BAK: DOI: 10.1007/s00284-021-02751-y; ISSN: 0343-8651.

Российских

41. M. B. Fardeeva¹, N. A. Chizhikova¹, E. L. Zheleznaya², A. A. Khapugin^{3,4}, L. V. Puchnina⁵, V. N. Suleimanova^{6,7}, M. M. Ishmuratova⁸, L. V. Teteryuk⁹, V. N. Ilyina¹⁰, S. P. Urbanavichute¹¹, V. E. Prokhorov¹, N. Yu. Egorova^{6,7}, M. I. Nabiullin¹², M. Sh. Barlybaeva¹³, G. N. Kildiyarova¹⁴, I. V. Suyundukov¹⁵, O. A. Marakaev¹⁶ Demographic structure of *Cypripedium calceolus* L. populations in the European part of Russia under climate change // Contemporary Problems of Ecology. 2022. Vol. 15, pp. 353-372. eISSN: 1995-4263. Scopus, BAK: DOI: 10.1134/S1995425522040047; ISSN: 1995-4255.

42. Scopus, ВАК: DOI: 10.1134/S1995425522040047; ISSN: 1995-4255. [eISSN: 2782-3016](https://doi.org/10.1134/S1995425522040047). ВАК: DOI: 10.55355/snv2022111109; ISSN: 2309-4370.

43. Червяцова О.Я. . Особенности микроклиматического режима Киндерлинской пещеры // Спелеология и спелестология, № 3, 2022. С. 7-23.

44. Потапов С.С., Паршина Н.В., Ракин В.И., Червяцова О.Я. Современные минеральные натёки на керамической плитке облицовки цоколя дворца культуры в г. Новый Афон (Республика Абхазия): минеральный состав, микроморфология, причины образования и предотвращение // Минералогия Техногенеза. 2022. № 23. С. 45-56.

45. Азикаев М.Г., Галин Р.Р., Асылгужин Г.Р. Флуктуация морфологических признаков бурзянской бортовой пчёлы // Пчеловодство, 2022. № 2. С.12-14.

46. Галин Р.Р. Племенная работа с медоносными пчелами в заповеднике «Шульган-Таш» // Пчеловодство. 2022. № 5. С. 15-17.

47. Юмагужин Ф.Г., Туктаров В.Р., Фархутдинов Р.Г., Азикаев М.Г. Применение фитосредств для лечения грибковых болезней пчелиных семей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. №2 (94). С. 69-83.

48. Ильясов Р.А., Даниленко В.Н., Галин Р.Р., Квон Х.В., Янбаев Ю.А., Юмагужин Ф.Г. Молекулярно-генетические методы исследования в пчеловодстве // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2022. №2 (62). С. 69-83.

49. Ильясов Р.А., Юнес Р.А., Янбаев Ю.А., Юмагужин Ф.Г., Галин Р.Р., Хисамов Р.Р., Квон Х.В., Ильясова А.Ю., Зайнуллин Р.А., Даниленко В.Н. Микробиом сельскохозяйственных животных - источник фармакологических и генетических ресурсов для развития инновационных биотехнологий в агропромышленном комплексе // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2022. №3 (63). С. 39-49.

50. Ильясов Р.А., Даниленко В.Н., Галин Р.Р., Квон Х.В., Янбаев Ю.А., Юмагужин Ф.Г. Потенциальные фармабиотики из микробиома кишечника медоносной пчелы // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2022. №2 (62). С. 84-90.

51. Сайфуллина Н.М. Биолог, перевернувший представление о палеолите в Восточной Европе // Мордовский заповедник. 2022. № 22. С. 28-29.

Межрегиональных и региональных

52. Акчурин С.В., Юмагужин Ф.Г. Радиоволны бортевых пчел // Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. 2022. № 4. С. 50-51.

Статьи и тезисы, опубликованные в материалах конференций

Зарубежных

Общероссийских, в т.ч. с международным участием

53. Kuzmina L.Yu., Galimzyanova N.F., Leonova L.V., Simakova Yu.S., Ryabova A.S., Chervyatsova O.Ya. Laboratory experiment as one of the analytical techniques for investigation of micromycetes from the Shulgan-Tash cave // BIOGENIC - ABIOTIC INTERACTIONS IN NATURAL AND ANTHROPOGENIC SYSTEMS Saint Petersburg, 26–29.09.2022. P. 119-120.

54. Гоголева Н. Е. , Балкин А. С. , Червяцова О. Я. [и др.] Микробные обрастания карстовых пещер: адаптация к олиготрофным афотическим условиям обитания // Механизмы адаптации микроорганизмов к различным условиям среды обитания. Тезисы докладов Второй Всероссийской научной конференции с международным участием, Иркутск, 28 февраля – 06 марта 2022 года. – Иркутск: Иркутский государственный университет, 2022. – С. 128-129.

55. Юмагужин Ф.Г., Азикаев М.Г., Галин Р.Р. Состояние генофонда породного типа "Бурзянская бортевая пчела" на пасеках заповедника "Шулган-Таш" // Пчеловодство и апитерапия: современное состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской (национальной) научной конфе-

ренции (в рамках подготовки к международному пчеловодческому форуму "АпиМир"). 26-27 апреля 2022 г. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2022. С. 21-25.

56. Абдулгазина Н.М., Юмагужин Ф.Г. Ориентированность пород медоносных пчел к определенным нектароносным растениям и качество мёда в юго-востоке Республики Башкортостан // Пчеловодство и апитерапия: современное состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской (национальной) научной конференции (в рамках подготовки к международному пчеловодческому форуму "АпиМир"). 26-27 апреля 2022 г. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2022. С. 3-8.

57. Юмагужин Ф.Г., Асылгужин Г.Р. Об особенностях бурзянского бортевого мёда // Пчеловодство и апитерапия: современное состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской (национальной) научной конференции (в рамках подготовки к международному пчеловодческому форуму "АпиМир"). 26-27 апреля 2022 г. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2022. С. 17-20.

58. Акчурин С.В., Валишин Д.Е., Асылгужин Г.Р. Дистанционный мониторинг параметров микроклимата бортевых пчелиных семей // Пчеловодство и апитерапия: современное состояние и перспективы развития: материалы Всероссийской (национальной) научной конференции (в рамках подготовки к международному пчеловодческому форуму "АпиМир"). 26-27 апреля 2022 г. - Уфа: Башкирский ГАУ, 2022. С. 8-16.

59. Ильясов Р.А., Юмагужин Ф.Г., Даниленко В.Н., Галин Р.Р., Квон Х.В., Саттаров В.Н., Янбаев Ю.А. Генетическая оценка эффективности сохранения генофонда темной лесной пчелы *Apis mellifera mellifera* в биосферном резервате «Башкирский Урал» // Перспективы развития современного агропромышленного комплекса. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-селекционера Л.Н.Стреляевой. 2022. С. 121-131.

60. Ильясов Р.А., Юмагужин Ф.Г., Даниленко В.Н., Галин Р.Р., Квон Х.В., Саттаров В.Н., Янбаев Ю.А. Генетическая характеристика пространст-

венной структуры генофонда бурзянской популяции темной лесной пчелы *Apis mellifera mellifera* // Перспективы развития современного агропромышленного комплекса. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-селекционера Л.Н.Стреляевой. 2022. С. 131-145.

61. Бакалова М.В., Сайфуллина Н.М., Бакалов В.С. Мониторинг обыкновенного аполлона *Parnassius apollo* Linnaeus, 1758 в заповеднике «Шульган-Таш» // Вопросы степеведения. 2022. № 1. С. 60-69.

Межрегиональных и региональных – 0.

11.5.1. Тридцать седьмая книга Летопись природы: «Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе государственного природного биосферного заповедника «Шульган-Таш» и их изучение по программе «Летописи природы» за 2020/2021 фенологический год» в 2-х частях подготовлена и представлена в Минприроды России в установленные сроки. Утверждена директором М.Н. Косаревым 30.06.2022 г. Электронный вариант направлен в Минприроды РФ 30.06.2022 г., электронная версия Летописи пока не размещена на сайте учреждения, т.к. сайт в процессе реконструкции. 38-я книга «Летописи природы за 2021/2022 фенологический год» – в процессе подготовки.

11.5.2. Договоры и контракты

Действующие в 2022 году договора заповедника о научном содружестве и хоздоговора со сторонними научно-исследовательскими организациями:

1) Договор о сотрудничестве между Межрегиональным фондом экологических инициатив (г. Йошкар-Ола) и ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» заключен для проведения совместных эколого-просветительской, научной и образовательной деятельности, направленных

на привлечение населения к деятельности по охране природы, экологическое просвещение и формирование бережного отношения к природе, сохранение биологического разнообразия и восстановление лесов России. Срок действия договора: с 07.03.2017 г. на 5 лет с автоматической пролонгацией, если ни одна из сторон не изъявила в письменном виде о прекращении действия договора.

2) Договор о творческом сотрудничестве между ФГБУН Уфимским Институтом биологии Российской Академии наук и ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» заключен с целью объединения усилий научных коллективов в эколого-ценотическом исследовании заповедника «Шульган-Таш» и биосферного резервата под эгидой ЮНЕСКО для сохранения генофонда представителей флоры и фауны; для изучения почвенного покрова; экологического мониторинга спелеосистемы Каповой пещеры (Шульган-Таш) – федерального археологического памятника и геологического памятника мирового значения. Срок действия договора: 02.07. 2020 г. – 02.07.2025 г.

3) Договор о передаче оборудования в безвозмездное пользование № 1 между ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» и ФГБУ науки Институтом биологии Уфимского научного центра РАН. О предоставлении во временное пользование аналитического оборудования, предназначенного для выполнения работ по микробиологическому мониторингу пещеры Шульган-Таш в рамках договора о научном сотрудничестве. Срок действия договора: с 14.10.2014 г. Имущество предоставляется на 1 год, согласно актам передачи оборудования, которые являются приложениями к договору. Если Пользователь продолжает пользоваться имуществом после истечения срока договора при отсутствии возражений со стороны Владельца, договор считается возобновлённым на тех же условиях на неопределённый срок.

4) Договор об организации научного стационара Института биологии Уфимского научного центра РАН от 26.09.2007 г. Срок действия договора: 01.07.2007 г. – 30.06. 2017 г.

Дополнительное соглашение № 2 от 05.06.2017 г. к договору об организации научного стационара Института биологии Уфимского научного центра РАН от 01.07.2007. Между федеральным государственным учреждением бюджетным «Государственный природный биосферный заповедник «Шульган-Таш» и федеральным государственным учреждением науки Уфимский Институт биологии Российской академии наук. Срок действия: с 01.07.2007 г. по 30.06.2027 г. Срок может быть продлён по соглашению сторон.

5) Договор о научном сотрудничестве между ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» и Южно-Уральской археологической экспедицией Московского государственного университета. Условия: обеспечение прохождения студенческой практики, объединение усилий научных коллективов в работе по сохранению, изучению и популяризации объекта культурного наследия федерального значения «Капова пещера с живописью эпохи палеолита». Срок действия договора: 20.06.2022 г. – 25.12.2022 г.

б) Договор о научном сотрудничестве между федеральным государственным бюджетным учреждением «Государственный природный заповедник «Шульган-Таш» и федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институт социально-экономических исследований Уфимского научного центра Российской академии наук. Предмет договора: сотрудничество в области научно-исследовательской деятельности по темам, представляющим взаимный интерес, в сфере послевузовского образования, обмен информацией, совместная издательская деятельность. Срок действия договора: с 23 мая 2012 г. на неограниченный срок.

7) Договор о творческом сотрудничестве между ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» и ООО «Агрофирма «Здоровье». Условия: проведение совместных исследований по биологии и этологии бурзянской

бортовой пчелы и продуктов её жизнедеятельности, содействие повышению научной квалификации, обмен информацией, совместное проведение семинаров и конференций, совместная подготовка научных изданий и публикаций, совместные проекты. Срок: с 01.06.2014 г. на неопределённый срок.

8) Договор № 98-А о сотрудничестве по совместному использованию автоматизированной метеорологической станции (АМС) между ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» и ФГБУ «Башкирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Условия: Заповедник обеспечивает сохранность и электроснабжение АМС, УГМС обеспечивает техническое обслуживание и ремонт и передачу в расшифрованном виде метеоданных на электронную почту Заповедника. Срок: с 10.08.2014 г. на неопределённый срок.

9) Договор о научном, природоохранном и эколого-просветительском сотрудничестве между ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш» и ФГБУ «Национальный парк «Башкирия». Условием настоящего договора является сотрудничество при выполнении уставных задач и взаимодействии в рамках биосферного резервата «Башкирский Урал». Срок действия договора: 24.12.2021 г. – 24.12.2022 г., при взаимной договорённости может быть продлён.

10) Договор № 33 о сотрудничестве от 09.01.2017 г. между федеральным государственным бюджетным учреждением «Государственный природный биосферный заповедник «Шульган-Таш» (ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш») и Государственным бюджетным учреждением «Бурзянская районная ветстанция РБ» (ГБУ «Бурзянская районная ветстанция РБ»). Предметом настоящего договора является сотрудничество Сторон в осуществлении мероприятий по профилактике распространения африканской чумы свиней. Срок действия: 09.01.2017 г. – 09.01.2022 г.

11) Соглашение о сотрудничестве между Региональной дирекцией государственных лесов в Бйалымстоке (Белостоке) (Польская Республика) и

государственным природным заповедником «Шульган-Таш» (Российская Федерация) от 05.04.2013 г. Предмет соглашения: Сотрудничество с целью воссоздания бортевого пчеловодства на территории между Региональной дирекцией государственных лесов в Белостоке в форме: организации инструктажей; обучения профессии бортевика; обмена делегациями. Стороны соглашения обязуются рекламировать деятельность в рамках соглашения в СМИ своих регионов. Срок соглашения: бессрочно.

12) Соглашение о взаимодействии в области охраны ООПТ между государственным бюджетным учреждением «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Республики Башкортостан и Федеральным государственным бюджетным учреждением «Государственный природный биосферный заповедник «Шульган-Таш» от 10.01.2019 г. Предмет соглашения: взаимодействие и обмен опытом в области организации охранной, рекреационной, эколого-просветительской и научно-образовательной деятельности на подведомственных ООПТ. Срок соглашения: бессрочно.

13) Договор о сотрудничестве ФГБУ Государственный природный биосферный заповедник «Шульган-Таш» и Бирского филиала БашГУ. Предмет договора: обеспечение прохождения студенческой практики. Срок действия договора: 05.05.2019 - 05.05.2024 г.г.

14) Соглашение о взаимодействии в области сохранения генофонда аборигенных популяций медоносных пчёл и тиражирования опыта бортничества между государственным бюджетным учреждением «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Республики Башкортостан и Федеральным государственным бюджетным учреждением «Государственный природный биосферный заповедник «Шульган-Таш» от 23.12.2019 г. Предмет соглашения: углубление сотрудничества по взаимодействию и обмену опытом в области организации деятельности на ООПТ Сторон, в т.ч. в области организации охраны генофонда аборигенных популяций медонос-

ных пчёл, снижения рисков их метизации и тиражирования опыта бортничества. Срок соглашения: бессрочно.

Ведущий научный сотрудник Бакалова М.В. на добровольной основе проводит сбор семян дикорастущих растений вне территории заповедника и предоставляет их в Уфимский ботанический сад-институт РАН для Всемирного банка семян.

15) Соглашение о научном сотрудничестве, об объединение усилий научных коллективов в работе по сохранению, изучению и популяризации объекта культурного наследия федерального значения «Капова пещера с живописью эпохи палеолита» между ГБУ Республики Башкортостан Историко-культурным музеем-заповедником «Пещера «Шульган-Таш» и ФГБУ «Государственный заповедник «Шульган-Таш». Срок соглашения: 01.01.2021 г. – 31.12.2026 г.

11.5.3. Сведения о полученном заповедником и его сотрудниками дополнительном финансировании научной деятельности.

Таблица 11.5 – Сведения о дополнительном финансировании научной деятельности

Привлечение дополнительных средств на выполнение НИР				
поступившие на счет заповедника			поступившие сотрудникам в индивидуальном порядке	
Кол-во тем, выполненных на условиях договора или гранта (шт.)	Сумма финансирования (тыс. руб.)	Кол-во участвовавших сотрудников	Кол-во сотрудников, получивших индивидуальный исследовательский грант (чел.)	Сумма финансирования (тыс. руб.)
0	0	0	1	125 (25+100)

11.4.7. На территории заповедника действующей станции фонового мониторинга и метеостанции не имеется. В д. Иргизлы инженер по экологическому мониторингу Симонова О.И. ежедневно отмечает высоту снежного покрова. На снегомерном маршруте в кв. 51 проводятся ежедекадные наблюдения за динамикой снежного покрова.

11.6. Штаты научного отдела

Таблица 11.6 – Штаты научного отдела (по состоянию на 31.12.2022 г.)

Категории	Научные сотрудники вместе с замом по НИР	Инженеры	Лаборанты-исследователи	Лаборанты и иной научно-технический персонал	Всего
Численность по штатному расписанию	5,25	3	0	2	10,25
Фактическая численность работающих	5,25	3	0	2	10,25
Работающие на постоянной основе	4,75	3	0	2	9,75
Работающие на условиях совместительства	0,5	0	0	0	0,5

11.7. Сведения о диссертациях сотрудников заповедника

Работниками заповедника в 2022 году диссертации не защищались.

11.8. Повышение квалификации персонала научного отдела

Научный сотрудник Кильдиярова Г.Н. продолжила подготовку кандидатской диссертации по теме: «Орхидные биосферного заповедника «Шульган-Таш», их эколого-биологические особенности и состояние ценопопуляций» на базе прикрепителства (Башкирский государственный университет (БГУ) под руководством проф., д.б.н. М.М. Ишмуратовой. Продолжены сбор полевого материала, его обработка и подготовка публикаций.

12. ОХРАННАЯ ЗОНА

Действующей охранной зоны у заповедника не имеется.

С севера и востока заповедник граничит с самым крупным в регионе государственным природным заказником «Алтын Солок» (общая площадь – 89944 га, в т.ч. 87487 га земель лесного фонда и 2457 га земель иных категорий), учрежденным по инициативе заповедника в 1997 году в целях охраны местообитаний бурзянской популяции среднерусской медоносной пчелы. В соответствии с Постановлением Правительства Республики Башкортостан от 21 февраля 2013 года № 50 заказник подчинен Министерству экологии и природопользования Республики Башкортостан (РБ). Утверждено положение о заказнике, предусматривающее выделение в составе заказника особо защитной зоны, зоны буферной защиты заповедника «Шульган-Таш» и водосбора карстовой системы пещеры Шульган-Таш (Каповой) площадью 22835 га (включает кварталы 58-61, 70, 73, 74, 81-83, 85, 88 Нугушского участкового лесничества, а также кварталы 1, 6, 11-14, 22-25, 40, 50, 51, 58, 59, 66 и 67 Гадельгареевского участкового лесничества) и зоны заказного режима. С юга и запада территория заповедника граничит с землями национального парка «Башкирия».

В 2017 г. прокурором Бурзянского района, в связи с отсутствием охранной зоны у заповедника, инициировано гражданское дело к нашему учреждению, Минприроды России, Территориальному Управлению Росимущества в Республике Башкортостан об устранении нарушений законодательства об особо охраняемых природных территориях. Белорецкий межрайонный суд Республики Башкортостан 19.12.2017 г. решил: «...Обязать ФГБУ «Государственный природный биосферный заповедник «Шульган-Таш» и Министерство природопользования РФ в срок один год и шесть месяцев со дня вступления настоящего решения суда в законную силу принять меры по установлению границ охранной зоны территории ФГБУ «Государственный природный биосферный заповедник «Шульган-

Таш»...обязать ответчиков подготовить решение о создании охранной зоны ФГБУ «Государственный природный биосферный заповедник «Шульган-Таш», об установлении её границ и утверждении положения о ней в виде проекта приказа, а также пояснительную записку к проекту приказа с обоснованием необходимости создания такой охранной зоны и установления её границ...»

Учитывая позицию районной прокуратуры и упомянутое решение суда, заповедник заказал в Научно-исследовательском институте безопасности жизнедеятельности Республики Башкортостан (г. Уфа) разработку проекта охранной зоны заповедника на участке проектируемого расширения территории заповедника за счет свободных земель на стыке Мелеузовского, Бурзянского и Ишимбайского муниципальных районов, а также акваторий рек Нугуш и Белая и полосы отвода межмуниципальной автодороги Старосубхангулово – Мраково. В настоящий момент подготовлены: карта-схема охранной зоны, определены географические координаты характерных (поворотных) точек в трех географических системах координат (Пулково 1942, WGS-84, МСК-02), проект положения об охранной зоне, список кадастровых номеров земельных участков, вошедших в охранную зону, карта-схема расположения объектов недвижимости, расположенных в границах охранной зоны. Подготовлены и разосланы в профильные ведомства письма с просьбой согласования предлагаемых границ и положения об охранной зоне заповедника. Положительные ответы получены от Министерства обороны Российской Федерации, Министерства природопользования и экологии Республики Башкортостан и Департамента по недропользованию по Приволжскому федеральному округу. Министерство лесного хозяйства Республики ответным письмом порекомендовало обратиться в Федеральное агентство лесного хозяйства, так как органам государственной власти субъектов Российской Федерации в области лесных отношений не переданы полномочия по согласованию

границ охранной зоны государственных природных заповедников федерального значения (ст. 83 Лесного кодекса РФ).

В связи с тем, что ключевой нормативно-правовой документ, регламентирующий порядок разработки и утверждения охранных зон особо охраняемых природных территорий (Постановление Правительства РФ от 19.02.2015 №138) в настоящее время пересматривается и в данный момент находится на этапе публичных обсуждений и антикоррупционной экспертизы, работы по разработке проекта охранной зоны заповедника были продлены до 30.06.2020 г. В настоящее время при содействии Минприроды России проводились работы по согласованию границ охранной зоны заповедника. По межеванию и землеустройству территории с уточнением границ идёт согласование границ с паевыми землями.

Заключение

Настоящая НИР была направлена на выполнение следующих задач:

Сохранение преемственности в организации учётных работ, экологического мониторинга, пополнение электронных баз данных, обработка многолетних данных.

Популяционные исследования редких видов растений и животных.

Выявление видового состава грибов и беспозвоночных животных.

Усиление мониторинга за поражённостью леса вредителями и болезнями.

Обновление кадастровой информации.

Обобщение информации о состоянии и изучении объектов природного и историко-культурного наследия: Каповой пещеры с наскальными палеолитическими рисунками, состояния бортевого и пасечного пчеловодства на базе популяции бурзянской бортевой пчелы.

Рекомендации по охране редких видов и достопримечательных объектов.

Содействие деятельности учреждений среднего и высшего образования в сфере охраны природы, экологических исследований.

Ожидаемые и фактические результаты от реализации НИР следующие:

Перманентное пополнение баз данных (многолетних рядов) по фенологии, видовому составу биоты (для заповедника и биосферного резервата «Башкирский Урал»), численности фоновых и редких видов животных и растений. Работа обеспечивалась в полной мере, в связи с подготовкой 10-летнего отчета по биорезервату многие данные предоставлялись Уфимскому институту биологии РАН и Комитету по делам ЮНЕСКО по Республике Башкортостан.

Научные публикации и доклады по результатам исследований в целях тиражирования опыта исследований. В основном выступления происходили в формате видеоконференций.

Предоставление кадастров вышестоящим природоохранным органам, рекомендаций различным муниципальным организациям (школам, сельским советам, охотхозяйствам и др.) по охране редких видов флоры и фауны, биоценозов. За год подготовлены кадастр объектов охотфауны и объектов животного мира, природоохранные рекомендации за текущий и предыдущий годы направлены школам Бурзянского, Кугарчинского и Мелеузовского района РБ.

Предоставление сведений и методик для практической работы учителям, студентам и школьникам. Осуществлялась практика студентов, со школьниками проводили работу в рамках конференции «Я – исследователь».