

Министерство природных ресурсов и экологии Российской
Федерации

Государственный природный заповедник «Кологривский лес»
им. М. Г. Сеницына

Регистрационный №

Инвентарный №

ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ

Государственный природный заповедник
«Кологривский лес» им. М. Г. Сеницына

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

Книга 12, 2020 год

Кологрив, 2021 г.

УДК 502.72(470.317)
ББК 20.18(2Рос-4Кос)
Л524

Летопись природы государственного природного заповедника «Кологривский лес» имени М.Г. Сеницына (2020 год) сост. Чистяков С.А. – Кострома: Отпечатано в ООО «Костромской печатный дом». 2021 – 114с.

Летопись природы за 2020 год утверждена научно-техническим советом государственного природного заповедника «Кологривский лес» имени М.Г. Сеницына»

В настоящей «Летописи природы» размещены материалы научно-исследовательских работ, выполненные в 2020 году на территории заповедника. Работы выполнялись сотрудниками заповедника, а также учёными, сторонних организаций, преподавателями и студентами вузов. В летописи даны как промежуточные итоги исследований, так и материалы научных исследований начатых в прошлых годах..

Каждый раздел летописи имеет автора или группу авторов, как штатных сотрудников заповедника, так и сотрудников сторонних организаций, а так же ученых, аспирантов, магистрантов и студентов вузов.

28 октября в ходе онлайн сессии МКС МАБ заповеднику «Кологривский лес» присвоен международный статус биосферного.

Составитель: Чистяков С.А.

Ответственный редактор: Чистяков С.А.

Содержание

1.	Территория -----	4
2.	Пробные и учетные площади, ключевые участки, постоянные(временные) маршруты-----	7
3.	Погода -----	8
3.1.	Фенологическая периодизация года сезона 2019-2020-----	8
4.	Воды -----	20
4.1.	Гидрохимическая характеристика исследованных участков заповедника и некоторые интегральные показатели -----	21
4.2.	Строительная деятельность бобров на мониторинговых участках в 2020г.-----	27
5.	Рельеф и почвы -----	40
6.	Флора и растительность -----	40
6.1.	Флора и ее изменения-----	40
6.1.1.	Новые виды и новые места обитания ранее известных видов-----	40
6.1.2.	Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды -----	47
6.1.3.	Исследование динамики естественного возобновления растительного покрова на участках использовавшихся для лесохозяйственной деятельности-----	55
7.	Животный мир -----	71
7.1.	Млекопитающие -----	71
7.1.1.	Бурый медведь (<i>ursus arctos</i>) Учет бурого медведя-----	71
7.1.2.	Зимние маршрутные учеты -----	72
7.1.3.	Учет околотовных млекопитающих -----	75
7.2.	Птицы-----	77
7.2.1.	Результаты учета птиц на Кологривском кластере ГПЗ «Кологривский лес» им. М.Г. Сеницына--	77
8.	Научная деятельность -----	85
8.1.	Штат научного отдела -----	85
8.2.	Научные публикации -----	87
9.	Лесохозяйственная деятельность -----	93
10.	Нарушение режима заповедности -----	94
10.1.	Лесные пожары -----	97
11.	Эколого-просветительская и лекционная работа -----	97
12.	Список использованной литературы-----	111

1. Территория

Изменений в границах заповедника и охранной зоны в 2020 году не произошло.

Для обеспечения деятельности заповедник имеет следующие транспортные средства: ГАЗ 31105 – 2 ед. (используется для дальней перевозки сотрудников), УАЗ 3163 – 2 ед. (для патрулирования заповедника), специально оборудованная лесопатрульная машина на базе автомобиля УАЗ 396994 – 3 ед. (патрулирование территории в пожароопасный период), УАЗ 396944 – 2 ед. (перевозки сотрудников заповедника и грузов), автомобиль ГАЗ 2705 – 1 ед. (перевозки сотрудников заповедника и грузов), микроавтобус «фольксваген» - 1 ед. (перевозка сотрудников заповедника), автомобиль «Ауди А6» (перевозка руководства заповедника), УАЗ 31495(Хантер) – 1 ед. (патрулирование территории), гусеничный вездеход -1 ед. (перевозка сотрудников и грузов в труднодоступные места заповедника), колесный вездеход «Трекол» - 3 ед. (патрулирование труднодоступных участков заповедника), снегоход «Буран»- 12 ед. (патрулирование территории в зимнее время), снегоход «Ямаха»- 8 ед. (патрулирование территории в зимнее время), трактор МТЗ-82 с прицепом, мотовездеход «Полярис» – 3 ед., противопожарная автоцистерна на базе автомобиля ГАЗ, АЦ 1,6-40 – 1 ед. (борьба с лесными пожарами), противопожарная

автоцистерна на базе автомобиля КАМАЗ, АЦ 4,0-40 – 1 ед. (борьба с лесными пожарами), пожарная машина на базе гусеничного вездехода ГПЦ – 4 – 1 ед. (борьба с лесными пожарами), противопожарный трактор МСН-10 – 1 ед. (борьба с лесными пожарами). Автоцистерна пожарная АЦЗ,0-40(33086)ВЛ(борьба с лесными пожарами) – для Мантуровского участка, снегоболотоход Stels ATV 500 GT, полуприцеп-тяжеловоз (трал) модель 849094, автомобиль UAZ PATRIOT, автомобиль УАЗ – 29891 – для Мантуровского участка

- МДСУ 1000-0309 – для поддержания дорог в надлежащем состоянии.

- Самосвал 58312А – для ремонта дорог на территории заповедника и доставки грузов.

Снегоболотоход ТТС-34017 для передвижения инспекторского состава на Мантуровском участке заповедника.

-Снегоболотоход РМ 650-2 2 ед. для патрулирования Мантуровского участка заповедника.

-Автомобиль УАЗ-220695-специальный пассажирский

-Автомобиль УАЗ-374195 – грузовой фургон 1 ед.

-Прицеп тракторный самосвальный 2ПТС Е – 4.5 – 1 ед.

-Трактор «Белорус-82.1» - 1 ед. – для проведения работ на Мантуровском участке заповедника

В 2020 году приобретено следующее оборудование:

- отвал передний поворотный ППО-2,5 (для расчистки дорог)
- лесной плуг ПКЛ-70А и навесная система Н 3-80 (для создания минерализованных полос)

Сведения об основных типах угодий на территории заповедника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Площади различных типов угодий заповедника

Тип угодий	Площадь/Процент от площади заповедника
Кологривский участок, всего	48094,6 га (%)
В том числе:	
Леса	47662,7 га (%)
Болота	3,2 га (%)
Озера и реки (воды)	79,4 га (%)
Прочие угодья	349,3 га (%)
Мантуровский участок, всего	10845,0 га (%)
В том числе:	
Леса	10693,0 га (%)
Болота	16,0 га (%)
Озера и реки (воды)	23,7 га (%)
Прочие угодья	112,3 га (%)

2. Пробные и учётные площади, ключевые участки, постоянные (временные) маршруты

Таблица 2

Постоянные пробные площади Кологривского участка,
на которых проводились работы с 2010 по 2020 год.

№	№ кварт. (№ кварт. на момент закладки)	Координаты	Площадь или размер	Проводившиеся работы	Год закладки (восстано- -вления)
Ключ 1	66	43.56662 58.48259	30х30 м	Мониторинг популяции <i>Cypripediumcalceolus</i> L.	2010
Ключ 4	76	43.9937 58.80081	20х20 м	Мониторинг популяции <i>Cypripediumcalceolus</i> L.	2010
Ключ Т26	76	44.02643 58.79096	60х60 м	Мониторинг популяции <i>Cypripediumcalceolus</i> L.	2011
1,15	15	58.55.728 43.45.157	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование	2015
2.15	14	58.54.865. 43.51.733	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование	2015
3.15	9	58.54.868 43.58.690	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование	2015
4.15	8	58.54.236 43.52.537	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование	2015
1.16	69	58.818104 44.034395	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование, таксация	2016
2.16	62	58.821803 43.994012	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование, таксация	2016
3.16	67	58.811503 43.990766	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование, таксация	2016
М1.16		58.049404 44.631534	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование, таксация	2016
М 2.16		58.049404 44.631534	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование, таксация	2016
1.17	68	58.801471 43.994755	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование, таксация	2017
2.17	68	58.803186 43.990377	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование, таксация	2017
1.18	53	58.50.094 043.43.639	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование, таксация	2018
1.20(П)	75	58.78386 43.97536	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование, таксация	2020
2.20(П)	75	5878489 43.97068	25х25 м.	Геоботанич. описание, картирование, таксация	2020

3. Погода

Данные о погодных условиях обрабатываются по схеме Н. Н. Галахова (1948), в основу которой положен ход максимальных и минимальных температур воздуха с учетом характерных фенологических явлений. Сбор данных о погодных условиях ведётся сотрудниками научного отдела, инспекторами отдела охраны и оперативной группы заповедника. Данные фиксируются в дневниках и затем заносятся в базу данных заповедника на основе Excel.

3.1. Фенологическая периодизация года

Сезона 2019-2020.

Осень - завершающая фаза фенологического года
(10.09 – 19.11)

Золотая осень (10.09 – 23.09) –листва на деревьях приобрела желто-оранжевую окраску, что соответствует названию этого периода. Максимальные температуры воздуха в 24⁰С отмечены 12 сентября, а минимальные -2⁰С – 20 сентября. К 19 сентября береза на 1/3 скинула листву. 20 и 22 сентября отмечался иней, а 23 сентября выпал небольшой первый снег. Золотая осень стояла 14 дней.

Глубокая осень (24.09 – 28.10) минимальные температуры воздуха перешли отметку в 5⁰С. и ниже. Лес приобрел полностью осеннюю окраску. Пожелтела и сибирская лиственница.

6 октября выпало 10 см. снега, температура воздуха была на отметке -3°C ., на следующее утро был туман, а днем дождь и ветер. Такой погодой сбило все остатки листвы на деревьях. Весь выпавший снег растаял, что повлекло за собой подъем воды в реках Лондушка и Сеха. 14 октября уровень воды был неменьше весеннего. 18 октября отмечен отлет гуся. 29 октября в дневные часы температура воздуха опустилась до -7°C . – наступило предзимье.

Послеосень (предзимье) (29.10 – 19.11).

Отрицательные температуры стояли 6 дней, выпало около 25 см. снега, минимальные температуры отмечены 2 ноября в -10°C . С 4 по 6 ноября пришли положительные температуры, их максимум доходил до 7°C . Весь снег снова растаял и опять реки вышли из берегов. С 7 ноября вновь отмечались отрицательные температуры до -9°C . и выпало 12 см. снега, но с 11 до 19 ноября снова наступила «весна» и очередная порция снега утекла вызвав уже третий подъем воды в реках Лондушка и Сеха. 19 ноября был последний день осени, 20 ноября температура понизилась до -12°C . и наступила зима.

Зима (20.11.19-22.01.20)

Мягкая фаза (20.11.19-22.01.20) зимы наступила 20 ноября. В течение недели стояла морозная погода, но

снега пока не было. Река Унжа в поворотах застыла 23 ноября, а полностью ледостав отмечен 26 ноября.

С 27 ноября морозная погода сменилась на более теплую, совсем не похожую на зимнюю. До нового года четыре раза было повышение температуры выше нуля градусов. 16-18 января было повышение температуры до 2°C . Снег начал таять и потекли ручьи. Холодная фаза зимы (23.01-14.02) наступила только лишь 23 января. Минимальные температуры воздуха не опускались ниже 27°C . Стали отмечаться частые снегопады и метели, выпала основная масса снега.

Предвесенье (15.02-05.03) наступило с теньканием синицы. Стали частые оттепели. Начал таять снег. Эта зима была теплой. Все фазы по температурному режиму как будто перемешались между собой и превратились в одну совершенно непонятную «полуосень-полужиму».

Весна (06.03.-02.06.) наступила 6 марта с фазы ранней ***снежной весны*** (06.03.-25.03.) Распустилась верба, 7 марта отмечен прилет грачей. В основном стояли дни с температурой выше 0°C ., но так, же 4 дня отмечалось понижение утренних температур ниже -10°C . Отмечено 8 дней без осадков, в остальные были дожди и снег.

Фаза ***ранней нестрой весны*** (26.03.-09.04) наступила 26 марта. В этот период наблюдался пролет

гуся, журавля, утки. Часты были отрицательные температуры в утренние часы. 30-31 марта был обильный снегопад. Выпало около 15 см. снега. За этот период отмечено 9 дней без осадков.

Ранняя голая весна (10.04.-03.05) пришла 10 апреля. В пойме р. Унжа поселились гуси, утки, чайки, несколько лебедей. На обочинах дорог появились чибисы. 13 апреля отмечен первый пролет вальдшнепа. Активно токуют глухари и тетерева. Отмечены нечастые заморозки в утренние часы, а 22 апреля была метель. 23 апреля столбик термометра опустился до -6°C и еще подсыпало снега, но через два дня он растаял. У растений началось сокодвижение, стали набухать почки и разворачиваться листья.

Фаза **зеленой весны** (04.05.-14.05.) наступила 4 мая. Установилась теплая погода. Дневные температуры доходили до отметки 25°C . 11 мая закуковала кукушка и закричал коростель. 12 мая появился майский жук, а 13 мая зацвела черемуха.

Предлетье (15.05.-02.06.) отмечено 15 мая. Зацвела купальница, одуванчик, стала появляться мошка. В этот период почти каждый день шел дождь, без осадков отмечено 5 дней.

Лето (03.06.-01.09.). Почти во все годы наблюдений выделяются три фазы: раннее лето, полное лето и предосенье.

Раннее лето (03.06.-30.06.) наступило 3 июня. Появились комары, запел соловей, зацвела сирень. 10 июня в лесу отмечены выводки рябчика, а на бобровых прудах утиные выводки. Расцвел шиповник. 19 июня послышался первый отдаленный гром, а первая гроза была отмечена 26 мая.

Полное лето (01.07.-20.08.) началось 1 июля. Массовое цветение растений и пенье птиц закончилось. Полное лето не было жарким. Максимальные температуры не поднимались выше 33⁰С. За этот период 27 дней были без осадков, а 23 с дождями. В целом период полного лета был комфортным для восприятия человека. Теплые дни сменялись дождливыми, не было засухи и зноя.

Предосенье (21.08-01.09.) наступило 21 августа с понижением температуры. Температура воздуха не повышалась выше 21⁰С. 29 и 30 августа отмечены последние гроз в этом году.

Осень (02.09.-03.12.)

Золотая осень (02.09.-08.10.) наступила 2 сентября. Листва на деревьях окрасилась в желтый и оранжевый цвета. Первый иней отмечен 24 сентября. Из 37 дней этого периода 21 день был без осадков. Первое понижение

температуры до -2°C отмечено 28 сентября. За весь период золотой осени температура воздуха не опускалась ниже -3°C .

Глубокая осень (09.10.-31.10.) наступила 9 сентября. Вся листва с деревьев облетела. Пожелтела лиственница и начала терять хвою. 16 октября выпал первый снег. 22 октября отмечен отлет гуся. 23 октября лиственница полностью сбросила хвою. Самый низкий показатель температуры воздуха -5°C . отмечен 27 октября.

Послеосенье (предзимье) (01.11.-03.12.) наступило 1 ноября. Вся обстановка соответствовала этому периоду; дождь, мокрый снег, слякоть. Температура воздуха ниже 10°C . опустилась 16 ноября и 3 дня морозило по утрам. 18 ноября отмечен ледостав на Унже. На малых лесных реках заповедника ледостав отмечался только в поворотах, бобровых прудах и на малом течении. 19 ноября выпал снег который уже не растаял. До 3 декабря температура воздуха не поднималась выше 0°C . К вечеру 3 декабря столбик термометра опустился до показания -14°C , и с 4 декабря наступила мягкая фаза зимы.

Таблица 3

Даты наступления сезонов и фенологических периодов
по Кологривскому участку в 2020 г. по сравнению с 2019г.

Сезоны года	Периоды года	Даты наступления	
		2019 г.	2020г.
Зима	Мягкая	15.12.18-26.12.18	20.11.19-22.01.20
	Холодная	27.12.18-03.02.19	23.01-14.02
	Предвесенье	04.02 – 08.03	15.02-05.03
	Зима	15.12.18-08.03.19	20.11.19-05.03.20
Весна	Ранняя	09.03 – 05.05	06.03-03.05
	Зеленая	06.05 – 25.05	04.05-14.05
	Предлетье		15.05-02.06
	Весна	09.03.19 – 25.05.19	06.03-02.06
Лето	Раннее	26.05 – 15.06	03.06-30.06
	Полное	16.06 – 13.08	01.07-20.08
	Предосенье	14.08 – 09.09	21.08-01.09
	Лето	26.05.19-09.09.19	03.06-01.09
Осень	Золотая	10.09 – 23.09	02.09-08.10
	Поздняя (глубокая)	24.09 – 28.10	09.10-31.10
	Послеосенье	29.10 – 19.11	01.11-03.12
	Осень	10.09.19-19.11.19	02.09-03.12
Зима	Мягкая	20.11.-	04.12-

Таблица 4

Ход средних дневных температур воздуха в 2020 году
по Кологривскому участку

Число	Месяцы											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1	-7	-8	-4	-3	1	9	13	13	14	10	-2	-7
2	-7	-3	0	0	3	10	15	12	10	8	-1	-6
3	0	0	1	2	-7	15	19	14	8	10	0	-9
4	-2	-7	0	3	14	13	19	16	12	5	3	-14
5	-2	-13	-1	0	18	17	20	18	13	5	4	-11
6	-8	-12	1	-4	16	16	21	19	14	10	1	-12
7	-6	-12	1	-3	14	17	24	15	15	10	1	-15
8	-4	-16	2	-2	13	22	27	14	14	11	2	-18
9	-2	-8	0	5	11	21	23	13	11	10	-1	-17
10	-2	-2	0	1	13	20	18	17	11	8	-1	-18
11	-6	-5	0	-1	10	19	19	15	9	8	-1	-19
12	-7	-1	2	-2	15	14	20	13	11	4	-2	-18
13	-1	-9	1	1	9	15	21	12	10	9	-3	-18
14	-1	-8	-1	8	4	13	21	10	9	9	-1	-12
15	0	-4	-5	4	5	16	20	9	7	6	-4	-10
16	2	-1	-5	0	5	17	18	12	7	0	-8	-8
17	0	1	0	2		17	17	10	7	1	-11	-5
18	0	2	0	0	8	14	17	8	9	0	-8	-10
19	0	1	2	1	7	19	17	8	7	2	-2	-18
20	0	1	1	1	5	9	17	8	5	-1	-1	-11
21	0	0	-7	3	7	9	18	9	6	-1	-2	-3
22	-2	0	-8	-1	4	13	16	13	10	-2	-5	0
23	-7	-2	-8	-5	5	14	15	19	6	0	-5	-5
24	-7	0	-5	-3	5	11	12	16	9	0	-3	-9
25	-6	-2	-1	1	7	14	17	16	10	0	-1	-6
26	-8	-3	4	2	10	17	15	14	9	-1	-1	-8
27	-12	-2	-3	4	8	17	16	15	6	0	-5	-7
28	-21	-1	3	3	12	10	17	15	6	2	-6	-21
29	-13	-4	6	1	12	11	18	16	8	5	-6	-23
30	-8		-4	0	9	12	16	15	9	1	-3	-13
31	-9		-5		8		12	14		0		-8
Сумма	-145	-116	-30	22	107	447	565	426	291	139	-61	-347
Средняя за месяц	-4.67	-4	-0.96	0.73	3.45	14.9	18.2	13.7	9.7	4.48	-2	11.2

Таблица 5

Метеорологические явления по Кологривскому участку в 2020 г.

месяцы	Число дней по облачности общее			Число дней с:														
	ясных	пасмурных	с переменной облачностью	Дождём	снегом	туманом	дымкой	росой	инеем	изморозью	гололёдом	метелью	порошей	грозой		снежным покровом	градом	мглою
														близкой	отдалённой			
I	-	24	7		15					2		3				31		
II	1	17	11	3	14					1		1	2			29		
III	3	16	12	9	7	1					1	1				31		
IV	4	8	18	3	12							1				25	1	
V	3	11	17	21				1										
VI	11	2	17	9		1		16						1	1			
VII	4	4	23	18				11						8	1			
VIII	10	5	16	11		1		17						3	1			
IX	11	9	10	13				11	2									
X	2	17	12	6	6	1			6				3					
XI	2	24	4	5	14					2			4			11		
XII	9	13	9		9					1			1			31		
Всего	60	150	156	98	77	4		56	8	6	1	6	10	12	3	158	1	

Таблица 6

Даты наступления сезонов и фенологических периодов
по Мантуровскому участку в 2020г. по сравнению с 2019 г.

Сезоны года	Периоды года	Даты наступления	
		2019 г.	2020г.
Зима	Мягкая	15.12.18-26.12.18	20.11.19-22.01.20
	Холодная	27.12.18-03.02.19	23.01-14.02
	Предвесенье	04.02 – 08.03	15.02-05.03
	Зима	15.12.18-08.03.19	20.11.19-05.03.20
Весна	Ранняя	09.03 – 05.05	06.03-03.05
	Зеленая	06.05 – 25.05	04.05-14.05
	Предлетье		15.05-02.06
	Весна	09.03.19 – 25.05.19	06.03-02.06
Лето	Раннее	26.05 – 15.06	03.06-30.06
	Полное	16.06 – 13.08	01.07-20.08
	Предосенье	14.08 – 09.09	21.08-01.09
	Лето	26.05.19-09.09.19	03.06-01.09
Осень	Золотая	10.09 – 23.09	02.09-08.10
	Поздняя (глубокая)	24.09 – 28.10	09.10-31.10
	Послеосенье	29.10 – 19.11	01.11-03.12
	Осень	10.09.19-19.11.19	02.09-03.12
Зима	Мягкая	20.11.-	04.12-

Таблица 7

Ход дневных температур воздуха в 2020 году
по Мантуровскому участку

Число	Месяцы											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1	-7	-7	-4	-3	1	9	13	13	14	10	-2	-7
2	-7	-3	0	0	3	10	15	13	10	10	-1	-6
3	0	0	1	2	-7	15	19	15	8	10	0	-9
4	-1	-7	0	3	15	15	19	16	12	5	2	-14
5	-1	-12	-1	0	17	17	20	18	13	5	4	-11
6	-7	-12	1	-4	16	16	21	19	14	10	1	-12
7	-5	-12	1	-3	14	17	24	15	15	10	1	-15
8	-4	-15	2	-2	13	22	27	14	14	12	2	-18
9	-2	-8	0	5	11	22	23	13	13	10	-1	-17
10	-2	-2	0	1	13	20	18	17	11	8	-1	-18
11	-5	-5	0	-1	10	20	19	15	10	8	-1	-19
12	-7	-1	2	-2	15	15	20	13	11	4	-2	-18
13	-1	-9	1	1	9	15	21	12	10	9	-3	-18
14	-1	-8	-1	8	4	14	21	10	9	10	-1	-12
15	0	-4	-5	4	5	16	20	9	7	6	-4	-10
16	2	-1	-5	0	5	18	18	12	7	0	-8	-8
17	0	1	0	2		17	18	10	7	1	-10	-5
18	0	2	0	0	8	14	18	8	9	0	-8	-10
19	0	1	2	1	7	20	17	8	8	2	-2	-18
20	0	1	1	1	5	10	17	8	5	0	-1	-11
21	0	0	-5	3	7	10	19	9	6	-1	-2	-3
22	0	0	-5	-1	4	14	16	13	10	-2	-5	0
23	-5	-2	-5	-5	5	14	15	19	6	0	-5	-5
24	-5	0	-5	-3	5	11	12	16	9	0	-3	-9
25	-5	-2	-1	1	7	14	17	16	10	0	-1	-6
26	-7	-3	4	2	10	17	15	14	9	0	-1	-8
27	-10	-1	-3	4	8	17	16	15	6	0	-5	-7
28	-20	-1	3	3	15	10	17	15	7	2	-6	-21
29	-12	-4	6	1	15	11	18	16	8	5	-6	-23
30	-8		-4	0	9	12	16	15	9	1	-3	-13
31	-10		-5		8		12	14		0		-8
Сумма	-129	-112	-22	22	113	458	568	428	296	145	-61	-347
Средняя за месяц	-4,1	-3,8	-0,7	0,73	3,6	15,3	18,3	13,8	10	4,6	-2	-11

Таблица 8

Метеорологические явления по Мантуровскому участку в 2020 г.

месяцы	Число дней по облачности общее			Число дней с:														
	ясных	пасмурных	с переменной облачностью	Дождём	снегом	туманом	дымкой	росой	инеем	изморозью	гололёдом	метелью	порошей	грозой		снежным покровом	градом	мглою
														близкой	отдалённой			
I	1	24	7		15					3		3				31		
II	1	17	11	3	14					2		1	2			29		
III	3	16	12	9	7	1					1	1				31		
IV	4	8	18	3	12							1				22	1	
V	3	10	17	21				2							2			
VI	11	2	17	9		3		17						2	3			
VII	4	4	23	18		4		15						10	2			
VIII	10	5	16	11		5		20						4	2			
IX	11	9	10	13		3		13	2				3					
X	2	17	12	6	6	2			6				3					
XI	2	24	4	5	14					2			4			11		
XII	9	13	9		9					1			1			31		
Всего	61	149	156	98	77	18		67	8	8	1	6	10	16	9	155	1	

4. Воды

Специальных систематических наблюдений за динамикой уровня воды и фенологическими явлениями на водных объектах на территории заповедника в 2020 году не проводилось. Гидропосты на территории заповедника отсутствуют.

Таблица 9

Характеристика основных гидрологических явлений
на р. Унжа в сезон 2019/2020г

Показатели	даты
Забереги	н/д
Ледостав: дата установления	26.11.19
дата исчезновения	26.03.20
продолжительность (дни)	120
толщина льда (см)	н/д
Первая подвижка льда	18.03
Начало ледохода	24.03
Половодье: дата начала весенней прибыви	25.03
дата начала половодья	26.03
дата максимального уровня	05.04
высота максимального уровня (см)	н/д
дата окончания	20.04
продолжительность (дни)	25
Межень: дата минимального уровня	н/д
высота минимального уровня (см)	н/д
Максимальный осенний уровень (см)	н/д
Первый осенний паводок	15.10.2019
начало	н/д
максимальный уровень	н/д
Второй осенний паводок	07.11.19
Появление шуги	н/д
Забереги	н/д
Неполное установление ледостава	н/д

4.1.ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАННЫХ УЧАСТКОВ РЕК ЗАПОВЕДНИКА И НЕКОТОРЫЕ ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Сиротина М.В.

Малые реки отражают химические особенности местного стока, формирование которого определяется естественными климатическими и почвенно-гидрологическими условиями, антропогенными и зоогенными факторами. Такие реки, как правило, дренируют верхний маломощный водоносный горизонт (воды четвертичных отложений), поэтому водный режим малой реки весьма уязвим при изменении ландшафта водосбора. В период прохождения пиков весеннего и осеннего половодья в русловую сеть поступают склоновые воды поверхностно склонового и почвенно-поверхностного происхождения. В переходный период от половодья к межени – воды почвенно-грунтового происхождения. В летнюю и зимнюю межень – грунтовые воды. Распространение на территории заповедника подзолистых, торфянистых и заболоченных почв способствует формированию низкоминерализованных вод с высоким содержанием органических веществ.

Малые реки заповедника «Кологривский лес» по классификации О.А. Алекина относятся к классу гидрокарбонатных. По катионному составу реки являются преимущественно кальциевыми, что объясняется условиями их формирования (в кислой среде болотных вод кальций наиболее подвижен).

Территория заповедника преимущественно сложена московской мореной, представленной здесь средним суглинком рыжевато-светло-коричневым, с редкими включениями разномерного песка и крупнообломочного материала. Обломки преимущественно представлены: местными известняками, песчаниками, кремнием, а реже – гранитом, порфиритом, кварцитом, жильным кварцем. Морена сильно «завалунена» и отличается большой пестротой и неоднородностью материала. Гранулометрический состав мелкозема может изменяться от тяжелого суглинка до оглиненных связных разномерных песков.

На основных мониторинговых станциях на реках и бобровых прудах территории кологривского участка заповедника нами были измерены температура воды, прозрачность с помощью диска Секки, взяты пробы на содержание кислорода в воде.

Температура воды исследованных водоёмов и водотоков была невысокой и колебалась в июле 2020 года в диапазоне 14-21°C (таблица 1).

Таблица 1.

Некоторые характеристики качества воды водотоков и водоёмов заповедника июль 2020 г.

	Температура воды, °C	Прозрачность, м	Содержание кислорода в воде, мг/л
р.Сеха	16-17	0,2	6,6
Ручей	14	0,3	6,3
р. Нелка	15	0,3	6,5
Бобровые пруды	18	0,4	6,7
р. Черная	17	0,2	6,5
р. Талица	19	0,5	6,8
р. Понга	21	0,8	7,1

Значения прозрачности колеблются в диапазоне от 0,2 м до 0,8 м. Наименьшая прозрачность характерна для рек Сехи и Чёрной (0,2 м). Это связано с высокой цветностью и отчасти с мутностью воды в этих водотоках. Особенно высокие показатели цветности во все сезоны наблюдались на р. Чёрной. Необходимо отметить, что многие реки и ручьи заповедника имеют очень тёмно окрашенную воду (рис.1). Высокая цветность может быть обусловлена как содержанием гуминовых кислот, так и повышенным содержанием железа в воде малых рек заповедника.



Рис. 1. Тёмный цвет воды у бобровой плотины на ручье, июль 2020

N 58.79195 E 043.81905

Река Черная, имеющая низкую прозрачность и высокую цветность, вытекает с заболоченных участков на территории заповедника. Самая высокая прозрачность (0,8 м) отмечалась на р. Понге – наиболее крупной из исследованных рек, образованной слиянием Сехи и Лондушки (рис. 2).



Рис. 2. Точка отбора проб на р. ПонгеN 59.2175 E 043.72221

Малые реки болотного происхождения обычно отличаются невысоким содержанием кислорода, особенно в верховьях. В июле 2020 года нами отмечены довольно сходные показатели содержания кислорода в точках отбора проб (табл. 1). Несколько выше оказалось содержание кислорода в воде р. Понги (7,1).

Нами рассчитаны значения трофического индекса Карлсона, как интегрального показателя, характеризующего трофический статус водоёмов и водотоков (табл. 2).

Таблица 2.

Значения трофического индекса Карлсона исследованных участков рек

	Прозрачность, м	Трофический индекс Карлсона (TSI)
р.Сеха	0,2	83,22
Ручей	0,3	77,37
р. Нелка	0,3	77,37
Бобровые пруды	0,4	73,22
р. Черная	0,2	83,22
р. Талица	0,5	70,0
р. Понга	0,8	63,22

Большинство значений трофического индекса свидетельствуют о эвтрофном статусе участков исследованных рек, а значения TSI более 80 (точки отбора на р. Сехе и р. Чёрной) – о гиперэвтрофном статусе исследованных участков.

Для оценки абиотических условий существования сообществ гидробионтов нами был проведен анализ гидрохимических характеристик природных вод реки Нелки (табл. 3).

Таблица 3.

Гидрохимические показатели реки Нелки

Показатель, единицы измерения	По НД*	Значение показателя при исследовании
1	2	3
Медь, мг/дм ³	0,001	<0,0032
Свинец, мг/дм ³	0,006	<0,005
Цинк, мг/дм ³	0,01	<0,017
Кадмий, мг/дм ³	0,005	<0,005
Никель, мг/дм ³	0,01	<0,01

1	2	3
Марганец, мг/дм ³	0,01	<0,01
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	ненормир.	6,1
Железо, мг/дм ³	0,1	0,53
Мышьяк, мг/дм ³	0,05	<0,002
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,05	0,012
Ртуть, мг/дм ³	0,00001	<0,00001
Фосфаты, мг/дм ³	ненормир.	0,088
Фториды, мг/дм ³	ненормир.	<0,19
Хлориды, мг/дм ³	300	<10
Нитраты, мг/дм ³	40	1,2
Нитриты (по NO ₂), мг/дм ³	0,08	<0,003
Пестициды:		
γ-изомер ГХЦГ, мг/дм ³	отсутст.	<0,001
ДДТ, мг/дм ³	0,00001	<0,001
Радионуклиды:		
Альфа-активность, бк/кг	ненормир.	0,02
Бета-активность, бк/кг	ненормир.	0,26

* – приведены значения для водоемов рыбохозяйственного назначения

По результатам исследований отмечено, что большинство показателей не выходят за пределы предельно допустимых концентраций для водоёмов рыбохозяйственного назначения. Исключение составляет лишь показатель содержания железа (0,53 мг/дм³), что в 5 раз выше предельно допустимых значений. Тем не менее, это не является результатом антропогенного воздействия, а связано с природным фоном этого элемента, характерным для территории Костромской области, и обусловленным в большинстве случаев болотным питанием водотоков и поступлением с водосбора вод, содержащих большое количество гуминовых веществ и железоорганических комплексов.

Гидрохимические особенности малых рек исследованной территории тесно связаны с их происхождением, дренируемыми горизонтами и особенностями водосбора. Заболачивание верховий рек накладывает отпечаток на состав преобладающих ионов и химических соединений, кислотность, содержание кислорода и характер окислительно-восстановительных процессов в водотоках.

4.2. СТРОИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БОБРОВ НА МОНИТОРИНГОВЫХ УЧАСТКАХ В 2020 г.

Сиротина М.В.

В 2020 г. нами исследованы поселения бобра в руслах рек Понга, Сеха, Чёрная, Нелка, Лондушка, Талица и ручьев, впадающих в основные водотоки. Учет поселений бобра совершали пешими маршрутами вдоль водоемов. Для фиксации точек, где имелись следы жизнедеятельности бобра, а также плотины и хатки использовались GPS-навигаторы. На основе исследований создавали карты-схемы, на которых отражались участки поселений с обозначением плотин, хаток, троп, лазов и других следов жизнедеятельности бобров. Фотографии в разделе 2 – Сиротиной М.В. и Ситниковой О.Н.

Поселение бобров на реке Сеха (Северный, кордон) (1/3)



Рис. 3. Плотина 1 в поселении бобров на р. Сеха (1/3) в 2020 г.

В поселении (N 58.82781°E 043.80576°) мониторинг ведётся с 2014 года. В 2020 г. там отмечены 2 плотины, 7 каналов, 4 лаза и 3 тропы (рис. 4). Плотина 1 (рис. 3) поддерживается бобрами, в её составе присутствовали зеленые ветки лещины и черемухи. Длина плотины составила 6 м, ширина 0,5 м, высота 0,47 м. Плотина 2 находилась несколько ниже по течению, имела участок с песчаным ложем, сохранившийся с 2019 года и поддерживаемый бобрами участок (рис. 5). Длина плотины составила 13,01 м, высота старой части 0,8 м, новой 0,3 м. Поддерживаемый бобрами участок составил 4 м. В составе плотин – грунт, ветви берёзы, лещины, черёмухи, травянистая растительность. По берегам произрастали: липа (*Tiliacordata* Mill., 1768),

ольха серая (*Alnusincana* (L.) Moench, 1794), лещина (*Corylusavellana* L.), черемуха (*Prunuspadus* L., 1753), злаковые, аконит (*Aconitumnapellus* L.), таволга (*Filipendulavulgaris* Moench).

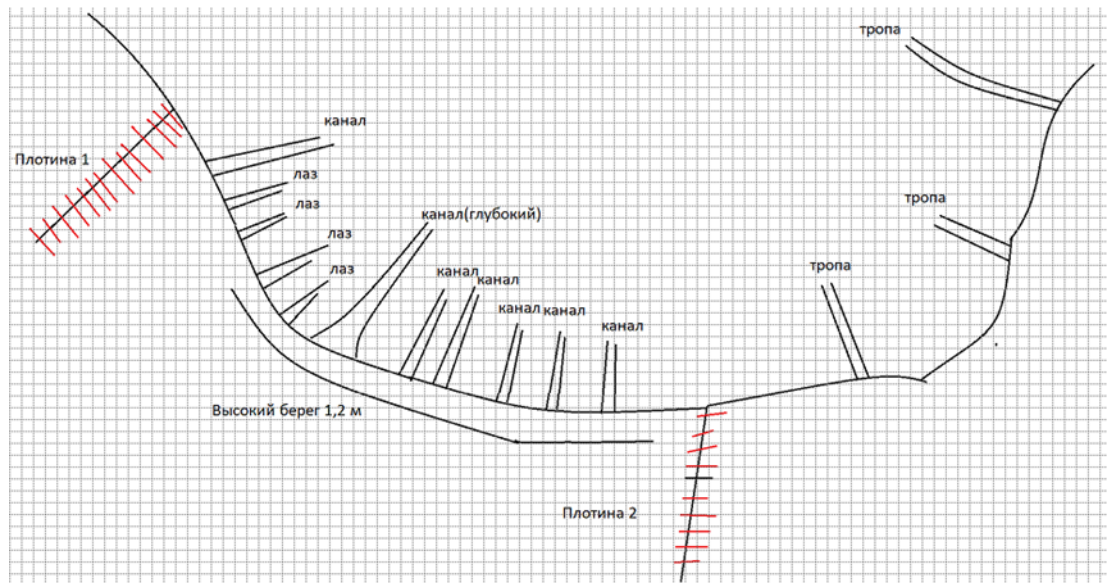


Рис.4. Карта-схема поселения (1/3) на р. Сеха в 2020 г. (1:100)



Рис.5. Плотина 2 на р. Сехе в поселении (1/3) в 2020 г.

Каналы и лазы в ширину достигали до 1-1,5 м. Тропы имели ширину до 0,6 м. Обнаружены погрызы.

Поселение на ручье, впадающем в Нелку

Поселение на ручье, впадающем в Нелку в 2020 г. описывалось впервые.

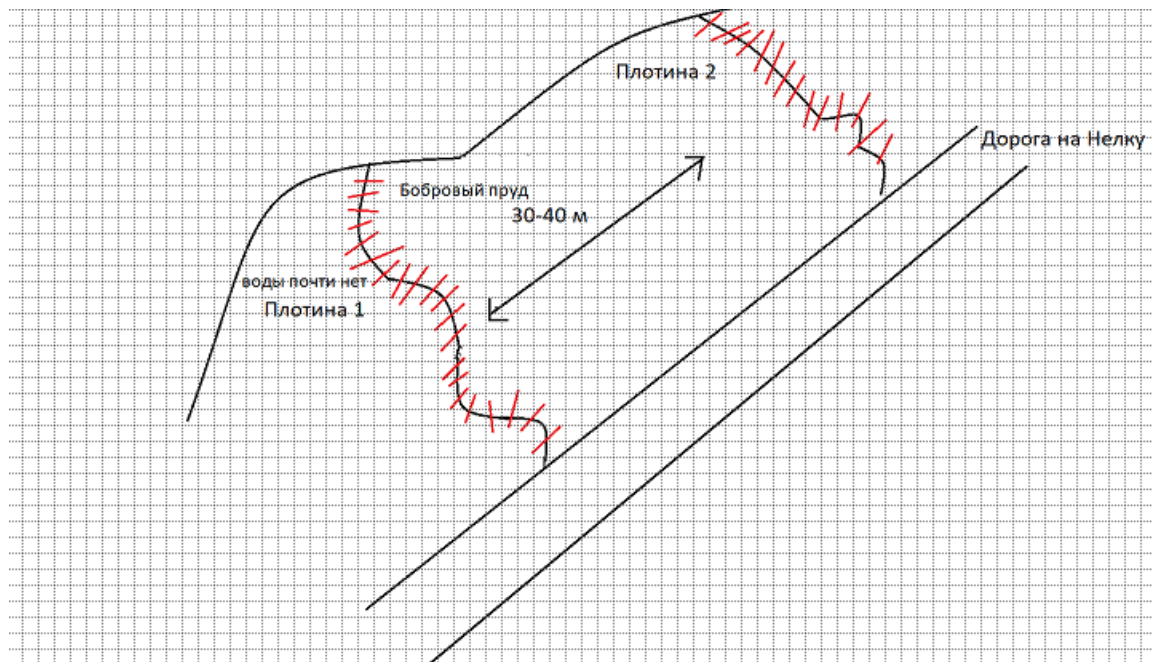


Рис. 6. Карта-схема исследуемого участка на ручье в 2020 г. (1:100)

Плотина 1 (N 58.79195 E 043.81905) на 80% состояла из веток ивы и на 20% из веток березы. Длина плотины составила 28,1 м высота – от 0,63–1,5 м (рис.6, 8). По берегам произрастали ольха, берёза и осоки. Выше по течению от плотины располагался бобровый пруд (рис.7), ниже по течению от плотины 1 – воды почти нет. Длина пруда составляла 300 м. Обнаружены свежие погрызы бобров.



Рис. 7. Бобровый пруд на ручье в 2020 г.

Плотина 2 (N 58.79515 E 043.8214) имела длину 80 м и высоту 1,2 м. В её составе присутствовала берёза (70%) и ольха (30%). Вдоль берега произрастали ива, берёза, ольха, ель, осоковые, злаки.



Рис.8. Плотина 1 на ручье, впадающем в Нелку

Поселение на р. Нелке

На реке Нелке обнаружена 1 плотина (N 58.79511 E 043.82138), которая проходила через небольшие островки растительности (рис. 9, 10).

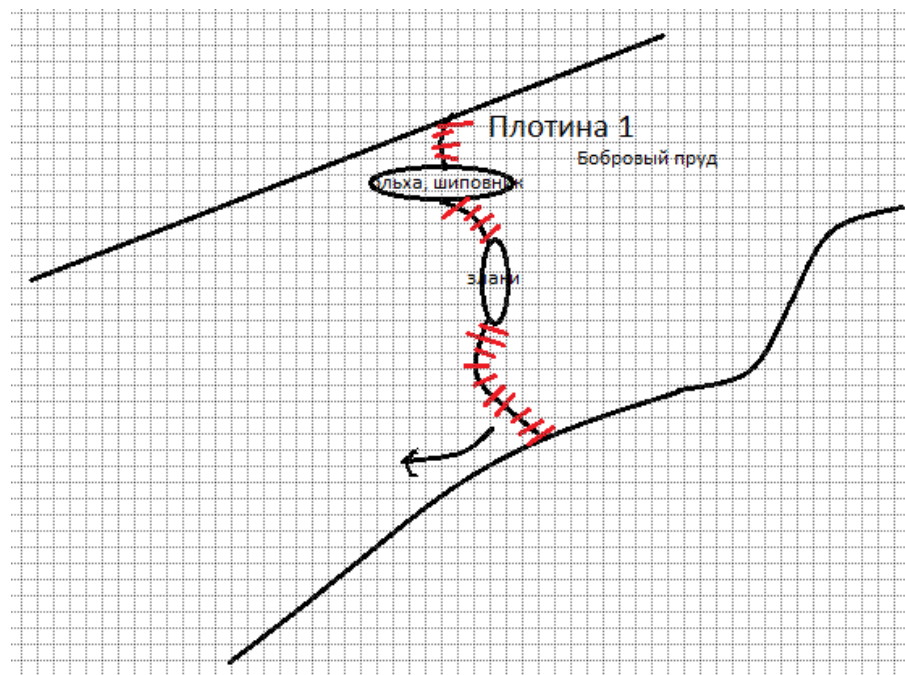


Рис. 9. Карта-схема участка поселения на р. Нелке (1:100)

Длина плотины составила 10 м, 3 м и 7 м. В составе плотины – ольха 80%, осина 20%.



Рис. 10. Плотина в поселении р.Нелка

На островках произрастают: ольха, шиповник, злаки. Выше от плотины находился бобровый пруд. По берегам реки произрастали береза, осина, осока, таволга, ива, на правом берегу располагался пойменный луг.

Поселение по дороге на Северный (11/1)



Рис. 11. Карта-схема исследуемого участка бобровых прудов вдоль дороги на Северный (1:100)

На этой мониторинговой территории в 2020 г. обнаружен каскад из 3 плотин. Плотина 1 (N 58.82198 E 043.73436) имела длину 20 м, высоту 0,2 м, ширину 0,3–1,5 м и состояла на 70% из веток березы, на 20% – ивы и на 10% – из ольхи (рис. 11, 12).



Рис. 12. Первая плотина каскада

Плотина поддерживается бобрами, в её составе присутствуют свежие ветки ивы, осоки. Растительность участка представлена березой, сосной, ивой, злаками.

Плотина 2 (N 58.82205 E 043.7342) находилась на расстоянии 9 метров от плотины 1. Её длина составила 31 м, высота – 0,25–0,35 м. Вблизи произрастали: береза, ель, осина, ива. На участке зафиксированы свежие погрызы.



Рис. 13. Третья плотина каскада

Плотина 3 (рис. 13) находилась на расстоянии 95 м от второй (N 58.82286 E 043.73441). Длина плотины составила 40 м, высота – 0,1–0,45 м. Плотина имела две промоины, у одной из которых отмечены свежие ветви берёзы. Строительный материал плотины соответствовал материалам 1 и 2 плотин.

Поселение на реке Чёрной

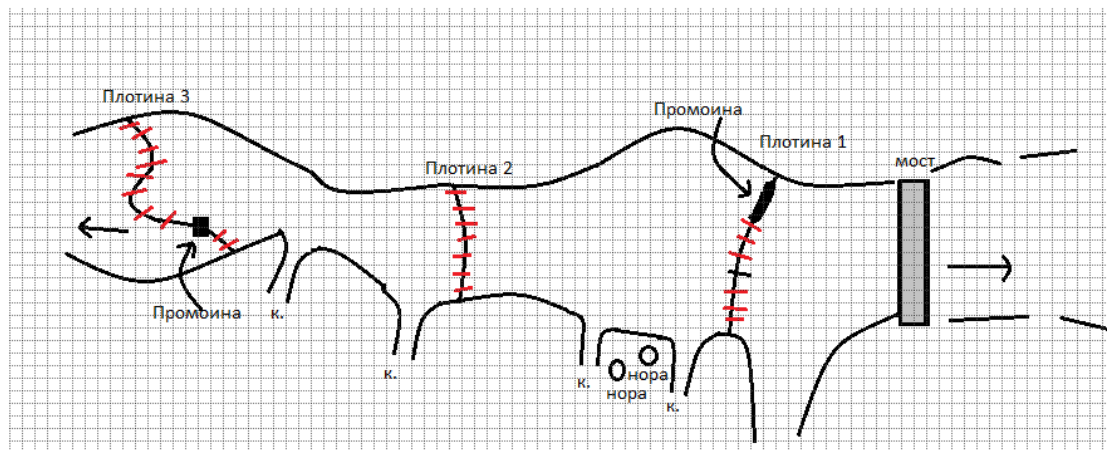


Рис. 14. Карта-схема исследуемого участка р. Чёрная (1:100)

На р. Чёрная нами обнаружен каскад из 3 плотин (рис. 14). Плотины состоят из ветвей и стволов берёзы и ольхи с преобладанием ольхи.

Плотина 1 N 58.92646 E 043.83098 имела длину около 8 м и в её тело было нарушено промоиной. Плотина поросла осокой и злаками. По берегам произрастали ольха, осина, берёза, злаковые.



Рис. 15 Плотина 2 на р. Чёрной N 58.91681 E 043.75116

Плотина 2 N 58.91681 E 043.75116 имела длину 6 м, высоту 0,4 м, ширину 0,3–0,8 м. В составе плотины: ветви и стволы ольхи, берёзы и большое количество грунта. По берегам произрастали ольха, осина, берёза, злаковые растения (рис. 15).

Плотина 3 N 58.91681 E 043.75116 располагалась на расстоянии 400 м от первой плотины, не рабочая, поросшая осокой, папоротником, таволгой, имела промоину. Длина плотины составила 120 м, высота достигала 1,5 м. По берегам растительные ассоциации представлены ольхой, крапивой, злаками, малиной, осокой.

Поселение на р. Талице

На р. Талице (поселение 5/2) с 2012 г. известно поселение, в 2012–2014 гг. занимающее низину вдоль дороги с прудовой плотинкой, перекрывающей небольшой сток. К 2016 г. бобры соорудили плотину длиной около 200 м, перекрыв ею русло и всю прилегающую пойму вдоль дороги. Высота плотины достигала 1,5–2 м, а длина разлива пруда была более 300 м. Ниже на той же реке располагалось второе мощное поселение 5(3). В 2020 г. в поселении 5/2 (рис. 16) отмечены старая плотина и хатка. Плотина (рис. 16, 17) заросла злаками, в своем составе имела ветки березы, ивы и ольхи. Между плотиной и хаткой расположены остатки бобрового пруда. По берегам произрастали ивы, березы, ель.

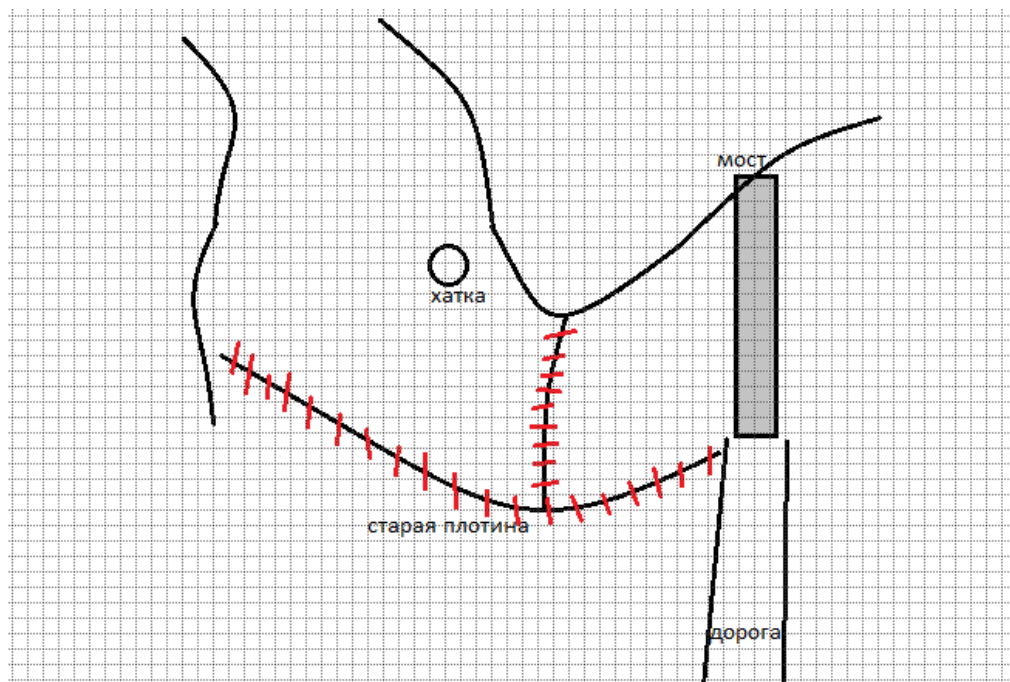


Рис. 16. Карта-схема участка поселения на р. Талица(1:100)

Хатка (рис. 17) имела диаметр 7 метров, в высоту 2,5 метра. Состояла преимущественно из березы, также из веток ивы и ольхи N 58.99843 E 043.76658.



Рис. 17. Хатка в поселении на р.Талице



Рис. 18. Остатки старой плотины на р. Талице

Поселение оставлено бобрами с 2018 года, в 2020 г. также являлось нежилым.

Поселение на р. Понге

Плотина на р. Понге N 59.2175 E 043.72221 имела длину 13 м, высоту около 0,15 м.

Промоина в теле плотины достигала 4 м. В составе плотины: ольха – 60%, осина – 30%, берёза – 10% (рис. 19).



Рис. 19. Плотина на р. Понге

На правом берегу расположен сероольшанник осоковый, на левом – сероольшанник с примесью рябины разнотравный. На грунте у уреза воды отмечены следы бобра (рис. 20).



Рис. 20. Следы бобра у уреза воды на р. Понге

Средние размеры плотин в бобровых поселениях, где проводился мониторинг, показаны в таблице 4.

Таблица 4

Средние размеры исследованных бобровых плотин в 2020 г.

Показатели	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv
Длина плотины	40,2±1,8	15,8
Высота плотины	0,8±0,3	12,2
Ширина плотины	0,7±0,2	33,4

В целом, в составе строительного материала бобровых плотин исследованных участков преобладала берёза – в среднем 47% (рис. 21). Менее всего представлены: черёмуха (3%) и осина (6%). Причём осина отмечена нами только в новом поселении на р. Нелке, где осина ещё не выпала из состава древостоя.

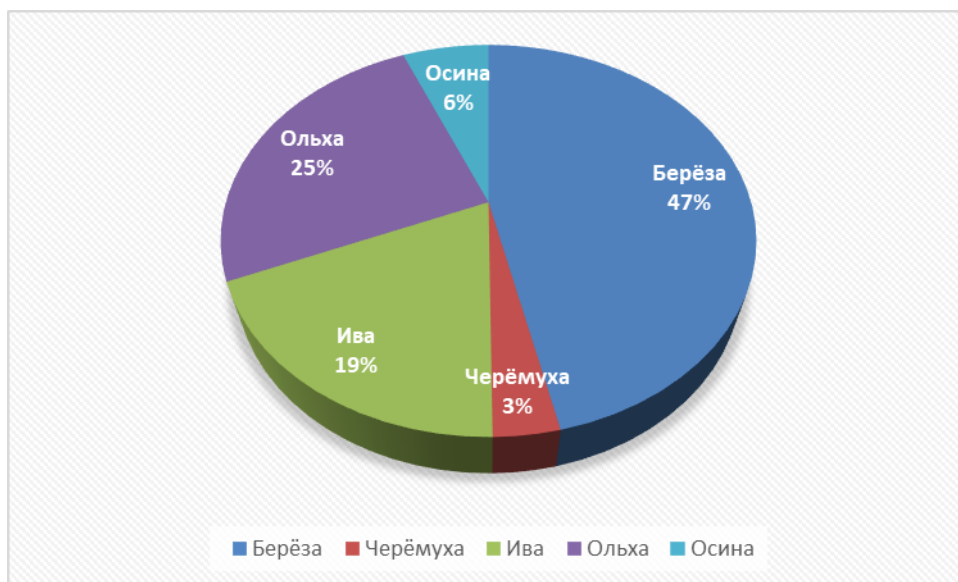


Рис. 21. Процентное содержание основных древесных пород в составе строительного материала бобровых плотин в 2020 г.

Оценка возрастной структуры бобровых семей

Структуру бобровых семей определяли по ширине резцов бобров на погрызах, оставляемых бобрами на древесных породах.

В поселении бобров на участке р.Сеха Северный кордон были найдены погрызы бобров: 5/6 мм, 6/7 мм, 4/5 мм на берёзе (рис. 22), 4/5 мм, 3/4 мм на ольхе, 8/9 мм, 3/4 мм на черёмухе. На данном участке число возрастных групп составило 3, присутствовали особи в возрасте от 6 месяцев до 1 года и более.



Рис. 22. Следы резцов бобра на берёзе

Данные сведены в таблицу 5.

Таблица 5

Возрастная структура бобровых семей 2020г

Объект	Ширина резцов	Количество возрастных групп
р. Сеха		
р. Сеха	8/9 мм	1 год и старше
	4/5 мм; 5/6 мм; 6/7 мм;	Около 6 месяцев
	3/4 мм	1,5 месяцев
Ручей		
Плотина 1	2/3 мм	1,5 месяцев
	10/11мм; 9/10мм	Старше 1 года
	7/8 мм; 5/6мм	Около 6 месяцев
Бобровые пруды по дороге на Северный		
Плотина 1	5/6мм; 7/8 мм	Около 6 месяцев
Плотина 2	5/6 мм;	Около 6 месяцев
р. Черная		
Плотина 2	4/5 мм; 5/6 мм; 7/8 мм	Около 6 месяцев

В поселении бобров на ручье, впадающем в Нелку обнаружены погрызы березы – 2/3 мм, 10/11 мм, 9/10 мм, 7/8 мм, 5/6 мм, количество возрастных групп 3: 1,5 месяца, около 6 месяцев и старше 1 года. Предположительно здесь обитает полноценная семья бобров.

На бобровых прудах по погрызам отмечена одна возрастная группа – около 6 месяцев, ширина резцов 5/6 мм, 7/8 мм.

На исследуемом участке на р. Черная были отмечены погрызы осины – 4/5 мм, ольхи – 5/6 мм, березы – 7/8 мм. Данные ширины резцов соответствовали 1 возрастной группе – около 6 месяцев.

5. Рельеф и почвы

В 2019-2020 г.г. научные работы по исследованию почв не проводились.

6. Флора и растительность

В настоящий раздел вошли данные, собранные и обработанные сотрудниками научного отдела заповедника.

6.1. Флора и ее изменения

6.1.1. Новые виды и новые места обитания ранее известных видов

Лишайники и систематически близкие нелихенизированные грибы, традиционно учитываемые в лишенофлористических сводках.

Изучение лишайников и систематически близких грибов осуществлялось Н.И. Урбанавичене и Г. П. Урбанавичюсом с 27 июня по 6 июля 2020 г. внаиболее сохранившихся лесных участках в разных частях заповедника «Кологривский лес» в кварталах: 3, 6, 17, 18, 23, 24, 25, 31, 56, 82, 89, 90, 99. Работы осуществлялись маршрутным методом; обследованы 18 точек(рис. 1) – номера с 26 по 43 (продолжается нумерация с 2018-2019 гг.), в которых проведены сборы лишайников со всех доступных субстратов в радиусе от 50 до 100 м.

Обследованные точки:

Точка 26: квартал 25, смешанный темнохвойно-широколиственный лес на левом берегу р. Лондушки; координаты 58°54'35,9" с.ш., 43°53'53,0" в.д.; 27 июня 2020 г.

Точка 27: квартал 82, старые деревья вяза в ур. Косульников; координаты: 58°45'59,0" с.ш., 43°54'26,7" в.д., 28 июня 2020 г.

Точка 28: квартал 98, ельник с осиной на правом берегу р. Нелка; координаты: 58°44'38,2" с.ш., 43°53'50,3" в.д., 28 июня 2020 г.

Точка 29: квартал 99, насыпь и склоны старой УЖД, вторичный лес; координаты: 58°44'35,1" с.ш., 43°53'57,4" в.д., 28 июня 2020 г.

Точка 30: квартал 90, окрестности ур. Нелка, вторичный лес со старыми ивами; координаты: 58°44'57,8" с.ш., 43°53'57,6" в.д., 28 июня 2020 г.

Точка 31: квартал 89, темнохвойный лес с осиной на левом берегу ручья (левый приток р. Нелка); координаты: $58^{\circ}45'06,5''$ с.ш., $43^{\circ}53'50,2''$ в.д., 29 июня 2020 г.

Точка 32: квартал 90, темнохвойный лес с осиной, ольхой и липой на левом берегу р. Нелка; координаты: $58^{\circ}44'50,1''$ с.ш., $43^{\circ}53'57,3''$ в.д., 29 июня 2020 г.

Точка 33: квартал 56, темнохвойно-широколиственный лес на правом берегу р. Сеха; координаты: $58^{\circ}50'12,8''$ с.ш., $43^{\circ}48'30,8''$ в.д., 29 июня 2020 г.

Точка 34: квартал 56, ельник тростниково-сфагновый на правом берегу безымянного ручья (левый приток р. Сеха); координаты: $58^{\circ}50'03,6''$ с.ш., $43^{\circ}47'46,4''$ в.д., 30 июня 2020 г.

42

Точка 35: квартал 56, средневозрастной ельник с осиной; координаты: 58°50'22,0" с.ш., 43°47'45,4" в.д., 30 июня 2020 г.

Точка 36: квартал 56, темнохвойно-широколиственный лес на левом берегу р. Сеха; координаты: 58°50'24,4" с.ш., 43°48'28,6" в.д., 30 июня 2020 г.

Точка 37: квартал 24, темнохвойно-широколиственный лес на правом берегу р. Сеха, около 0,5 км на юг от кордона «Сеха»; координаты: 58°55'18,7" с.ш., 43°49'45,4" в.д., 1 июля 2020 г.

Точка 38: квартал 3, старовозрастный елово-осиновый лес на левом берегу р. Понга; координаты: 58°59'15,7" с.ш., 43°48'35,3" в.д., 2 июля 2020 г.

Точка 39: квартал 6, темнохвойно-широколиственный лес севернее ручья Робля; координаты: 58°58'50,3" с.ш., 43°48'59,2" в.д., 2 июля 2020 г.

Точка 40: квартал 6, старовозрастный сосняк заболоченный; координаты: 58°58'08,5" с.ш., 43°50'03,3" в.д., 2 июля 2020 г.

Точка 41: квартал 23, старый ельник на краю болота вдоль дороги; координаты: 58°55'30,4" с.ш., 43°49'12,1" в.д., 4 июля 2020 г.

Точка 42: просека 17/18 кварталов, ельник со старыми осинами, ивами и ольхой; координаты: 58°56'09,8" с.ш., 43°51'58,2" в.д., 4 июля 2020 г.

Точка 43: квартал 31, старовозрастной темнохвойно-широколиственный лес на правом берегу р. Сеха; координаты: 58°53'37,0" с.ш., 43°50'05,5" в.д., 5 июля 2020 г.

Маршрутные сборы вне указанных точек:

Просека 37/46 кв – вторичный смешанный лес вдоль дороги, 28 июня 2020 г.

25 кв – просека на север по полукварталке (между дорогой и р. Лондушка), темнохвойный лес с единичными старыми ивами и осинами; координаты: 58°54'20,4" с.ш., 43°53'51,2" в.д., 27 июня 2020 г.

Окрестности пос. Северного – вторичный мелколиственный лес, старые ж/б столбы вдоль дороги, 28 июня 2020 г.

Кордон «Сеха» – старые ж/б плиты, 6 июля 2020 г.

В результате камеральной обработки собранной коллекции выявлено **58 видов и 20 родов**, ранее не обнаруженных нами на территории заповедника, аннотированный список которых представлен ниже. Для каждого таксона приводятся сведения о местонахождении (номер точки) и субстрат, на котором вид обитает.

Виды в списке представлены в алфавитном порядке.

Номенклатура таксонов на уровне рода и ниже принята в основном по сводке лишайников России (Урбанавичюс, 2010), с учетом ряда современных изменений (Ertz, Diederich, 2015; Prieto, Wedin, 2017 и др.). С учетом ранее представленных видов в «Летописи природы» за 2018-2019 годы, общее число выявленных видов для лишенофлоры заповедника достигло 241 вид.

Новые для лишенофлоры заповедника роды: *Acarospora* A. Massal., *Acrocordia* A. Massal., *Allocalicium* M. Prieto & Wedin, *Biatoridium* J. Lahm ex Körb., *Catinaria* Vain., *Cryptodiscus* Corda, *Didymocyrtis* Vain., *Fellhanera* Vězda, *Inoderma* (Ach.) Gray, *Intralichen* D. Hawksw. & M. S. Cole, *Japewia* Tønsberg, *Lichenonium* Petr. & Syd., *Lichenomphalia* Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalyis, *Melaspileella* (P. Karst.) Vain., *Naetrocymbe* Körb., *Rebentischia* P. Karst., *Schismatomma* Flot. & Körb. ex A. Massal., *Sclerococcum* Fr., *Thelidium* A. Massal., *Tremella* Pers. Все эти роды являются также новыми для лишенофлоры Костромской области. Из них 3 рода – *Allocalicium* M. Prieto & Wedin, *Rebentischia* P. Karst. и *Sclerococcum* Fr. – новые для лишенофлоры Центральной России. Впервые для лишенофлоры Центральной России найдены виды *Allocalicium adaequatum* (Nyl.) M. Prieto & Wedin, *Bryoriaglabra* (Motyka) Brodo & D. Hawksw., *Japewia subaurifera* Muhr & Tønsberg, *Ramalinavogulica* Vain., *Rebentischia massalongii* (Mont.) Sacc., *Sclerococcum simplex* D. Hawksw. и *Tremella hypogymniae* Diederich & M. S. Christ.

Принятые условные обозначения: + – нелихенизированный сапротрофный гриб, * – нелихенизированный лишенофильный гриб (обитающий на лишайниках).

Acarosporamoenum (Vain.) Räsänen — окр. быв. пос. Северный, кордон "Сеха": бетонный столб, ж/б плита.

Acrocordiacavata (Ach.) R. C. Harris — 31: клен.

Allocalicium adaequatum (Nyl.) M. Prieto & Wedin — 30: ива.

Arthothelium spectabile Flot. ex A. Massal. — 32: липа.

Bacidia igniarii (Nyl.) Oxner — 35: ива.

Biatoridium monasteriense J. Lahm ex Körb. — 27: вяз.

Bryoriaglabra (Motyka) Brodo & D. Hawksw. — 40: сосна.

Candelariella efflorescens R. C. Harris & W. R. Buck — 27: вяз.

Catinaria atropurpurea (Schaer.) Vězda & Poelt — 26, 27, 39, 41: вяз, ель, пихта, рябина, древесина, пень.

**Chaenothecopsis consociata* (Nádv.) A. F. W. Schmidt — 26:
таллом *Chaenotheca chrysocephala*, ель.

+*Chaenothecopsis haematopus* Tibell — 30: ива.

Cladonia macilenta Hoffm. — 40: сосна, древесина, пень.

Coenogonium luteum (Dicks.) Kalb & Lücking — 43: липа.

Cryptodiscus tabularum Kirschst. — 40: сосна, древесина, сухостой.

**Didymocyrtis epiphyscia* Ertz & Diederich — 31: таллом *Physcia aipolia*, осина.

Fellhanera subtilis (Vězda) Diederich & Sérus. — 43: ель, древесина, пень.

Gyalecta truncigena (Ach.) Hepp — 29, 32: ива, осина.

Inodermabyssaceum (Weigel) Gray — 39: ель, древесина, сухостой.

**Intralichen christiansenii* (D. Hawksw.) D. Hawksw. & M. S. Cole — 39:
апотеции *Micarea denigrata*, древесина елового пня.

Japewia subaurifera Muhr & Tønsberg — 34: ель.

Japewia tornøensis (Nyl.) Tønsberg — 28, 34: ель.

Lecanora albelli (Pers.) Ach. — 31: рябина.

Lecanora intumescens (Rebent.) Rabenh. — 28, 31: осина, рябина.

Lecanora subcarpineae Szatala — 30, 31: ива, осина.

**Lichenonium lecanorae* (Japp) D. Hawksw. — 36: аптеции *Lecanora symmicta*, ольха.

Lichenomphalia umbellifera (L.: Fr.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalyis — 36, 37:
валеж.

Melanelixia subargentifera (Nyl.) O. Blanco et al. — 27: вяз.

+*Melaspilella proximella* (Nyl.) Ertz & Diederich — 31: осина.

Micarea elachista (Körb.) Coppins & R. Sant. — 39: сосна.

Micarea melanobola (Nyl.) Coppins — 34, 36: ель, древесина, пень.

Micarepusilla Launis, Malíček & Myllys — 26, 33, 35, 37, 42: ель, ива, липа, ольха,
пихта, древесина, пень.

**Muellerella lichenicola* (Sommerf. ex Fr.) D. Hawksw. — 31:

апотеции *Melanohalea exasperata*, осина.

Mycobilimbiatetramera (De Not.) Vitik., Ahti, Kuusinen, Lommi & T. Ulvinen ex Hafellner & Türk — 32: осина.

Naetrocymbepunctiformis (Pers.) R. C. Harris — 43: липа.

Opegraphavulgata (Ach.) Ach. — 32, 37: липа.

Peltigera aphthosa (L.) Willd. — 33: валеж.

Peltigeradidactyla (With.) J. R. Laundon — 30: валеж.

Peltigerahorizontalis (Huds.) Baumg. — 43: липа.

+*Phaeocaliciumpopulneum* (Brond. ex Duby) A. F. W. Schmidt — 31: осина.

Phaeophyscianigricans (Flörke) Moberg — кордон "Сеха": бетонная плита.

Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg — кордон "Сеха": бетонная плита.

Phaeophysciapusilloides (Zahlbr.) Essl. — 27: вяз.

Phlyctisagelaea (Ach.) Flot. — 25 кв.: рябина.

Physciaadscendens (Fr.) H. Olivier — 27: вяз.

Physciacaesia (Hoffm.) Fűrnr. — кордон "Сеха": бетонная плита.

Physconiaenteroxantha (Nyl.) Poelt — 27: вяз.

Physconiaperisidiosa (Erichsen) Moberg — 27: вяз.

Ramalinavogulica Vain. — 30: ива.

+*Rebentischiamassalongii* (Mont.) Sacc. — просека 37/46 кв.: ольха.

Schismatomma pericleum (Ach.) Branth & Rostr. — 36, 37, 43: ель, липа.

**Sclerococcum simplex* D. Hawksw. — 33: аптеции *Lepraophthalmiza*, пихта.

Scoliciosporum umbrinum (Ach.) Arnold — 30, просека 37/46 кв.: ива, ольха.

Thelidium minutulum Körb. — 29: известняковый камень.

Thelocarpon lichenicola (Fuckel) Poelt & Hafellner — 43: ель, древесина, пень.

**Tremellacetariicola* Diederich & Coppins — 26: таллом *Tuckermanopsis chlorophylla*, ель.

**Tremellahypogymniae* Diederich & M. S. Christ. — 39, 43: таллом *Hypogymniaphysodes*, *H. vittata*, ель, пихта.

Usnea perplexans Stirt. — 30: ива.

Verrucaria dolosa Hepp — 29: известняковый камень.

6.1.2. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды

Эндемичных и реликтовых видов лишайников на территории Костромской области и заповедника «Кологривский лес» нет.

Редкие виды, внесенные в федеральную и региональную Красные книги.

На обследованных участках в 2020 г. обнаружено 3 охраняемых вида лишайников, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (2008): *Leptogiumburnetiae* C. W. Dodge, *Lobariapulmonaria* (L.) Hoffm. и *Nephromopsis laureri* (Kremp.) Kurok. Последние два вида внесены также в Красную книгу Костромской обл. (2019). Состояние популяций этих видов оценивается как устойчивое; большинство зафиксированных экземпляров находится в хорошем и удовлетворительном состоянии; отмечается плодоношение единичных экземпляров у видов *Leptogiumburnetiae* и *Lobariapulmonaria*.

ЛептогиумБурнета – *Leptogiumburnetiae* C. W. Dodge (рис. 2)

Семейство Коллемовые – Collemataceae.

Внесен в Красную книгу Российской Федерации (2008) – категория 3.

В Красную книгу Костромской области (2019) не внесен.

В 2020 г. на обследованной территории заповедника выявлен в 6 точках: 28, 30, 31, 32, 38 и в 25 кв. на стволах осины и рябины (рис. 3):



Рисунок 2 — *Leptogiumburnetiaes* апотециями на стволе старой осины (кв. 25), эпифитный лишайник, включенный в Красную книгу России (2008)

1) квартал 98, ельник с осинкой на правом берегу р. Нелка; координаты: 58°44'38,2" с.ш., 43°53'50,3" в.д., 28 июня 2020 г.

2) квартал 90, окрестности ур. Нелка, вторичный лес со старыми ивами; координаты: 58°44'57,8" с.ш., 43°53'57,6" в.д., 28 июня 2020 г.

3) квартал 89, темнохвойный лес с осинкой на левом берегу ручья (левый приток р. Нелка); координаты: 58°45'06,5" с.ш., 43°53'50,2" в.д., 29 июня 2020 г.

4) квартал 90, темнохвойный лес с осинкой, ольхой и липой на левом берегу р. Нелка; координаты: 58°44'50,1" с.ш., 43°53'57,3" в.д., 29 июня 2020 г.

5) квартал 3, старовозрастный елово-осиновый лес на левом берегу р. Понга; координаты: 58°59'15,7" с.ш., 43°48'35,3" в.д., 2 июля 2020 г.

6) квартал 25 – просека на север по полукварталке (между дорогой и р. Лондушка), темнохвойный лес с единичными старыми ивами и осинами; координаты: 58°54'20,4" с.ш., 43°53'51,2" в.д., 27 июня 2020 г.

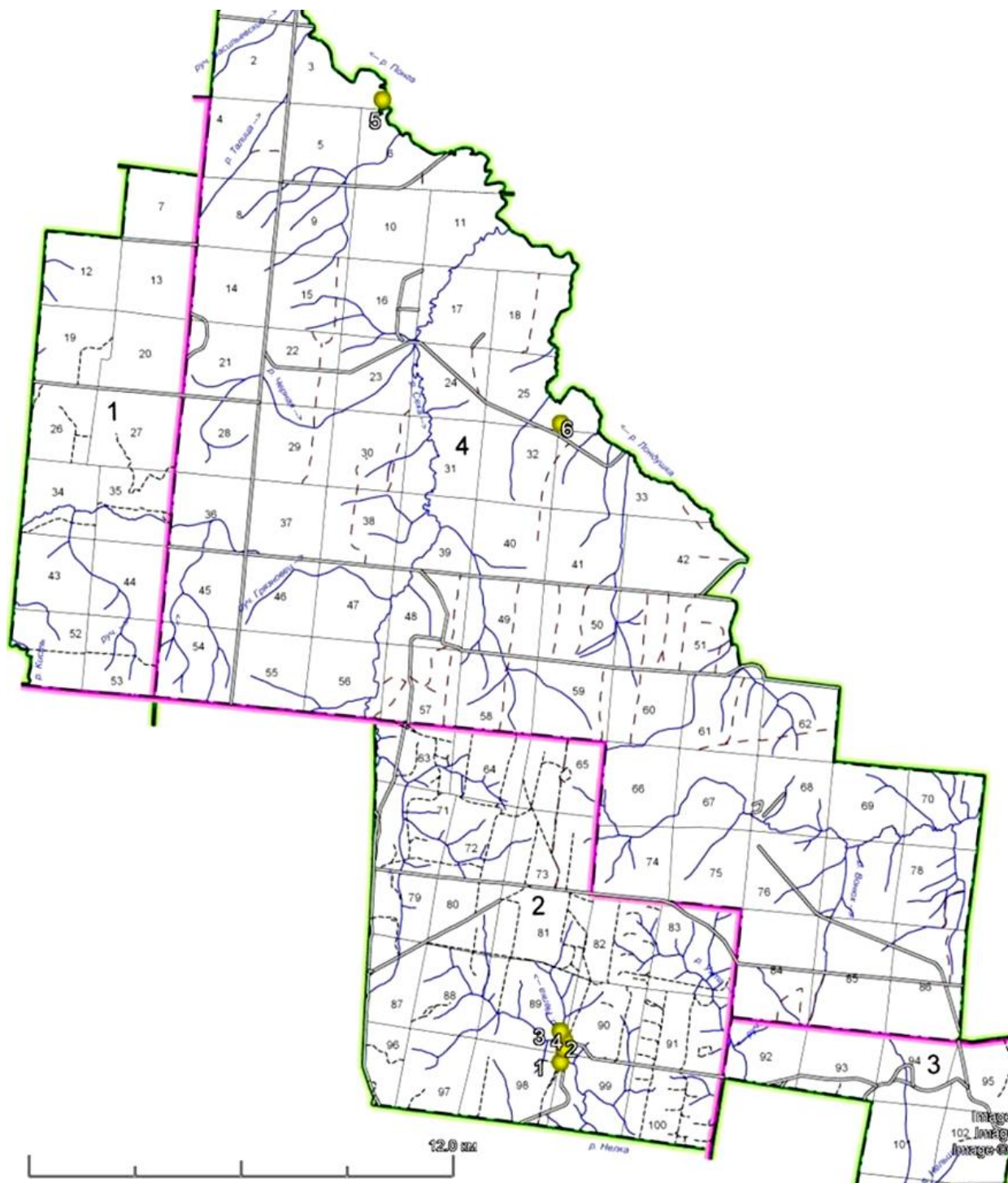


Рисунок 3 — Распространение *Leptogiumburnetiae* по находкам на обследованной территории заповедника в 2020 г.

Лобариялегочная – *Lobariapulmonaria* (L.) Hoffm.(рис. 4)

Семейство Пельтигеровые– *Peltigeraceae*.

Внесен в Красные книги Российской Федерации (2008) – категория 2 и Костромской области (2019) – категория 3.

В 2020 г. вид выявлен в 13 точках: 26, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43 на стволах липы, осины и рябины (рис. 5). Также неоднократно отмечался по ходу маршрутов.

- 1) квартал 25, смешанный темнохвойно-широколиственный лес на левом берегу р. Лондушки; координаты 58°54'35,9" с.ш., 43°53'53,0" в.д.; 27 июня 2020 г.
- 2) квартал 98, ельник с осинкой на правом берегу р. Нелка; координаты: 58°44'38,2" с.ш., 43°53'50,3" в.д., 28 июня 2020 г.
- 3) квартал 90, окрестности ур. Нелка, вторичный лес со старыми ивами; координаты: 58°44'57,8" с.ш., 43°53'57,6" в.д., 28 июня 2020 г.
- 4) квартал 89, темнохвойный лес с осинкой на левом берегу ручья (левый приток р. Нелка); координаты: 58°45'06,5" с.ш., 43°53'50,2" в.д., 29 июня 2020 г.
- 5) квартал 90, темнохвойный лес с осинкой, ольхой и липой на левом берегу р. Нелка; координаты: 58°44'50,1" с.ш., 43°53'57,3" в.д., 29 июня 2020 г.
- 6) квартал 56, темнохвойно-широколиственный лес на правом берегу р. Сеха; координаты: 58°50'12,8" с.ш., 43°48'30,8" в.д., 29 июня 2020 г.
- 7) квартал 56, средневозрастной ельник с осинкой; координаты: 58°50'22,0" с.ш., 43°47'45,4" в.д., 30 июня 2020 г.
- 8) квартал 56, темнохвойно-широколиственный лес на левом берегу р. Сеха; координаты: 58°50'24,4" с.ш., 43°48'28,6" в.д., 30 июня 2020 г.
- 9) квартал 24, темнохвойно-широколиственный лес на правом берегу р. Сеха, около 0,5 км на юг от кордона «Сеха»; координаты: 58°55'18,7" с.ш., 43°49'45,4" в.д., 1 июля 2020 г.
- 10) квартал 3, старовозрастный елово-осиновый лес на левом берегу р. Понга; координаты: 58°59'15,7" с.ш., 43°48'35,3" в.д., 2 июля 2020 г.
- 11) квартал 6, темнохвойно-широколиственный лес севернее ручья Робля; координаты: 58°58'50,3" с.ш., 43°48'59,2" в.д., 2 июля 2020 г.
- 12) просека 17/18 кварталов, ельник со старыми осинами, ивами и ольхой; координаты: 58°56'09,8" с.ш., 43°51'58,2" в.д., 4 июля 2020 г.
- 13) квартал 31, старовозрастный темнохвойно-широколиственный лес на правом

берегу р. Сеха; координаты: 58°53'37,0" с.ш., 43°50'05,5" в.д., 5 июля 2020 г.

Вид широко распространен в темнохвойно-широколиственных сообществах изученного участка; характеризуется высокой встречаемостью с большой численностью (несколько сот экземпляров в каждой из изученных точек); жизненное состояние оценивается, как хорошее.



Рисунок 4 — *Lobariapulmonaria* на стволе старой липы (кв. 98), эпифитный лишайник, включенный в Красную книгу России (2008)

НефромопсисЛаурера–*Nephromopsislaureri* (Kremp.) Kurok.

Семейство Пармелиевые – Parmeliaceae.

Внесен в Красную книгу Российской Федерации (2008) (под старым названием ТукнерарияЛаурера – *Tucknerarialaureri* (Kremp.) Randlane& A. Thell) – категория 3 и в Красную книгу Костромской области (2019) – категория 3.

Вид найден в одной точке (карту не приводим): квартал 23, старый ельник на краю

болота вдоль дороги (примерно в 600 м на запад от кордона «Сеха» и в 50 м южнее дороги); координаты: 58°55'30,4" с.ш., 43°49'12,1" в.д., 4 июля 2020 г. Это местонахождение расположено примерно в 500 м западнее первой находки *Nephromopsis laureri* в заповеднике (на экотропе южнее кордона «Сеха»).

Во всех выявленных точках состояние талломов «краснокнижных» лишайников хорошее, отмирающих не обнаружено. Талломы *Leptogium burnetiae* и *Lobaria pulmonaria* формируют плодовые тела, что говорит об их полном цикле развития и о благоприятных условиях мест обитания для произрастания этих лишайников в заповеднике.

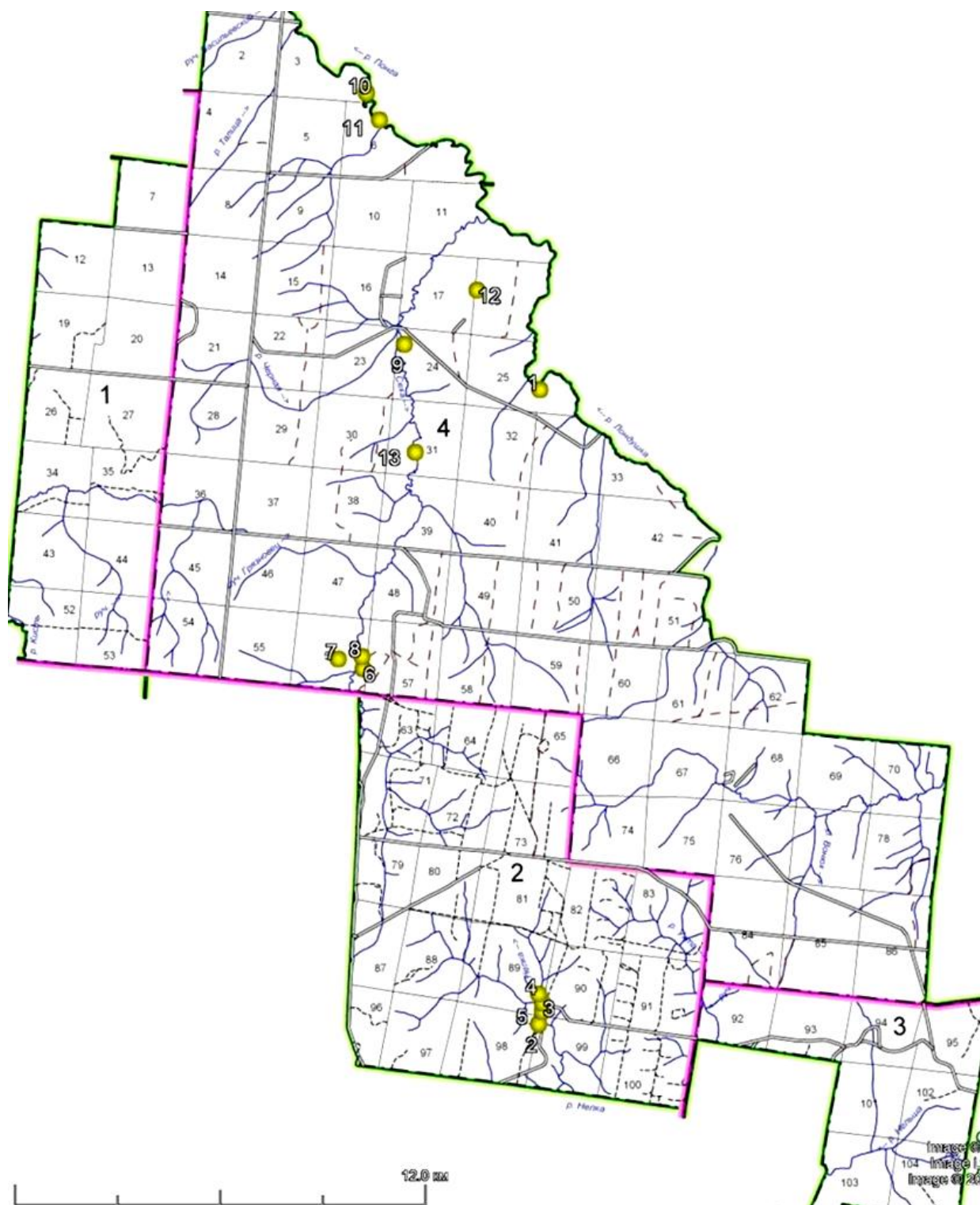


Рисунок 5 — Распространение *Lobariapulmonaria* по находкам на обследованной территории заповедника в 2020 г.



Рисунок 6 — *Nephromopsis laureri* на стволе старой березы (кв. 17), эпифитный лишайник, включенный в Красную книгу России (2008)

Красная книга Костромской области. – 2-е изд., перераб. и доп. – Кострома, 2019. – 432 с

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). –М.: КМК, 2008. –855 с.

Урбанавичюс Г. П. Список лихенофлоры России. –СПб.: Наука, 2010. –194 с.

Ertz D., Diederich P. Dismantling Melaspileaceae: a first phylogenetic study of Buelliella, Hemigrapha, Karschia, Labrocarpon and Melaspilea // Fungal Diversity. – 2015. – Vol. 71. – P. 141–164.

Prieto M., Wedin M. Phylogeny, taxonomy and diversification events in the Caliciaceae // Fungal Diversity. –2017. –Vol. 82. –P. 221–238.

6.1.3. ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НА УЧАСТКАХ, ИСПОЛЬЗОВАВШИХСЯ ДЛЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лебедев А.В., Чистяков С.А.

Введение. Восстановление растительного покрова на антропогенно нарушенных участках является актуальным вопросом, который находит широкое освещение в литературе. Например, в это отображено во многих работах второй половины прошлого и начала XXI века [Количественная оценка..., 1983; Кузнецов, 1994; Мусаев, 2014; Семенова, 1975]. Но проведение мониторинговых исследований невозможно без наличия сети постоянных наблюдательных пунктов. Роль стационарных исследований отмечается в работах В. П. Бобринева [2011], А. Я. Гульбе с соавторами [Комплексные стационарные..., 2014], А. В. Лебедева, С. А. Чистякова [2019] и др. На территории заповедника первые постоянные пробные площади в коренных ельниках были заложены в 1970-1980-ые годы в памятнике природы «Кологривский лес» [Кологривский лес..., 1986; Коренные темнохвойные..., 1988; Лебедев, Чистяков, 2019]. Для выявления направленности сукцессионных процессов на участках, использовавшихся для лесохозяйственной деятельности, необходима организация сети постоянных пробных площадей на антропогенно нарушенных территориях.

Актуальность. В результате экстенсивного ведения лесного хозяйства во второй половине XX века в европейской части России наблюдается снижение доли площадей хвойных насаждений и увеличение доли площадей, занятых менее ценными мягколиственными породами. В настоящее время перед лесным хозяйством стоит задача повышения продуктивности лесов, которая должна рассматриваться неразрывно с изучением процессов восстановления растительного покрова на участках, использовавшихся для

ведения лесохозяйственной деятельности.

Основной **целью** является проведение исследований по изучению динамики возобновления растительного покрова на участках заповедника «Кологривский лес», использовавшихся для лесохозяйственной деятельности.

Для достижения цели решаются следующие **задачи**:

- 1) Изучение динамики растительного покрова с использованием многолетних данных лесоустройства, дистанционного зондирования Земли.
- 2) Закладка постоянных пробных площадей для организации мониторинга в различных лесорастительных условиях за динамикой растительного покрова.
- 3) Разработка рекомендаций по совершенствованию методов лесовосстановления на участках, использовавшихся для хозяйственной деятельности в условиях южной тайги.
- 4) Построение прогнозов динамики и развития фитоценозов, расположенных на участках, использовавшихся для хозяйственной деятельности в условиях южной тайги.

Методы исследования. Для реализации научных исследований на территории заповедника «Кологривский лес» закладываются постоянные пробные площади. Постоянная пробная площадь располагается в лесотаксационном выделе, который подбирается по ранее заданным критериям: происхождение насаждения, возрастная и пространственная структура, породный состав, лесорастительные условия и т.д. Пробная площадь представляет собой квадрат с длиной стороны 25 м (площадь участка составляет 0,0125 га). Границы каждой пробной площади фиксируются на местности. Пробная площадь ограничивается в натуре при помощи ограничительных столбов. Кроме того, указательный столб устанавливается на квартальной просеке, либо около дороги.

Для каждой пробной площади проводится перечислительная таксация по элементам леса. Проводится измерение диаметров стволов деревьев на высоте груди, их высоты. По объемным таблицам для заданного разряда высот и ступеней толщины находятся значения объемов столов, после чего определяется запас каждого элемента леса и определяется формула состава древостоя. При помощи возрастного бура производится отбор кернов для определения возраста древостоя.

Для проведения работ по определению таксационных характеристик древостоя применяется следующее специализированное оборудование: мерная вилка Haglof Mantax Blue, высотомер механический Suunto PM-5/1520 PC, буссоль Suunto KB-14/360R, цепной полнотометр, нитевой измеритель расстояния (шагомер) Walk-Tax, возрастной бур Haglof.

При проведении работ на пробных площадях отслеживаются все важные составные части лесного биогеоценоза (рисунок 1), к которым относятся напочвенный покров, подрост, подлесок, отмершая древесина, почва. Типы объектов на пробных площадях и показатели, применяемых для их характеристики, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Типы объектов на пробных площадях и их характеристика

Типы объектов измерений	Описание
Пробная площадь	Общее описание пробной площади
Напочвенный покров	Описание напочвенного покрова и проективного покрытия
Возобновление леса	Описания возобновления леса
Подлесок	Описание подлеска и видов растений недревесных ресурсов
Деревья	Описание деревьев и сухостоя
Отмершая древесина	Описание валежа и пней
Почва	Определение толщины гумусового горизонта, описание почвы
Биоразнообразие	Описание видового богатства

На каждой постоянной пробной площади проводятся учеты видового состава, проективного покрытия (обилия) и встречаемости растений

живого напочвенного покрова. Учеты проводятся по стандартным методикам на однометровых (площадью 1 м²) учетных площадках в количестве 10-20 площадок, равномерно размещенных по участкам.

Кроме того, составной частью методики является составление итоговых таблиц распределения площадей, занятых лесными насаждениями, по классам возраста главной породы, по классам бонитета, типам леса, типам лесорастительных условий и полнотам. Средний породный состав древостоев вычислялся как доля участия запаса отдельной древесной породы в общем запасе древостоев по участковому лесничеству.



Рисунок 1 – Полевые работы (2020 год)

Полевые работы проводятся исполнителями программы исследований. Полевая бригада отвечает за правильность закладки пробных площадей, фиксацию размещения и измеряемые параметры, описание различных элементов леса, почвы и т.д. При проведении описания пробных площадей категорически запрещаются потенциально опасные процедуры, которые могут нарушить целостность экосистемы.

Результаты. В результате реализации программы «Исследование динамики естественного возобновления растительного покрова на участках, использовавшихся для лесохозяйственной деятельности» на территории Кологривского и Мантуровского участков заповедника, были заложены 20 постоянных пробных площадей. Распределение количества заложенных пробных площадей по годам закладки и участкам заповедника приведено в таблице 2.

На территории Мантуровского участка заповедника 2 постоянные пробные площади (1М/14 и 2М/14) заложены в сосновых насаждениях, произрастающих на месте гари 1972 года, где по настоящее время действует осушительная система открытого типа. Кроме того, другие 4 постоянные пробные площади (1М/16, 2М/16, 1М/18 и 2М/18) заложены в сосновых насаждениях на участках без осушения, но также на месте гари 1972 года.

Таблица 2 – Количество заложенных постоянных пробных площадей по годам и участкам заповедника

Год	Кологривский участок	Мантуровский участок
2014	3	2
2015	4	-
2016	3	2
2017	3	-
2018	1	2
Итого	14	6

На территории Кологривского участка заповедника 2 постоянные пробные площади (1/15 и 2/15) заложены на территории выработанного

песчаного карьера для изучения процесса почвообразования и восстановления растительного покрова. Одна пробная площадь (1/18) расположена на месте гари 1972 года, где после пожара выполнялись рядовые посадки культур ели. В настоящее время из-за отсутствия мероприятий по уходу за лесом в древостое преобладающими породами являются береза и ива древовидная. Две постоянные пробные площади (3/15 и 4/15) заложены на участке, использовавшемся ранее для разъезда лесозаготовительной техники и временного хранения заготовленной древесины. Остальные 6 пробных площадей заложены в насаждениях, сформировавшихся на местах вырубок.

В 2019 году начался второй цикл проведения измерений на постоянных пробных площадях. Были выполнены инвентаризационные работы на постоянных пробных площадях Кологривского участка заповедника, заложенных в 2014 году. Также были проведены измерения на пробных площадях Мантуровского участка заповедника, заложенных в 2014 и 2016 годах.

Результаты обработки данных пробных площадей Мантуровского участка заповедника показывают, что основными фоновыми видами в травянистом покрове являются багульник болотный (*Rhododendron tomentosum*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), голубика (*Vaccinium uliginosum*), черника (*Vaccinium myrtillus*), вереск (*Calluna vulgaris*), орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum*), вейник тростниковидный (*Calamagrostis arundinacea*), марьянник лесной (*Melampyrum sylvaticum*) и др.

На пробных площадях Кологривского участка заповедника основными фоновыми видами являются щитовник мужской (*Dryopteris filix-mas*), щитовник картузианский (*Dryopteris carthusiana*), страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris*), буковник обыкновенный (*Phegopteris connectilis*), вейник тростниковидный (*Calamagrostis arundinacea*), живучка ползучая (*Ajuga reptans*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), черника (*Vaccinium myrtillus*), костяника (*Rubus saxatilis*), майник двулистный (*Maianthemum*

bifolium), седмичник европейский (*Trientalis europaea*), марьянник лесной (*Melampyrum sylvaticum*), ожика волосистая (*Luzula pilosa*), линнея северная (*Linnaea borealis*), грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), копытень европейский (*Asarum europaeum*) и др.

Предварительный анализ материалов с постоянных пробных площадей показывает, что в условиях северо-востока Костромской области в культурах ели обязательными являются рубки ухода, направленные на формирование оптимального породного состава древостоев и на удаление отстающих в росте деревьев ели. На местах выработанных карьеров необходимо проводить мероприятия по рекультивации земель, так как на восстановление почвенного и растительного покрова естественным путем необходим длительный промежуток времени.

Сводная таксационная характеристика древостоев (возраст, средние высота и диаметр, число деревьев, сумма площадей сечений и запас) на заложенных постоянных пробных площадях приводится в таблице 3.

Таблица 3 – Таксационная характеристика древостоев постоянных пробных площадей

Год	Возраст, лет	Элемент леса	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число деревьев, шт.·га ⁻¹	Сумма площадей сечений, м ² ·га ⁻¹	Запас, м ³ ·га ⁻¹
Пробная площадь 01/14							
2014	35	Ель	15,2	12,9	2144	28,0	200
	35	Береза	18,9	12,3	1232	14,6	130
	35	Осина	19,1	10,0	384	3,0	27
	-	Итого	-	-	3760	45,7	357

Год	Воз- раст, лет	Элемент леса	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число деревьев, шт.·га ⁻¹	Сумма площадей сечений, м ² ·га ⁻¹	Запас, м ³ ·га ⁻¹
2019	40	Ель	15,0	11,8	2256	24,71	211
	40	Береза	17,5	13,9	1280	19,34	182
	40	Осина	18,0	12,0	256	2,90	27
	40	Липа	13,0	10,2	32	0,26	2
	-	Итого	-	-	3824	47,21	422
Пробная площадь 02/14							
2014	20	Ель	9,2	9,1	160	1,0	5
	20	Береза	10,8	10,9	112	1,0	5
	-	Итого	-	-	272	2,0	10
2019	25	Ель	11,0	9,6	336	2,41	16
	25	Береза	10,0	10,5	240	2,09	11
	-	Итого	-	-	576	4,50	27
Пробная площадь 03/14							
2014	25	Ель	14,5	13,5	1456	20,8	154
	25	Береза	13,4	10,8	976	8,9	57
	-	Итого	-	-	2432	29,7	211
2019	30	Ель	16,0	13,0	1456	19,26	174

Год	Воз- раст, лет	Элемент леса	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число деревьев, шт.·га ⁻¹	Сумма площадей сечений, м ² ·га ⁻¹	Запас, м ³ ·га ⁻¹
	30	Береза	16,0	10,8	1168	10,62	84
	-	Итого	-	-	2624	29,88	258
Пробная площадь 04/14							
2019	40	Береза	23,0	14,0	1504	23,20	248
	40	Ель	11,5	11,0	368	3,52	27
	40	Липа	25,5	25,6	64	3,28	40
	-	Итого	-	-	1936	30,0	315
Пробная площадь 01/15							
2020	-	Береза	8,0	8,7	80	0,48	3
	-	Ель	7,0	9,8	64	0,48	3
	-	Итого	-	-	144	0,96	6
Пробная площадь 02/15							
2015	20	Береза	11,2	10,0	512	4,0	22
	20	Сосна	10,5	9,0	800	5,1	29
	-	Итого	-	-	1312	9,1	51
2020	25	Сосна	17,0	18,9	320	8,96	74
	25	Береза	14,0	8,7	160	0,96	7

Год	Воз- раст, лет	Элемент леса	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число деревьев, шт.·га ⁻¹	Сумма площадей сечений, м ² ·га ⁻¹	Запас, м ³ ·га ⁻¹
	25	Ольха серая	12,0	8,7	80	0,48	2
	25	Ель	7,0	8,0	32	0,16	1
	-	Итого	-	-	592	10,56	84
Пробная площадь 03/15							
2015	20	Сосна	10,5	11,0	768	7,3	41
	20	Ольха серая	7,4	16,0	208	4,2	17
	-	Итого	-	-	976	11,5	58
2020	25	Береза	12,0	10,1	320	2,56	14
	25	Ель	7,0	9,4	256	1,76	11
	25	Сосна	12,0	13,0	48	0,64	4
	-	Итого	-	-	624	4,96	29
Пробная площадь 04/15							
2020	-	Береза	10,0	10,1	80	0,64	3
	-	Сосна	8,0	11,3	16	0,16	1
	-	Итого	-	-	96	0,80	4
Пробная площадь 01/16							
2016	70	Береза	24,2	23,9	384	17,2	184

Год	Воз- раст, лет	Элемент леса	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число деревьев, шт.·га ⁻¹	Сумма площадей сечений, м ² ·га ⁻¹	Запас, м ³ ·га ⁻¹
	70	Осина	24,8	26,2	64	3,5	40
	-	Ель	11,8	11,8	400	4,4	27
	-	Липа	15,1	20,9	48	1,6	11
	-	Итого	-	-	896	26,7	262
Пробная площадь 02/16							
2016	60	Осина	26,8	32,0	272	21,9	271
	60	Береза	20,6	18,8	416	11,5	107
	-	Ель	8,7	10,5	480	4,2	21
	-	Пихта	10,0	16,0	16	0,3	2
	-	Клен	12,0	8,0	16	0,1	1
	-	Итого	-	-	1200	38,0	402
Пробная площадь 03/16							
2016	80	Ель	21,6	16,0	784	15,8	172
	-	Осина	21,3	19,2	480	13,9	140
	-	Береза	23,7	23,1	208	8,7	91
	-	Пихта	17,2	16,7	64	1,4	12
	-	Клен	12,9	9,5	48	0,3	2

Год	Воз- раст, лет	Элемент леса	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число деревьев, шт.·га ⁻¹	Сумма площадей сечений, м ² ·га ⁻¹	Запас, м ³ ·га ⁻¹
	-	Итого	-	-	1584	40,1	417
Пробная площадь М1/14							
2016	40	Сосна	10,3	12,5	1196	14,7	75
	40	Береза	8,0	8,9	48	0,3	1
	-	Итого	-	-	1048	15,0	76
2019	45	Сосна	11,0	12,4	1120	13,5	90
	45	Береза	5,0	5,9	96	0,3	1
	-	Итого	-	-	1216	13,80	91
Пробная площадь М2/14							
2016	40	Сосна	11,8	15,3	608	11,2	69
	40	Береза	14,0	10,4	432	3,7	25
	-	Итого	-	-	1040	14,9	95
2019	45	Сосна	15,5	17,5	464	11,14	91
	45	Береза	14,0	11,7	432	4,66	30
	-	Итого	-	-	896	15,80	121
Пробная площадь М1/16							
2016	40	Сосна	13,0	9,9	2492	19,2	123

Год	Воз- раст, лет	Элемент леса	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число деревьев, шт.·га ⁻¹	Сумма площадей сечений, м ² ·га ⁻¹	Запас, м ³ ·га ⁻¹
	40	Береза	12,0	6,8	656	2,4	14
	40	Осина	9,0	12,0	16	0,2	1
	40	Ель	5,0	4,0	16	0,0	0
	-	Итого	-	-	3120	21,8	138
2019	45	Сосна	14,0	11,2	2480	24,55	172
	45	Береза	13,0	8,8	96	0,58	4
	45	Осина	14,0	12,0	16	0,18	1
	-	Итого			2592	25,31	177
Пробная площадь М2/16							
2016	40	Сосна	12,0	9,1	1376	8,9	55
	40	Береза	14,0	8,6	704	4,1	27
	40	Осина	7,0	6,8	288	1,0	4
	-	Итого	-	-	2368	14,0	86
Пробная площадь 01/17							
2017	50	Береза	19,9	15,4	1216	22,7	204
	-	Ель	16,9	14,6	752	12,5	106
	-	Итого	-	-	1968	35,2	310

Год	Воз- раст, лет	Элемент леса	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число деревьев, шт.·га ⁻¹	Сумма площадей сечений, м ² ·га ⁻¹	Запас, м ³ ·га ⁻¹
Пробная площадь 02/17							
2017	110	Ель	29,7	25,2	576	28,7	398
	110	Пихта	29,7	27,2	224	13,0	180
	-	Осина	25,8	23,8	48	2,1	25
	-	Береза	13,3	10,8	48	0,4	3
	-	Итого	-	-	896	44,2	607
Пробная площадь 03/17							
2017	80	Ель	22,9	19,4	720	21,4	235
	-	Береза	21,9	16,8	688	15,2	149
	-	Итого	-	-	1408	36,6	385
Пробная площадь 01/18							
2018	50	Ель	18,6	13,0	512	6,8	63
	-	Береза	18,8	12,3	528	6,2	53
	-	Осина	19,4	14,5	448	7,4	68
	-	Липа	10,4	7,8	208	1,0	5
	-	Ива	11,4	9,5	912	6,5	38
	-	Сосна	20,0	24,0	16	0,7	7

Год	Воз- раст, лет	Элемент леса	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число деревьев, шт.·га ⁻¹	Сумма площадей сечений, м ² ·га ⁻¹	Запас, м ³ ·га ⁻¹
	-	Итого	-	-	2624	28,6	234
Пробная площадь 1М/18							
2018	40	Сосна	22,5	20,5	592	19,5	203
	40	Береза	10,3	9,5	272	1,9	10
	-	Итого	-	-	864	21,4	213
Пробная площадь 2М/18							
2018	40	Сосна	18,4	16,9	896	20,0	175
	40	Береза	7,5	8,0	48	0,2	1
	-	Итого	-	-	944	20,2	176

Уменьшение доли запаса ели в общем запасе древостоев Кологривского участка заповедника происходит под влиянием двух основных факторов. Во-первых, наибольшим запасом характеризуются спелые и перестойные ельники, в которых происходит выпадение наиболее крупных деревьев с максимальными значениями объемов стволов. В следствие этого фактический запас ельников уменьшаться. Во-вторых, не смотря на попытки искусственного восстановления ельников на месте вырубок, в настоящее время наиболее интенсивно происходит самовосстановление насаждений, древесный ярус которых сформирован мелколиственными породами. Одним из условий формирования ельников является своевременное проведение рубок ухода.

Формирование березняков на узколесосечных вырубках протекает в двух направлениях, отличающихся соотношением между элементами леса. В первом случае ель, сформировавшаяся из подроста на вырубке, имеет положительную динамику показателей продуктивности. Во втором случае при сжигании порубочных остатков на лесосеке произошло повреждение елового подроста и тонкомера. В результате сильной перегушенности березового элемента леса и последующего елового возобновления в настоящее время наблюдается медленное восстановление ели. В девственных ельниках выявлена тенденция к вытеснению ели липой. В итоге на месте сложных ельников-липняковых с большой вероятностью будут сформированы липняки с незначительным участием ели в первом ярусе и клена остролистного во втором ярусе и подросте. В дальнейшем следует продолжить исследования, охватывая большее количество пробных площадей.

Заключение. Завершающим этапам сукцессионного процесса на вырубках в коренных ельниках будет являться формирование елово-липового насаждения, существовавшего здесь до проведения рубки в 1928 году. Ряды динамики рассмотренных таксационных показателей убедительно указывают на этап регресса березового и осинового элементов леса, который начался в 1978 году. На фоне этого продолжается этап прогресса липового и елового элементов леса, которым в будущем предстоит занять доминирующее положение в насаждении. Предположительно, для смены березового насаждения елово-липовым потребуется еще 50-100 лет. Таким образом, восстановление исходных растительных сообществ на местах вырубок в ельниках подзоны южной тайги требует 150-200 лет.

7. Животный мир.

7.1. Млекопитающие

7.1.1. Бурый медведь (*URSUS ARCTOS*)

Чистяков С.А.

Учет бурого медведя.

В летне – осенний период 2020 года на территории заповедника проведен учет бурого медведя. В проведении учета принимали участие сотрудники научного отдела, инспекторы отдела охраны и оперативной группы. Учет проводился по карточкам встреч с последующим картированием, визуальных наблюдений, фото и видео фиксацией при помощи лесных камер.

По результатам учета получены следующие данные:

- на территории Кологривского участка заповедника в этот сезон отмечено обитание 16 особей бурого медведя, из них 2 взрослых самца с шириной пальмарной мозоли 14 и 16 см, 3 взрослые самки с шириной пальмарной мозоли 12 -13 см,. 4 сеголетка с шириной пальмарной мозоли от 6 до 8 см,, 3 лончака с шириной пальмарной мозоли от 9 до 11 см и 3 медведя возрастом более двух лет с шириной пальмарной мозоли 10 – 12 см.

В результате наблюдений за медведями в течение нескольких лет, мы считаем, что медведи прошлых лет рождения, на территории заповедника не остаются на зимовку, а переходят на другие участки. Скорее всего это связано с их вытеснением взрослыми медведями.

БУРЫЙ МЕДВЕДЬ

_____ область _____ район

Организация _____

Лесничество _____

Квартал(урочище) _____

Число, месяц, год _____

Ф.И.О. наблюдателя _____

Координаты GPS _____ "с.ш." _____ "в.д."

Указать в "Примечании" расстояние в километрах от крупного населенного пункта до места регистрации следа и направление по компасу

Например: 4.5 км Кологрив СВ

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Замерить след мозоли передней лапы в сантиметрах

*Примечание:

Если возможно, записать несколько размеров следа этого зверя.

Например: 1: 14x7, 2: 15x7

Рис. Карточка учета

7.1.2. Зимние маршрутные учеты

Чистяков С.А.

ЗМУ 2020г. в заповеднике «Кологривский лес»

В заповеднике «Кологривский лес» подведены итоги зимнего маршрутного учета млекопитающих. Всего пройдено 256 км, учетных маршрутов из них 192 км. на Кологривском и 64 км. на Мантуровском участках заповедника.

При подведении итогов учета по Кологривскому участку выявлено резкое увеличение численности белки после уменьшения которое происходило с 2016 года. Количество волка в этом году обычное для ряда лет наблюдений (увеличение было в 2018 году). Чаше стал регистрироваться горноста́й, следы его больше встречаются в южной части заповедника. Количество зайца-беляка имеет тенденцию к уменьшению с 2016 года. На протяжении трех лет отсутствуют следы жизнедеятельности кабана. Количество лоса составляет 2.69 особей на 1000 га. С 2019 года стали встречаться следы лисицы, до этого следов её присутствия не было. Следов россомахи при учете не обнаружено.

Динамика численности
Кологривский участок заповедника данные ЗМУ

Вид животных	ос/1000 Га 2016	ос/1000 га 2017	ос/1000 га 2018	ос/1000 га 2019	ос/1000 га. 2020
Белка	27	25	4.6	3.19	23.9
Волк	0.03	0.03	1.28	0.04	0.012
Горноста́й	0.6	0.4	-	0.63	0.52
Заяц-беляк	26.7	20.8	8.51	12.6	4.8
Кабан	0.18	0	-	-	-
Куница	2	1.9	2.75	2.33	1.8
Лисица	0	0	0	0.05	0.03

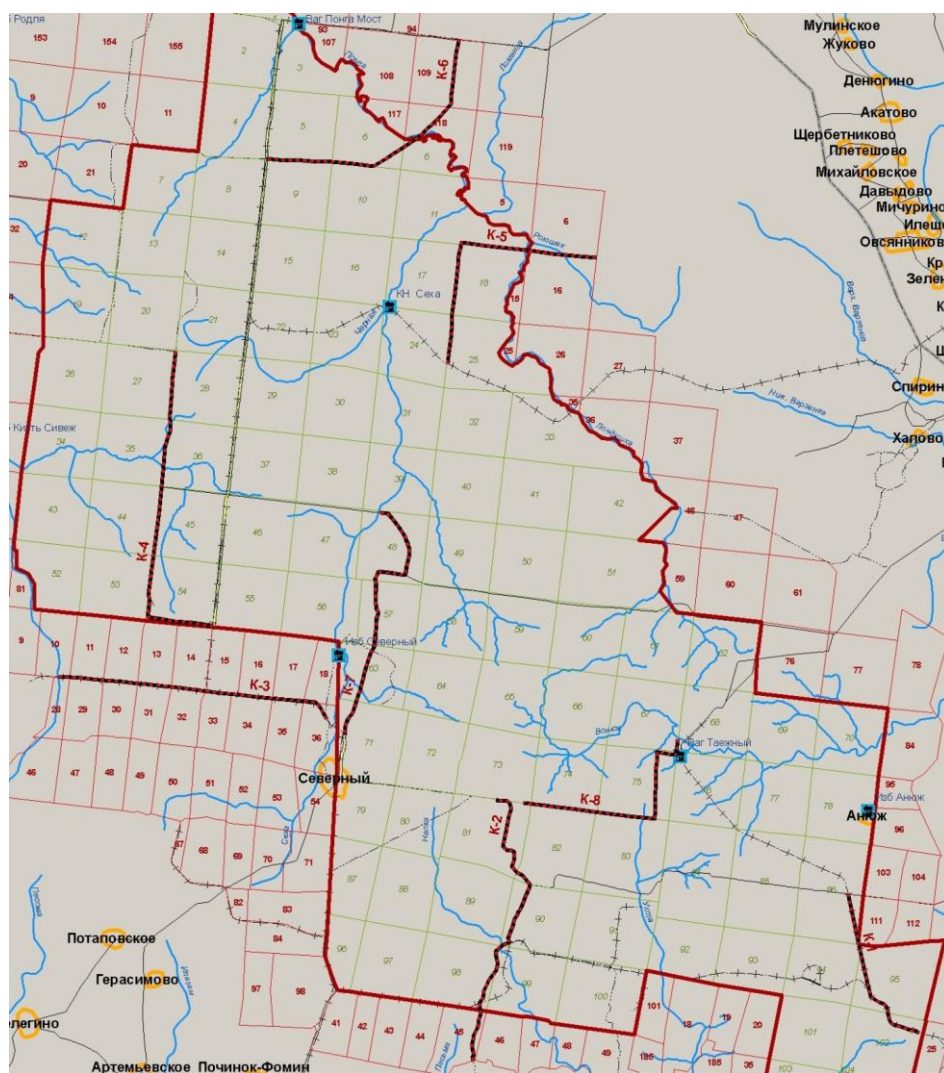
Лось	4.5	4.2	8.51	1.73	2.69
Рысь	0.35	0.36	0.3	0.04	0.28
Хорь	0.2	0.22	-	0.55	0.17
Ласка	0.4	0.3	-	0.93	0.17
Росомаха	0.05	0.05	0.05	-	-

При проведении учета на Мантуровском участке заповедника с 2019 года не встречается следов белки. С 2018 года постепенно уменьшается количество зайца беляка 9.28 особей на 1000 га в 2018 году до 2.38 в 2020 г. Следов кабана, волка, лисицы и горностая не регистрировалось с 2016 года.

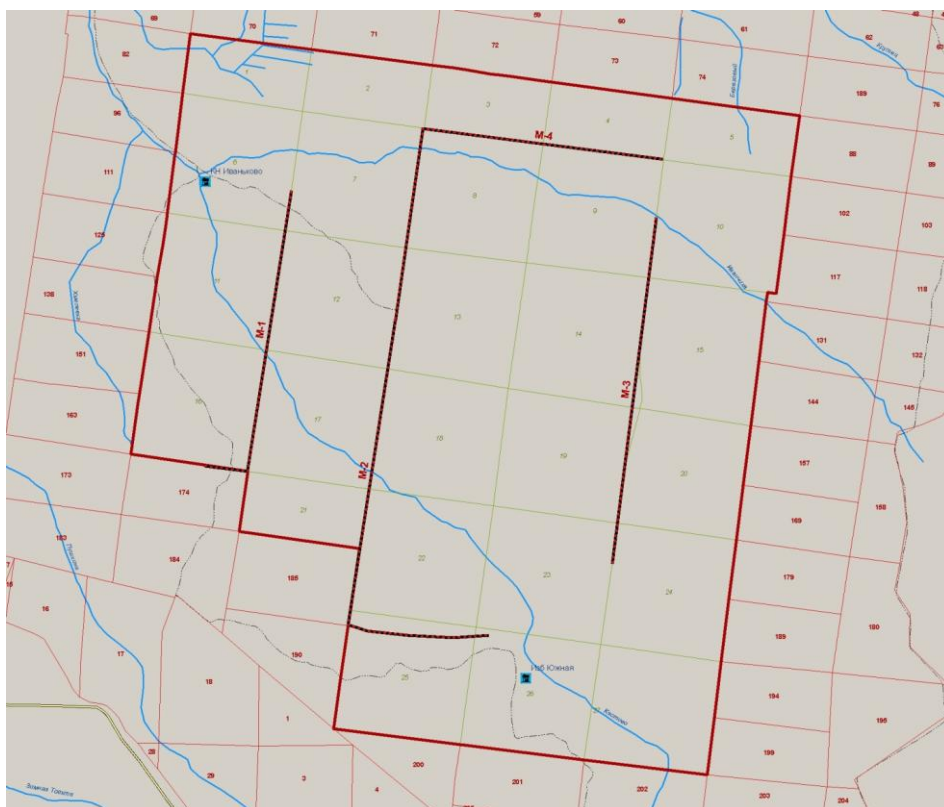
Динамика численности
Мантуровский участок заповедника данные ЗМУ

Виды животных	ос/1000 га 2016	ос/1000 га 2017	ос/1000 га 2018	ос/1000 га 2019	ос/1000 га. 2020
Белка	6.75	6.3	2.1	-	-
Волк	-	-	-	-	-
Горностай	-	-	-	-	-
Заяц беляк	4.64	4.7	9.28	7.3	2.38
Кабан	-	-	-	-	-
Куница	2.25	2	-	0.3	0.3
Лисица	-	-	-	-	-
Лось	2.5	2.4	2.17	2.33	1.46
Рысь	0.2	0.3	0.3	-	0.06
Хорь	-	-	-	-	-

Расположение постоянных маршрутов на территории заповедника:
«Кологривский участок»



Расположение постоянных маршрутов на территории заповедника:
Мантуровский участок:



7.1.3. Учет околотоводных млекопитающих.

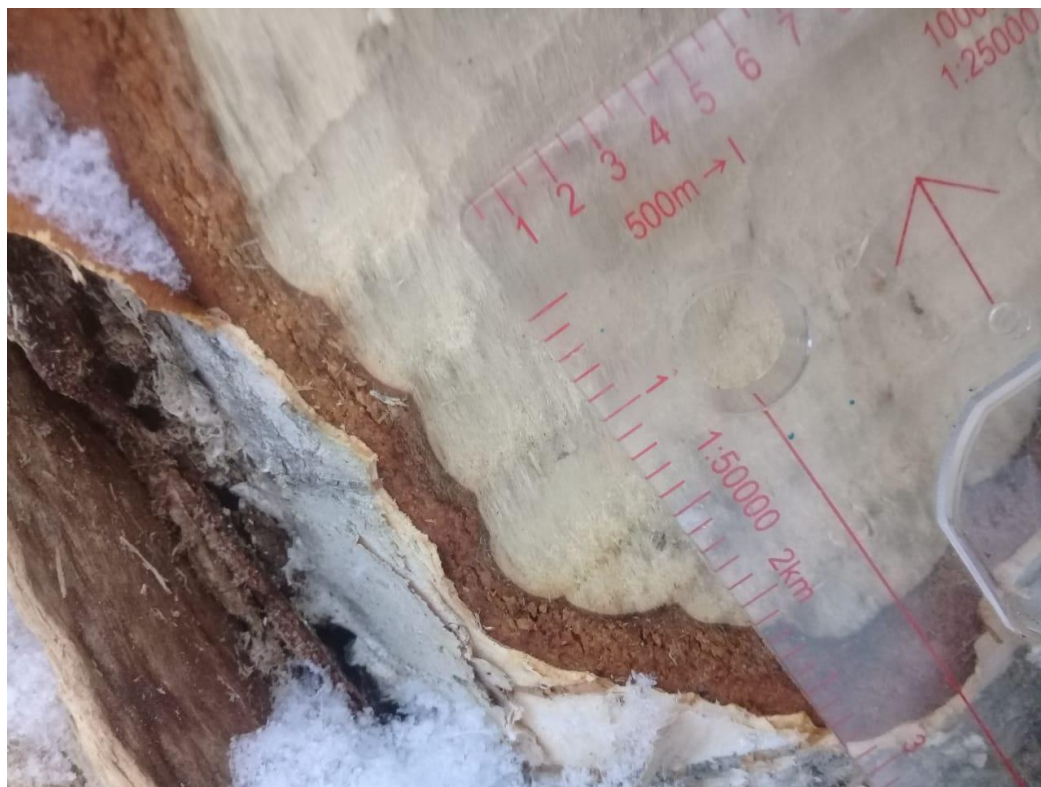
Чистяков С.А.

Учет околотоводных млекопитающих проводился с 26 октября по 31 декабря по малым рекам Понга, Сеха, Лондушка, Вонюх (Кологривский участок), и Кастовка и Иванчиха (Мантуровский участок). Учетными видами являлись бобр, норка и выдра. Учетами охвачено 54 км. береговых линий.

В результате учета выявлено снижение количества бобровых поселений на р. Сеха и Понга, что связано с частыми паводками в 2019 и 2020 гг., а также с уменьшением кормовой базы. При обследовании территории заповедника наблюдается миграция бобров на мелкие ручьи и строительство на них плотин с подтоплением больших участков.

В бобровых поселениях на всех малых реках присутствуют как взрослые, так и молодые особи, о чем свидетельствуют следы от резцов на погрызенных деревьях.

Плотность норки увеличилась на 4%, а плотность выдры осталась на уровне учетов 2019 года.



Замер ширины резцов бобра (фото Шкаликова С.В.)



Бобровая плотина р. Вонюх (фото Шкаликова С.В.)

**Сравнительная таблица динамики околотоводных млекопитающих на
Кологривском участке.**

Вид животных	2016 г.				2017 г.				2018				2019				2020			
	Пересечений на маршруте		Плотность особей на 10 км. береговой линии		Пересечений на маршруте		Плотность особей на 10 км. береговой линии		Пересечений на маршруте		Плотность особей на 10 км. береговой линии		Пересечений на маршруте		Плотность особей на 10 км. береговой линии		Пересечений на маршруте		Плотность особей на 10 км. береговой линии	
Бобр плотин/особей	16	66	6.4	25.6	23	92	8	32	15	60	6	23,2	1 1	44	4.2	17	18	70	3. 3	12.9 7
Норка	21		7.7		18		6.4		28		10.8		19		4.7		26.4		4.89	
Выдра	3		1		6		2		5		1.5		6		2		6		2	

7.2 Птицы.

7.2.1. РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕТА ПТИЦ НА КОЛОГРИВСКОМ КЛАСТЕРЕ ГПЗ «КОЛОГРИВСКИЙ ЛЕС» ИМЕНИ М.Г. СИНИЦЫНА ЛЕТОМ 2020 Г.

О.Н. Ситникова, В.А. Зайцев, М.В. Сиротина

Введение

В настоящее время существуют сведения по видовому составу и количественному учету орнитофауны ГПЗ «Кологривский лес» в период с 2009 года по 2019 год. В материалах Летописей природы за 2009 и 2015 гг. содержатся данные о том, что на территории заповедника вместе с прилегающими участками встречено всего 169 – 176 видов птиц, часть из которых являются залетными и не гнездятся, при этом основу орнитофауны составляют лесные виды (45,35%), так как большая часть территории почти полностью покрыта лесами на разных сукцессионных стадиях. Эти списки

составлены по материалам учетов, как в период организации заповедника (с 2000 г.), так и после его образования в 2006 г. В период ежегодных учетов, проводимых с 2012 г. в одних и тех же местах в лесу центральной части кологривского кластера мы отмечали несколько меньшее число видов, чем представлено в суммарном списке. Такое различие не случайно и характеризует особенности распределения видов орнитофауны в связи с характером местообитаний. Общий список включает многие виды, учтенные по окраине большой площади леса в лесопольных и лесолуговых местообитаниях, у бывших деревень и поселков. Все они составляют в настоящее время орнитофауну биосферного полигона.

Материалы и методы

В июле 2020 г. проведены учеты в окрестностях стационарного мониторингового участка и кордона «Сеха». При этом маршруты охватывали часть площади, на которой проводили учеты в предыдущие годы. Учет птиц также был осуществлен на пеших маршрутах, пролегающих либо по грунтовым дорогам через лесной массив, либо вдоль русел рек и ручьев. Также маршруты протяженностью 1 км проходили по двум участкам грунтовой дороги.

В окрестностях кордона «Сеха» маршруты пролегали по территории кордона, далее один из них проходил (№1, протяженностью 1 км) на север, второй (№2, также 1 км) - на юг. Каждый из маршрутов был размечен по отрезкам 100 м для более детального описания биотопов и выявления приуроченности определенных видов к конкретным участкам леса. Маршрут №1 характеризуется сменой растительных сообществ от березняка елового высокотравного с включением осины до ивняка осокового с включением березы и осины. На протяжении маршрута наблюдались небольшие подтопления с соответствующей растительностью вокруг мест подтопления. Маршрут №2 представлен сменой биотопов от ельника кисличного с

примесью березы до березняка высокотравного с примесью осины и ели. В начале участка расположено небольшое зарастающее болото с осоково-злаковым сообществом.

Птиц учитывали по визуальным признакам и по песне в сезон гнездования. Для определения показателей плотности населения птиц использовали способы, характеризующиеся в Летописях 2015–2017 гг. Определение численности и плотности населения птиц проводили по методике Ю.С. Равкина (Равкин, 1967) и Н.Г. Челинцева (Челинцев, 2000).

Формула расчета плотности населения птиц:

$$N = \frac{((N_1 \times 40) + (N_2 \times 10) + (N_3 \times 3) + (N_4))}{L}$$

где N - количество особей одного вида на 1 км²;

N_1 – число особей, зарегистрированных в радиальном интервале 0-25 м;

N_2 - число особей, зарегистрированных в радиальном интервале 25-100 м;

N_3 - число особей, зарегистрированных в радиальном интервале 100-300 м;

N_4 - число особей, зарегистрированных в радиальном интервале более 300 м;

40, 10, 3 – пересчетные коэффициенты;

L - длина учетного километража.

Формула расчета относительной численности птиц:

$$M = \frac{n}{N} \times 100\%,$$

где M – относительная численность вида;

n – число особей птиц одного вида;

N - общее количество всех видов птиц.

Формула расчета обилия видов птиц:

$$A = \frac{N}{S} \times 100\%,$$

где A – обилие вида;

N - число дней, в которые встречался вид;

S - общее количество дней наблюдений.

Результаты и обсуждения

В таблице 1 приведен перечень видов птиц, зарегистрированных за весь период наблюдений в 2020 году.

Таблица 1.

Список видов птиц, зарегистрированных во время учета орнитофауны 2020 году

Отряд	Семейство	Вид
Воробьинообразные	Славковые	Славка-мельничек (<i>Sylvia curruca</i>)
		Славка садовая (<i>Sylvia borin</i>)
	Камышовковые	Камышовка тростниковая (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)
	Трясогузковые	Трясогузка белая (<i>Motacilla alba</i>)
	Дроздовые	Дрозд певчий (<i>Turdus philomelos</i>)
		Дрозд белобровик (<i>Turdus iliacus</i>)
		Дрозд черный (<i>Turdus merula</i>)
		Горихвостка (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)
		Зарянка (<i>Erithacus rubecula</i>)
	Вьюрковые	Зяблик (<i>Fringilla coelebs</i>)
		Снегирь (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)
		Чечевица обыкновенная (<i>Carpodacus erythrinus</i>)
		Вьюрок (<i>Fringilla montifringilla</i>)
	Пеночковые	Пеночка-весничка (<i>Phylloscopus trochilus</i>)
		Пеночка зеленая (<i>Phylloscopus trochiloides</i>)
		Пеночка-теньковка (<i>Phylloscopus collybita</i>)
	Длиннохвостые синицы	Синица длиннохвостая (<i>Aegithalos caudatus</i>)
	Синицевые	Буроголовая гаичка (<i>Poecile montanus</i>)
		Синица хохлатая (<i>Lophophanes cristatus</i>)
		Синица большая (<i>Parus major</i>)

	Овсянковые	Овсянка обыкновенная (<i>Emberiza citrinella</i>)
	Иволговые	Иволга (<i>Oriolus oriolus</i>)
Дятлообразные	Дятловые	Дятел большой пестрый (<i>Dendrocopos major</i>)
Ржанкообразные	Бекасовые	Черныш (<i>Tringa ochropus</i>)
		Перевозчик (<i>Actitis hypoleucos</i>)
Гусеобразные	Утиные	Кряква (<i>Anas platyrhynchos</i>)
		Утка серая (<i>Mareca strepera</i>)
		Чернеть хохлатая (<i>Aythya fuligula</i>)
Курообразные	Фазановые	Рябчик (<i>Bonasa bonasia</i>)
		Глухарь (<i>Tetrao urogallus</i>)
Кукушкообразные	Кукушковые	Кукушка обыкновенная (<i>Cuculus canorus</i>)
Соколообразные	Ястребиные	Осоед (<i>Pernis apivorus</i>)

Как видно из таблицы 1, перечень зарегистрированных видов состоит из 32 позиции. Наиболее распространенным являлся отряд Воробьинообразных, в котором можно выделить семейства дроздовые, вьюрковые, пеночковые и синицевые с соответствующими наиболее часто встречаемыми видами. Разнообразие видов отряда Гусеобразные свидетельствует о местах учета вблизи открытых водоемов (заболоченные участки с «зеркалом» воды, возникшие в результате деятельности бобров).

Кроме того, как было отмечено ранее, учет орнитофауны был проведен в окрестностях кордона «Сеха» на специально выделенных маршрутах (№1, №2), протяженностью 1 км каждый.

В таблице 2 приведены данные маршрутного учета орнитофауны на маршруте №1.

Таблица 2.

Результаты количественного и качественного состава учета птиц на маршруте №1 в 2020 году.

Виды птиц	Дни учета/кол-во особей				всего	Показатели численности и плотности населения птиц		
	03.07	04.07	05.07	06.07		относительная численность видов (М)	обилие вида, %	Плотность вида на 1 км ² (N)
славка садовая	3	2	1	5	11	64,71	100	72,50

трясогузка белая		1			1	5,88	25	10,00
дятел большой пестрый	2	1	1		4	23,53	75	10,00
зяблик	4	7	8	4	23	135,29	100	175,75
пеночка-весничка	2	6	2	3	13	76,47	100	83,25
синица длиннохвостая	4	3	2	2	11	64,71	100	110,00
пеночка зеленая			1	4	5	29,41	50	35,00
пеночка-теньковка		1	1	1	3	17,65	75	30,00
пухляк				2	2	11,76	100	12,50
зарянка		1			1	5,88	25	10,00
перевозчик			1		1	5,88	25	10,00
вьорок	5	2	3	1	11	64,71	100	65,00
синица большая	2			1	3	17,65	50	7,50
дрозд белобровик	2	1	2		5	29,41	75	50,00
кукушка			1	1	2	11,76	50	5,00
снегирь				1	1	5,88	25	10,00
глухарь				1	1	5,88	25	2,50
Всего особей					98			

На маршруте №1 наиболее частые встречи были зарегистрированы у таких видов, как зяблик, пеночка-весничка, славка садовая и синица длиннохвостая. Доминирование зяблика ($M=135,29$; $N=175,75$) и пеночки-веснички ($M=76,47$; $N=83,25$) из общей выборки свидетельствует о соответствующем биотопе, в котором они является естественными видами. Высокие показатели плотности у синицы длиннохвостой и вьюрка ($110,00$ и $65,00$ особей на 1 км^2 соответственно) возможно связаны с некой местной концентрацией вместе со слетками, уже начавших кочевки. Единичная

встреча кулика - перевозчика (N=10,00) была зафиксирована вблизи подтопления около бывшей узкоколейной дороги, по которой проходил маршрут.

В таблице 3 приведены данные маршрутного учета орнитофауны на маршруте №2.

Таблица 3.

Результаты количественного и качественного состава учета птиц на маршруте №2 в 2020 году.

Виды птиц	Дни учета/кол-во особей				всего	Показатели численности и плотности населения птиц		
	03.07	04.07	05.07	06.07		относительная численность видов (М)	обилие вида, %	Плотность вида на 1 км ² (N)
славка садовая	5	6	3	1	15	100,00	100	79,00
трясогузка белая			1		1	6,67	25	10,00
дятел большой пестрый	1				1	6,67	25	2,50
зяблик	9	12	6	1	28	186,67	100	175,50
пеночка-весничка	2	5	3	2	12	80,00	100	58,25
синица длиннохвостая	4	6	2	4	16	106,67	100	120,75
пеночка зеленая		2	1		3	20,00	50	30,00
пеночка-теньковка	4	4	1	1	10	66,67	100	68,25
зарянка	2	7			9	60,00	50	41,50
черныш	1	1	1		3	20,00	75	30,00
рябчик	1				1	6,67	100	2,50
дрозд черный	1				1	6,67	100	17,50
синица хохлатая	2	3			5	33,33	50	20,00

выюрок			1		1	6,67	100	10,00
перевозчик			2	2	4	26,67	50	25,00
Всего особей					110			

На маршруте №2 наиболее распространенными видами являлись зяблик (M=186, 67; N=175,50), славка садовая (M=100,00; N=79,00), синица длиннохвостая (M=106,67; N=120,75). Высокая плотность таких видов, как пеночка-весничка и пеночка-теньковка (N=58,25 и N=68,25 соответственно) свидетельствует о большой протяженности на данном маршруте березняка высокотравного с примесью осины и ели, который является естественным местом обитания для данных видов. В начале маршрута находилось небольшое по площади болото, на котором были визуальным зарегистрированы кулики черныш (M=20,00; N=3000) и перевозчик (M=26,67; N=25,00).

Таким образом, на данных маршрутах за период исследований был учтен 21 вид птиц, что несколько меньше, чем было учтено в окрестностях стационаров в 2017 г. (35 – 40 видов) в связи с охватом маршрутами части площади учета. Однако полученные данные не отражают каких-либо существенных изменений в порядке расположения основных видов воробьинообразных, ржанкообразных и курообразных птиц по показателю плотности их населения.

Заключение

За период наблюдений в 2020 году во время учета орнитофауны на разных участках ГПЗ «Кологривский лес им. М.Г.Синицина» был зарегистрирован 31 вид птиц, большая часть которых относится к отряду Воробьинообразные. Как и в предыдущий период исследований доминирующими по численности видами птиц в сезон учета 2020 г. были зяблик, пеночка-весничка, пеночка-теньковка и славка садовая, то есть особых сдвигов в соотношении численности видов по сравнению с предыдущими годами замечено не было.

8. Научная деятельность

8.1. Штат научного отдела

Таблица 1

	Научные сотрудники вместе с замом поНИР	Инженеры	Лаборанты исследователи	Лаборанты и иной научно- технический персонал	ВСЕГО
Численность по штатному расписанию	8	-	-	-	8
Фактическая численность	8	-	-	-	8
Работающие на постоянной основе	1	-	-	-	1
Работающие на условиях совместительства	7	-	-	-	7

Сотрудники научного отдела:

Чистяков Сергей Анатольевич – заместитель директора по научной работе, специальность – ветеринарный врач. Костромская Государственная сельскохозяйственная академия. Стаж работы в заповеднике с 03.03.2014 г

Зайцев Виталий Анатольевич – научный сотрудник. Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского. Кандидат биологических наук, стаж работы в заповеднике с 03.02.2014 г.

Криницин Игорь Георгиевич– научный сотрудник.

Костромской государственный педагогический институт им. Н.А. Некрасова. Кандидат биологических наук, стаж работы в заповеднике с 01.06.2014 г.

Сиротина Марина Валерьевна – научный сотрудник. Костромской государственный педагогический институт им. Н.А. Некрасова. Доктор биологических наук, стаж работы в заповеднике с 01.06.2014 г.

Лебедев Александр Вячеславович -младший научный сотрудник магистрант РГАУ ГСХА им. К.А. Тимирязева. Стаж работы в заповеднике с 01.08.2016 г.

Гемонов Александр Владимирович - младший научный сотрудник магистрант РГАУ ГСХА им. К.А. Тимирязева. Стаж работы в заповеднике с 01.08.2016 г.

Урбанавичюс Геннадий Пранасович – научный сотрудник, кандидат географических наук. Окончил Алтайский государственный университет 24.06 1994г. Специальность - преподаватель биологии и химии. Стаж работы в заповеднике с 03.09.2018г.

Урбанавичене Ирина Николаевна – научный сотрудник, кандидат биологических наук. Окончила Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина 20.06.1986г. специальность – биолог. Стаж работы в заповеднике с 03.09.2018г.

8.2 Научные публикации

Научная продукция штатных сотрудников заповедника,

выпущенная в 2020 году.

Список публикаций 2020 г.

Книги и главы/разделы в книгах

Лавриненко О., **Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П.** Лишайники // Красная книга Ненецкого автономного округа. 2-е издание / Отв. ред. Н. В. Матвеева. Нарьян-Мар: изд-во «Константа», 2020. С. 49–81 ISBN 978-5-907159-96-9

Огуреева Г. Н., Леонова Н. Б., Микляева И. М., Бочарников М. В., Федосов В. Э., Мучник Е. Э., **Урбанавичюс Г. П.**, Емельянова Л. Г., Хляп Л. В., Румянцев В. Ю., Кузиков И. В., Липка О. Н., Архипова М. В., Булдакова Е. В., Кадетов Н. Г. Биоразнообразие биомов России. Равнинные биомы / Под ред. Г.Н. Огуреевой. М.: ФГБУ «ИГКЭ», 2020. 623 с. ISBN: 978-5-6044800-3-8

Маслобоев В. А., Боровичев Е. А., Валькова С. А., Вандыш О. И., Гилязов А. С., Даувальтер В. А., Денисов Д. Б., Другова Т. П., Елизарова И. Р., Ершов В. В., Зенкова И. В., Исаева Л. Г., Катаев Г. Д., Ключникова Е. М., Кожин М. Н., Корнейкова М. В., Королева И. М., Королева Н. Е., Кудрявцева Л. П., Кузнецов Н. М., Макаров Д. В., Петрова О. В., Разумовская А. В., Редькина В. В., Сандимиров С. С., Сошина А. С., Сухарева Т. А., Терентьев П. М., **Урбанавичюс Г. П.**, Фокина Н. В., Химич Ю. Р. Современное состояние экосистем в районе Кольской АЭС (Мурманская область) / под ред. В. А. Маслобоева, Е. А. Боровичева, Н. Е. Королевой. Апатиты: ФИЦ КНЦ РАН, 2020. 311 с. ISBN: 978-5-91137-429-7

Статьи в отечественных периодических изданиях

Лебедев А.В. Изучение изменения растительного покрова заповедника «Кологривский лес» по материалам дистанционного зондирования Земли // Лесохозяйственная информация: электрон. сетевой журн. - 2020. - № 2. - С. 23–33. DOI: 10.24419/LHI.2304-3083.2020.2.03

Марамохин Э.В., Сиротина М.В., Зонтиков Д.Н. Культивирование мицелия и изучение фитопатогенности некоторых ксилотрофных базидиомицетов в условиях *invitro* / Вестник НВГУ. № 2/2020 - С. 12-18. (РИНЦ, ВАК)

Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. Дополнения к лишайнофлоре

заповедника «Кологривский лес» // Новости систематики низших растений. 2020. Т. 54. № 1. С. 127–138. DOI: 10.31111/nsnr/2020.54.1.127 РИНЦ IF 0.527, ScopusQ3

Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. *Gyalectaophiospora* (Gyalectaceae) – новый вид для лишенофлоры Средней России из Республики Мордовия // Ботанический журнал. 2020. Т. 105. № 4. С. 384–386. DOI: 10.31857/S0006813620040109 РИНЦ IF 0.582, ВАК, Scopus, WoSRSI

Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Новые лишенофлористические находки из Мурманской области // Ботанический журнал. 2020. Т. 105. № 12. С. 1221–1225. DOI: 10.31857/S0006813620120182 РИНЦ IF 0.582, ВАК, Scopus, WoSRSI

Урбанавичюс Г. П. К лишенофлоре природного парка «Кораблекк» (Мурманская область) // Труды КарНЦ РАН. Сер. «Биогеография». 2020. № 8. С. 81–89. DOI: <http://dx.doi.org/10.17076/bg1179> ВАК, РИНЦ IF 0.524

Урбанавичене И. Н., Федосов В. Э., Кузьмина Е. Ю. Мхи и лишайники о-ва Шокальского (Карское море, Ямало-ненецкий автономный округ) // Новости систематики низших растений. Т. 54(2). С. 449–465. ISSN: 0568-5435. РИНЦ, Scopus.

Исмаилов А. Б., Урбанавичюс Г. П. Виды лишайников, рекомендуемые к включению в новое издание Красной книги Республики Дагестан // Ботанический вестник Северного Кавказа. 2020. № 1. С. 7–22. РИНЦ

Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н., Головлёв А. А. О небольшой коллекции лишайников из ущелья р. Адыл-Су (Кабардино-Балкарская Республика) // Ботанический вестник Северного Кавказа. 2020. № 1. С. 66–72. РИНЦ

Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Виды лишайников, предлагаемые к внесению в Красную книгу Республики Ингушетия // Ботанический вестник Северного Кавказа. 2020. № 2. С. 57–64. РИНЦ

Публикации в зарубежных изданиях

Seregina A.P., Bochkov D.A., Shner J.V., Garin E.V., Pospelov I.N., Prokhorov V.E., Golyakov P.V., Mayorov S.R., Svirin S.A., Khimin A.N., Gorbunova M.S., Kashirina E.S., Kuryakova O.P., Bolshakov B.V., Ebel A.L., Khapugin A.A., Mallaliev M.M., Mirvoda S.V., Lednev S.A., Nesterkova D.V., Zelenova N.P., Nesterova S.A., Zelenkova V.N., Vinogradov G.M., Biryukova O.V., Verkhovina A.V., Zyrianov A.P.,

Gerasimov S.V., Murtazaliev R.A., Basov Y.M., Marchenkova K.Yu., Vladimirov D.R., Safina D.B., Dudov S.V., Degtyarev N.I., Tretyakova D.V., Chimitov D.G., Sklyar E.A., Kandaurova A.N., Bogdanovich S.A., Dubynin A.V., Chernyagina O.A., **Lebedev A.V.**, Knyazev M.S., Mitjushina I.Yu., Filippova N.V., Dudova K.V., Kuzmin I.V., Svetasheva T.Yu., Zakharov V.P., Travkin V.P., Magazov Y.O., Teploukhov V.Yu., Efremov A.N., Deineko O.V., Stepanov V.V., Popov E.S., Kuzmenkin D.V., Strus T.L., Zarubo T.V., Romanov K.V., Ebel A.L., Tishin D.V., Arkhipov V.Yu., Korotkov V.N., Kutueva S.B., Gostev V.V., Krivosheev M.M., Gamova N.S., Belova V.A., Kosterin O.E., Prokopenko S.V., Sultanov R.R., Kobuzeva I.A., Dorofeev N.V., Yakovlev A.A., Danilevsky Y.V., Zolotukhina I.B., Yumagulov D.A., Glazunov V.A., Bakutov V.A., Danilin A.V., Pavlov I.V., Pushay E.S., Tikhonova E.V., Samodurov K.V., Epikhin D.V., Silaeva T.B., Pyak A.I., Fedorova Y.A., Samarin E.S., Shilov D.S., Borodulina V.P., Kropocheva E.V., Kosenkov G.L., Bury U.V., Mitroshenkova A.E., Karpenko T.A., Osmanov R.M., Kozlova M.V., Gavrilova T.M., Senator S.A., Khomutovskiy M.I., Borovichev E.A., Filippov I.V., Ponomarenko S.V., Shumikhina E.A., Lyskov D.F., Belyakov E.A., Kozhin M.N., Poryadin L.S., Leostrin A.V. "Flora of Russia" on iNaturalist: a dataset. Biodiversity Data Journal. 2020. № 8: e59249. DOI: 10.3897/BDJ.8.e59249

Lebedev A.V., Zavarzin V.V., **Gemonov A.V.** Vegetation Cover Change in Kologrivsky Forest Nature Reserve Detected using Landsat Satellite Image Analysis // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 2020. - № 507. - P. 012016. DOI: 10.1088/1755-1315/507/1/012016

Lebedev A.V., **Gemonov A.V.**, Azarov G.A., Gichan D.V., Gostev V.V., Druzhininskaya K.A., Zmievskaia T.V., Kalmykova E.S. Landscape-hydrological features of the territory of the Kologrivsky Forest Nature Reserve, Russia // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 2020. - № 421. - P. 062034. DOI: 10.1088/1755-1315/421/6/062034

Urbanavichus G., **Urbanavichene I.** Four lichens species new for Russia // Folia Cryptogamica Estonica. 2020. Fasc. 57. P. 5–8. DOI: 10.12697/fce.2020.57.02 Scopus Q2 IF 0.42 SJR 0.189

Urbanavichus G., Vondrák J., **Urbanavichene I.**, Palice Z., Malíček J. Lichens and allied non-lichenized fungi of virgin forests in the Caucasus State Nature Biosphere Reserve (Western Caucasus, Russia) // Herzogia. 2020. Bd 33. Hf 1. S. 90–138. DOI: <https://doi.org/10.13158/heia.33.1.2020.90> WoS Q3 IF 1.03

Davydov E. A., Yakovchenko L. S., **Urbanavichene I. N.**, Konoreva L., Chesnokov, S., Kharpukhaeva T., Obermayer W. *Umbilicaria orientalis* –

a new species of *Umbilicaria* subg. *Papillophora* with East Asian distribution: morphological delimitation and molecular evidence // The Lichenologist 2020. 52(6): 1–12. doi:10.1017/S0024282920000389. ISSN: 0024-2829 WOS Q3 IF 1,51.

Материалы конференций

Исаева Л. Г., Боровичев Е. А., **Урбанавичюс Г. П.**, Ершов В. В., Химич Ю. Р., Петрова О. В. Лесные памятники природы и проблемы их сохранения // Международный симпозиум «Территориальная охрана природы Северной Евразии: от теории к практике» (Восьмая Международная научно-практическая конференция «Географические основы формирования экологических сетей в Северной Евразии»). Апатиты, Мурманская область, 14–19 сентября 2020 г.: Материалы симпозиума / под ред. Е. А. Боровичёва, Н. Е. Королёвой, Н. А. Соболева. Апатиты: изд. ФГБУН ФИЦ КНЦ РАН, 2020. С. 45–47. РИНЦ

Сиротина М.В., Мурадова Л.В. О переиздании Красной книги Костромской области / Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-флориста П.И. Белозёрова «Белозёровские чтения»: Кострома: КГУ, 2020. – С.25-27. (РИНЦ)

Сиротина М.В., Виноградова А.В. Некоторые аспекты мониторинга состояния популяции рыжей полевки на территории Кологривского участка государственного природного заповедника «Кологривский лес» им. М.Г. Синицына / Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-флориста П.И. Белозёрова «Белозёровские чтения»: Кострома: КГУ, 2020. – С.54-57.(РИНЦ)

Сиротина М.В., Климова А.С. Географические аспекты изменчивости популяционной организации и динамики цикломорфных грызунов на примере рыжей полевки / Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-флориста П.И. Белозёрова «Белозёровские чтения»: Кострома: КГУ, 2020. – С.92-96.(РИНЦ)

Сиротина М.В., Бормачева Е.Н., Сиротин А.Л. Фитофильный зоопланктон некоторых водоёмов и водотоков государственного природного заповедника «Кологривский лес» им. М.Г. Синицына /

Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-флориста П.И. Белозёрова «Белозёровские чтения»: Кострома: КГУ, 2020. – С.160-162.(РИНЦ)

Сиротина М.В., Сазанова Н.С. Элементы биологии бобра речного (*Castor fiber*) в условиях Шарьинского района Костромской области / Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-флориста П.И. Белозёрова «Белозёровские чтения»: Кострома: КГУ, 2020. – С.163-166.(РИНЦ)

Сиротина М.В., Лебедева А.А. Экологические особенности популяции полевки рыжей в бассейне реки Сехи на территории государственного природного заповедника «Кологривский лес» им. М.Г. Сеницына / Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-флориста П.И. Белозёрова «Белозёровские чтения»: Кострома: КГУ, 2020. – С.167-171. (РИНЦ)

Сиротина М.В., Палагичева А.А. Мониторинг поселения речного бобра (*Castor fiber* L.) на территории государственного природного заповедника «Кологривский лес» им. М.Г. Сеницына / Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-флориста П.И. Белозёрова «Белозёровские чтения»: Кострома: КГУ, 2020. – С.172-176. (РИНЦ)

Сиротина М.В., Подобина Т.Н. Зоопланктон бобровых прудов кологривского участка государственного природного заповедника «Кологривский лес» им. М.Г. Сеницына / Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-флориста П.И. Белозёрова «Белозёровские чтения»: Кострома: КГУ, 2020. – С.177-180. (РИНЦ)

Сиротина М.В., Шемякина В.А. Элементы экологии речного бобра в условиях южной тайги / Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-флориста П.И. Белозёрова «Белозёровские чтения»: Кострома: КГУ, 2020. – С.181-184. (РИНЦ)

Сиротина М.В., Ситникова О.Н. Хронометраж поведенческих актов

одомашниваемых лосей в условиях Сумароковской лосефермы / Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-флориста П.И. Белозёрова «Белозёровские чтения»: Кострома: КГУ, 2020. – С.185-189. (РИНЦ)

Сиротина М.В., Сиротин А.Л. Гидрохимические особенности и зоопланктон реки Нелки (Костромская область) / XIX Международная научно-практическая конференция «Экология и безопасность жизнедеятельности» Пенза: Пензенский ГАУ, 2020. – С.176-181.(РИНЦ)

Урбанавичюс Г. П. О разнообразии лишенофлоры Кавказа // Матер. XXII Междунар. научн. конфер. «Биологическое разнообразие Кавказа и юга России»(г. Грозный, 4-6 нояб. 2020 г.). Махачкала: АЛЕФ, 2020. С. 65–68. РИНЦ

Бельдиман Л. Н., **Урбанавичене И. Н.**, Федосов В. Э., Кузьмина Е. Ю. 2020. Комплексное ботаническое изучение о-ва Шокальского (Гыданский заповедник). Тезисы докладов международной научной конференции «Комплексные исследования природной среды Арктики и Антарктики». Санкт-Петербург, 2-4 марта 2020 г. СПб: ГНЦ ЗФ ААНИИ. С. 370–373.

Публикации в прочих изданиях

Лебедев А.В., Чистяков С.А. Таксономический анализ флоры заповедника «Кологривский лес» // Белозёровские чтения: материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-флориста П.И. Белозёрова (г. Кострома, 5 июня 2020 г.). – Кострома: Костромской государственный университет, 2020. – С. 13-17.

Лебедев А.В., Чистяков С.А., Гемонов А.В., Криницын И.Г. Итоги реализации программы научных исследований по изучению нарушенных лесных территорий заповедника "Кологривский лес" за 5 лет // Доклады ТСХА. Вып. 292. Ч. 2: сборник статей. – М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2020 – С. 552-555.

Марамохин Э.В., Мурадова Л.В., Сиротина М.В., Соколова Т.Л. Мониторинг окружающей среды. Практикум / Костромской государственный университет. Кострома, 2020. – 60 с.

Чистяков С.А., Калмыкова Е.С., Сайкова Д.Ю. Обоснование проведения рекультивации выработанного торфяника в

Мантуровском лесничестве Костромской области // Белозёровские чтения: материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-флориста П.И. Белозёрова (г. Кострома, 5 июня 2020 г.). – Кострома: Костромской государственный университет, 2020. – С. 26-31.

Чистяков С.А., Сайкова Д.Ю., Калмыкова Е.С. К вопросу о применении беспилотных летательных аппаратов в мониторинге лесных пожаров на территории заповедника «Кологривский лес» // Белозёровские чтения: материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-флориста П.И. Белозёрова (г. Кострома, 5 июня 2020 г.). – Кострома: Костромской государственный университет, 2020. – С. 31-36.

9. Лесохозяйственная деятельность.

Чернявин П.В.

Лесохозяйственная деятельность заповедника осуществляется в соответствии с лесохозяйственным регламентом, утвержденным 30 марта 2010 года и проектом освоения лесов, утвержденным 27 мая 2010года. Оба нормативных документа действуют до 31 декабря 2019 года.

Основным направлением лесохозяйственной деятельности являются мероприятия, обеспечивающие охрану и защиту лесов. Особое внимание уделяется расчистке и ремонту дорог лесохозяйственного и противопожарного назначения.

За все прошедшие годы в заповеднике ни разу не фиксировались случаи возгорания. По территории регулярно проводятся пешие и транспортные патрулирования.

10. Нарушение режима заповедности

Ченявин П.В.

Инспекторский состав заповедника насчитывает 21 человек, в том числе 5 человек оперативная группа.

Таблица 1

Выявляемость правонарушений за 2020 г.

1. Выявлено экологических правонарушений (составлено протоколов):					
Существо выявленного экологического правонарушения:	на территории заповедника	в охранной зоне	в федеральном заказнике(ах)	на иных ООПТ	ВСЕГО
1	2	3	4	5	6
Незаконная рубка деревьев и кустарников	-	-	-	-	-
Незаконные сенокошение и выпас скота	-	-	-	-	-
Незаконная охота	-	-	-	-	-
Незаконное рыболовство	-	-	-	-	-
Незаконный отлов рептилий, амфибий, наземных беспозвоночных	-	-	-	-	-
Незаконный сбор дикоросов	-	-	-	-	-
Самовольный захват земли	-	-	-	-	-
Незаконное строительство	-	-	-	-	-
Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	1	-	-	-	1
Загрязнение природных комплексов	1	-	-	-	1
Нарушение правил пожарной безопасности в лесах	2	-	-	-	2
Нарушение режима авиацией	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6
Иные нарушения (в сноске указать, какие именно) нарушение режима охранной зоны <u>,нахождение с собаками охотничьих пород</u>	-	-	-	-	-
Итого:	4	-	-	-	4
из них «безличные» (нарушитель не установлен, выносилось соответствующее определение):	3	-	-	-	3
2. Изъято орудий и продукции незаконного природопользования:					
Нарезного оружия (шт.)	-	-	-	-	-
Гладкоствольного оружия (шт.)	-	-	-	-	-
Сетей, бредней, неводов (шт.)	3	-	-	-	-
Вентерей, мереж, верш (шт.)	-	-	-	-	-
Капканов (шт.)	-	-	-	-	-
Петель и иных самоловов (шт.)	-	-	-	-	-
Комплектов для электролова (шт.).	-	-	-	-	-
Рыбы (кг.)	-	-	-	-	-
Трепанга (кг)	-	-	-	-	-
Крабов (шт.)	-	-	-	-	-
Ежа морского (шт.)	-	-	-	-	-
Иных морских беспозвоночных (кг)	-	-	-	-	-
Икры лососевых и осетровых (кг)	-	-	-	-	-
Дикоросов (кг)	-	-	-	-	-
Древесины (куб. м.)	-	-	-	-	-

3. Выявлен незаконный отстрел или отлов (обязательно указать вид животного):					
Копытных зверей (гол.)	-	-	-	-	-
Крупных хищных зверей (гол.)	-	-	-	-	-
Пушных зверей (гол.)	-	-	-	-	-
1	2	3	4	5	6
Птиц, занесенных в Красную книгу России (экз.)	-	-	-	-	-
Амфибий и рептилий, занесенных в Красную книгу России (экз.)	-	-	-	-	-
Иных животных, занесенных в Красную книгу России (экз.)	-	-	-	-	-
4. Наложено административных штрафов (количество/ тыс.руб.):					
	ВСЕГО:	В том числе по постановлениям должностных лиц заповедника			
на граждан	9000	9000			
на должностных лиц	15000	15000			
на юридических лиц	300000	300000			
5. Взыскано административных штрафов (количество/ тыс.руб.):					
	ВСЕГО:	В том числе по постановлениям должностных лиц заповедника			
с граждан					
с должностных лиц	-	-			
с юридических лиц	-	-			
6. Предъявлено исков о возмещении ущерба (количество/тыс.руб.):					
	ВСЕГО:	В том числе должностными лицами заповедника			
физическим лицам	-	-			

юридическим лицам	-	-
7. Взыскано ущерба по предъявленным искам (тыс.руб.):		
	ВСЕГО:	В том числе по искам должностных лиц заповедника
с физических лиц	-	-
с юридических лиц	-	-
8. Количество уголовных дел, возбужденных правоохранительными органами по выявленным нарушениям:		
9. Привлечено к уголовной ответственности по приговорам судов (чел.)		

10.1. Лесные пожары

Чернявин П.В.

Лесные пожары на территории заповедника в 2020 году не зарегистрированы.

11. Эколого-просветительская и лекционная работа.

Панова Н.В.

В отделе по экологическому просвещению заповедника «Кологривский лес» работает 4 сотрудника, в том числе заместитель директора по этому направлению. Наиболее важные цели, которые стоят перед этим отделом, следующие:

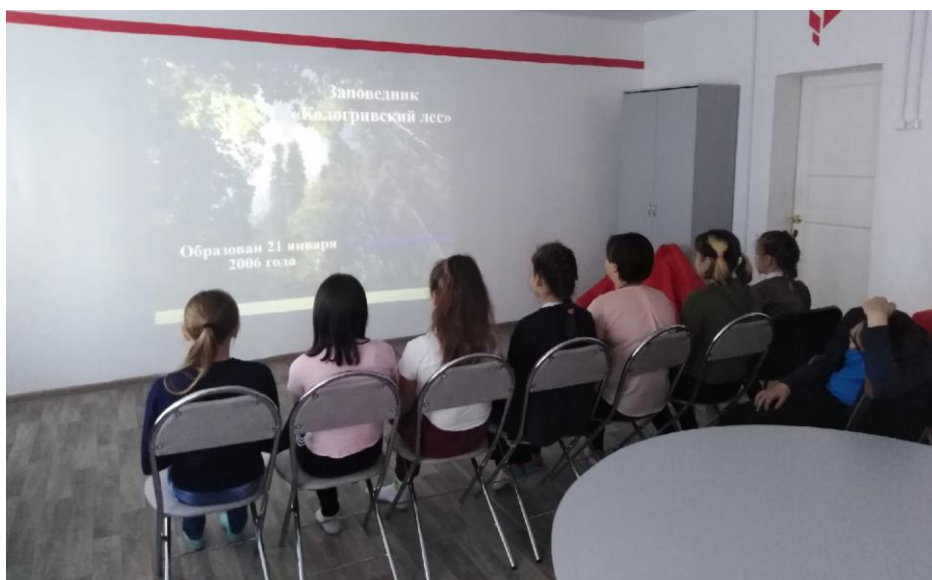
- формирование экологического мировоззрения и экологической культуры населения региона, расширение знаний об экологическом образе жизни;
- формирование у населения понимания важной роли ООПТ для сохранения природы, создание позитивного имиджа заповедника «Кологривский лес»;
- развитие системы экологического образования и воспитания в регионе;
- содействие развитию экологического туризма.

Достижение этих целей возможно при планомерной работе по ряду направлений:

- выставочная деятельность;
- работа со средствами массовой информации;
- рекламно-издательская деятельность;
- развитие познавательного туризма;
- работа с образовательными учреждениями;
- проведение специализированных мероприятий, приуроченных к природоохранным праздникам и акциям;
- взаимодействие с учительским корпусом, органами образования, учреждениями культуры.

Традиционно в 2020 году приоритетными направлениями были работа с учащимися школ и воспитанниками детских садов, педагогами. В связи с тем, что занятия по программам экологического лектория были невозможны из-за эпидемии коронавируса, сотрудникам отдела пришлось пересмотреть методы своей деятельности и от системной работы с определёнными образовательными учреждениями, сосредоточенными, главным образом, в Кологривском районе, перейти к дистанционным формам.





Общее количество участников эколого-просветительских мероприятий в 2020 году составило 3990 человек. Из них

- 1) экологический лекторий – 817 участников;
- 2) экологические конкурсы и олимпиады – 1087 участников;
- 3) экологические акции и праздники – 1919;
- 4) методические семинары, мастер-классы для педагогов - 125;
- 5) экологические субботники – 42 участника.





Наиболее значимыми и массовыми мероприятиями стали

- интерактивные занятия о заповеднике в СОШ №1 г.Нея (276 участников);
- театрализованное представление «Они спасенья просят у людей» в МОУ Кологривской СОШ (134 участника);
- экологические игры и экскурсии в летних лагерях при Кологривской и Ильинской школах, учреждениях культуры г.Кологрив (445 участников);
- дистанционное занятие о заповеднике ко Дню работников заповедного дела в 32 школах Костромской области (1832 участника);
- областная экологическая олимпиада «Семь чудес Кологривского леса» (338 участников).





Традиционно была проведена летняя полевая практика для участников экологического кружка при заповеднике, экскурсии в заповедник для учащихся Ильинской и Илешевской школ.





Сотрудники отдела приняли участие в ряде методических мероприятий: семинаре «Роль преподавателя в повышении качества обучения на уроках и во внеурочной деятельности в современных условиях» (МОУ Ужугская ООШ Кологривского района – открытый урок); неделе предметов естественнонаучного цикла (МОУ Кологривская СОШ – урок «Чудеса адаптации»), неделе начальных классов (МОУ Кологривская СОШ – виртуальные экскурсии в заповедник «Кологривский лес»), семинаре по творчеству Е.В.Честнякова (Культурно-просветительский центр им.Е.В.Честнякова, Кострома – выступление, методические рекомендации). Также проведён вебинар в информационно-библиотечном центре Костромского областного института развития образования «Заповедный мир Ефима Честнякова».

Важным направлением работы отдела по экологическому просвещению является взаимодействие со СМИ и выпуск собственных печатных изданий. В 2020 году подготовлено 8 полос страницы «Заповедный вестник» в газете «Кологривский край», 1 полоса в газете

«Аргументы и Факты. Кострома», 1 полоса в газете «Комсомольская правда. Кострома». Общее количество материалов, размещённых в печатных СМИ – 37, в электронных – 5, на региональном ТВ (ГТРК Кострома, Костромская телекомпания «Русь» – 11).



2

14.05.2020

www.eko.ru

НОСТРОМА

РЕКЛАМА

ТАЙГА ОТ ГОРИЗОНТА
ДО ГОРИЗОНТА

Заповедник «Кологривский лес» сохраняет природу родного края

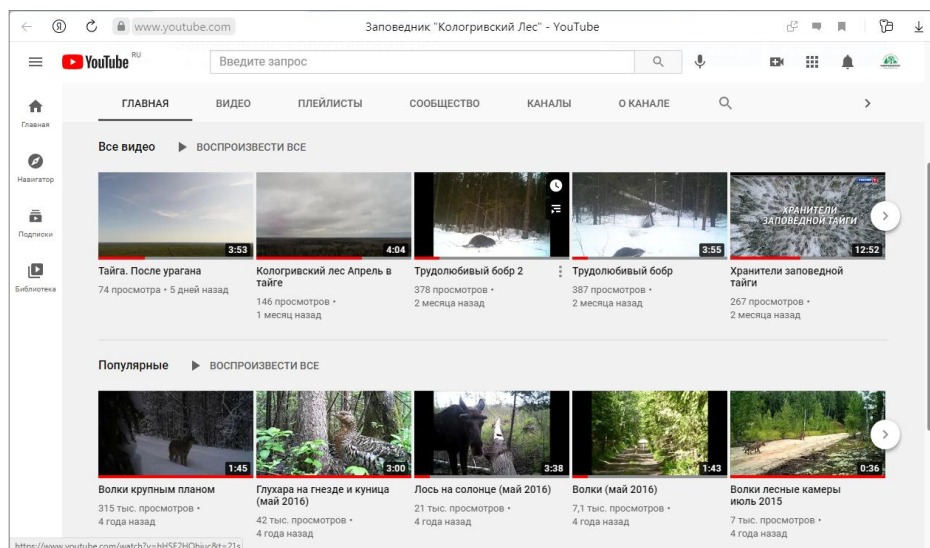
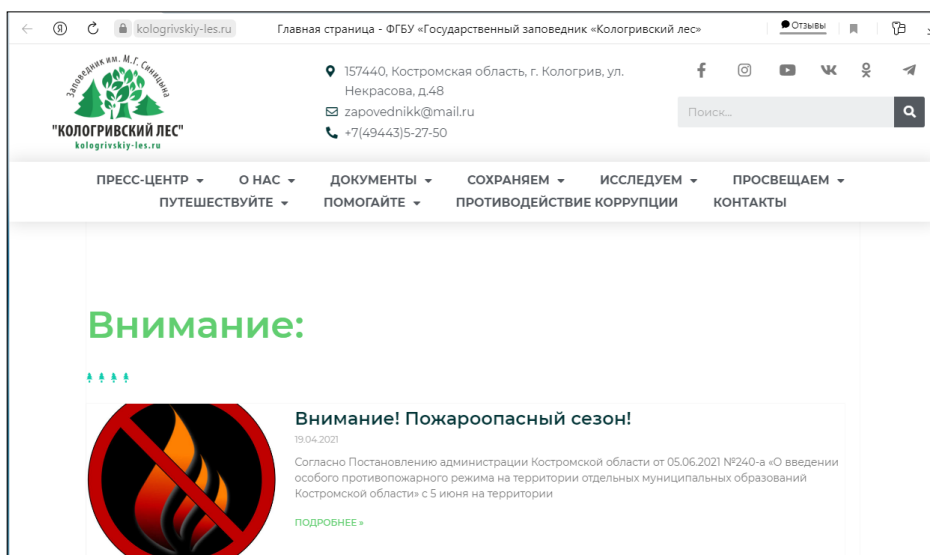
Воскресенье 10 мая. Вокруг Кологривского заповедника, расположенного в 25 км от Кологрива, в Ногинском районе Московской области, начинается май. Вокруг заповедника, расположенного в 25 км от Кологрива, в Ногинском районе Московской области, начинается май. Вокруг заповедника, расположенного в 25 км от Кологрива, в Ногинском районе Московской области, начинается май.

Вокруг заповедника, расположенного в 25 км от Кологрива, в Ногинском районе Московской области, начинается май. Вокруг заповедника, расположенного в 25 км от Кологрива, в Ногинском районе Московской области, начинается май.

Вокруг заповедника, расположенного в 25 км от Кологрива, в Ногинском районе Московской области, начинается май. Вокруг заповедника, расположенного в 25 км от Кологрива, в Ногинском районе Московской области, начинается май.

Выпущено и опубликовано на сайте заповедника 4 номера детской экологической газеты «Совёнок».

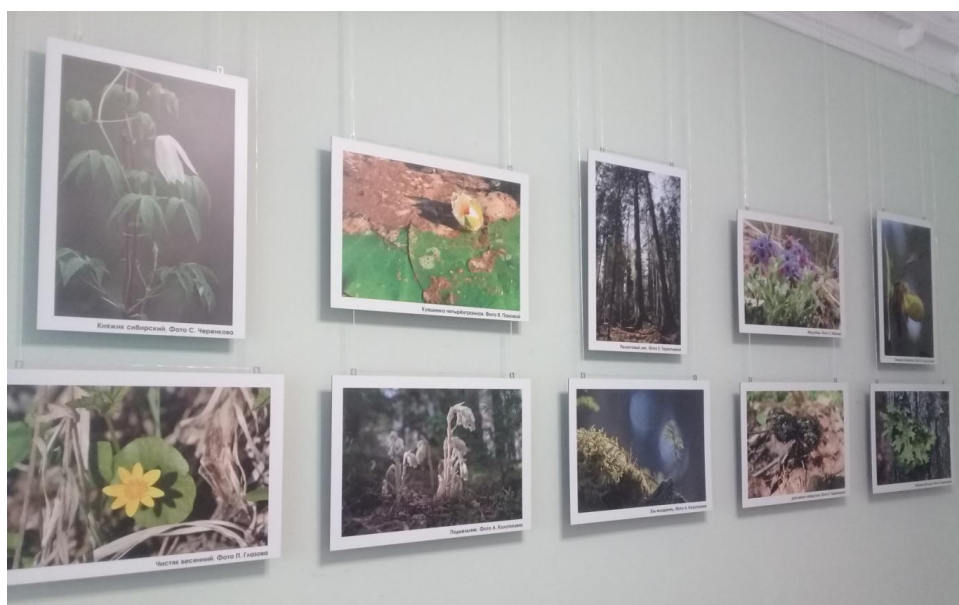
Сайт заповедника приведён в соответствие с рекомендациями Минприроды. Подготовлено и опубликовано на сайте заповедника «Кологривский лес» 102 новостных, информационных и методических материала. Регулярно заполнялись страницы в социальных сетях «ВКонтакте», «Одноклассники», «Фейсбук», в 2020 году создана страница заповедника в Инстаграм и Телеграм-канал. На видеоканал на «Ютубе» загружено 11 новых видеороликов, общее количество просмотров видеоканала за 2020 год – около 70 тысяч. Также страница заповедника функционирует на портале «Экотуризм в России».



В течение 2020 года велась работа по изданию полиграфической и выпуску сувенирной продукции. Всего выпущено 22 вида сувенирной и полиграфической продукции (5000 экземпляров), в том числе, книга «Сказки Кологривского леса» (500 экземпляров), получившая высокую оценку читателей, журнал «Заповедник «Кологривский лес». Издание для друзей заповедника» (1000 экземпляров).



В рамках развития выставочной деятельности были изготовлены материалы для фотовыставок «Истории Кологривского леса» и «Птицы заказника «Кологривская пойма» (50 фотографий размера А2). В течение 2020 года организовано 11 стационарных выставок (в том числе фотовыставок – 3, детского творчества – 6, информационных материалов о заповеднике – 2). Выставки проходили в Кологривском краеведческом музее, Музее природы (г.Кострома), административном здании заповедника, центральной библиотеке г.Кологрив, образовательных учреждениях. Общее количество посетителей выставок – 2100. Кроме того, проведена выставка детского творчества в онлайн-формате, количество просмотров – 1547.



Несмотря на эпидемиологические условия, количество посетителей заповедника не сократилось. В течение года было проведено 22 экскурсии, в которых приняли участие 260 человек. Были организованы, в том числе, и бесплатные экскурсии для жителей Кологривского района.



В 2020 году все сотрудники отдела прошли обучение на онлайн-курсах «Новые технологии в экопросвещении», организованных экоцентром «Заповедники», и успешно защитили проектные работы.

Список использованной литературы

1. Бобринев В. П. Лесные стационарные исследования в забайкальском крае [Текст] / В. П. Бобринев, Л. Н. Пак ; Ин-т природных ресурсов, экологии и криологии, Сибирское отделение Российской академии наук. - Чита : Поиск, 2011. - 491 с.
2. Количественная оценка влияния рубок леса на среду : Метод. рекомендации для опытно-произв. проверки / ВНИИ лесоводства и механизации лесн. хоз-ва; [исполн. В. И. Волков]. - М. : ВНИИЛМ, 1983. - 33 с.
3. Кологривский лес : экол. исслед. : [Сб. ст.] / АН СССР, Ин-т эволюц. морфологии и экологии животных им. А. Н. Северцова; отв. ред. В. Е. Соколов. - М. : Наука, 1986. - 125 с.
4. Комплексные стационарные исследования в лесах южной тайги [Текст] : памяти М. В. Рубцова : [Монография] / [А. Я. Гульбе, А. А. Дерюгин, Л. С. Ермолова и др. ; отв. редактор С. Э. Вомперский] ; Институт лесоведения Российской академии наук. - Москва : Т-во научных изданий КМК, 2017. - 348 с.
5. Коренные темнохвойные леса южной тайги : (резерват Кологрив. лес) / [Ю. Д. Абатуров, А. В. Письмеров, А. Я. Орлов и др.]; отв. ред. А. И. Уткин,

- А. Я. Орлов; АН СССР, лаб. лесоведения. - М. : Наука, 1988. - 218 с.
6. Кузнецов Е. Н. Влияние рубок ухода на возрастную динамику ельников южной тайги : Автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.03.03 / Санкт-Петербург. лесотехн. академия. - Санкт-Петербург, 1994. - 20 с.
7. Лебедев А.В., Чистяков С.А. Характеристика действующих постоянных пробных площадей в ядре заповедника «Кологривский лес» по данным учетов 1981-2019 годов // Мониторинг состояния природных комплексов и многолетние исследования на особо охраняемых природных территориях. Шушенское: Саяно-Шушенский биосферный заповедник, 2019. Вып. 3. С. 63-68.
8. Мусаев Ф. А. Современный и ретроспективный анализ состояния ландшафтов Рязанской области [Текст] : Монография / Мусаев Ф. А., Захарова О. А. - Рязань : Рязанский государственный агротехнологический университет им. П. А. Костычева, 2014. - 258 с.
9. Семенова В. Г. Влияние рубок главного пользования на почвы и круговорот веществ в лесу [Текст]. - Москва : Лесная пром-сть, 1975. - 183 с.

- 10.Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. Москва, 1990. 33 с.
- 11.Равкин Ю. С. К методике учета птиц в лесных ландшафтах. — В сб. «Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае». Новосибирск, 1967. С. 66—75.
- 12.Равкин Ю.С., Доброхотов Б.П. К методике учёта птиц лесных ландшафтов во внегнездовое время. — Организа- ция и методы учёта птиц и вредных грызунов. Москва, 1963. С. 130-136.
- 13.Челинцев Н.Г. 2000. Математические основы учета животных. М. С. 1 – 431.
- 14.Кррасная книга Костромской области. – 2-е изд., перераб. и доп. – Кострома, 2019. – 432 с
- 15.Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). –М.: КМК, 2008. –855 с.
- 16.Урбанавичюс Г. П. Список лишенофлоры России. – СПб.: Наука, 2010. –194 с.
- 17.Ertz D.,Diederich P. Dismantling Melaspileaceae: a first phylogenetic study of Buelliella, Hemigrapha,

Karschia, Labrocarpon and Melaspilea // Fungal Diversity. – 2015. – Vol. 71. – P. 141–164.

18. Prieto M., Wedin M. Phylogeny, taxonomy and diversification events in the Caliciaceae // Fungal Diversity. – 2017. – Vol. 82. – P. 221–238.