

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 3, 2011 год**

Кострома, 2012 г.

ББК 28.088л64(2Р344)

УДК 502.72(471.317)

Л 524

Летопись природы заповедника "Кологривский лес" им. М.Г. Сеницына, Кн.3(2011) / сост. А. А. Ефимова, Е. В. Терентьева, А. Ю. Терентьев – Кострома: Отпечатано в ООО «Костромской печатный дом» . 2013. – 134 с.

Летопись природы за 2011 год утверждена научно-техническим советом государственного заповедника "Кологривский лес" им. М. Г. Сеницына".

Настоящая летопись природы содержит материалы, составленные на основе данных, собранных сотрудниками заповедника в ходе научно-исследовательской и инспекторской работы, а также материалы исследований студентов и сотрудников высших и специальных учебных заведений, представителей академических институтов, работавших на территории обоих участков заповедника «Кологривский лес» и заказника «Кологривская пойма» в 2011 году.

Издание представляет интерес для экологов, специалистов по охране природы и лесного хозяйства, преподавателей и студентов высших и специальных учебных заведений, для специалистов смежных биологических направлений.

Составители: Ефимова А. А., Терентьева Е. В., Терентьев А. Ю.  
Ответственный редактор Терентьев А. Ю.

Рис. 20

Табл. 32

Фото 28

Стр. 134



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Территория .....	4
2. Пробные и учётные площади, ключевые участки, постоянные (временные) маршруты .....	5
3. Погода.....	9
3.1. Фенологическая периодизация года сезона 2010-2011. Мантуровский участок.....	9
3.2. Фенологическая периодизация года сезона 2010-2011. Кологривский участок.....	21
3.3. Ветровой режим заповедника .....	29
4. Воды.....	31
5. Рельеф и почвы.....	35
6. Флора и растительность .....	48
6.1. Флора и её изменения .....	48
6.1.1. Видовое разнообразие высших растений и мхов .....	48
6.1.2. Видовое разнообразие грибов, лишайников.....	51
6.1.3. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды.....	51
6.2. Растительность и её изменения.....	56
6.2.1. Сезонные явления в жизни растений.....	56
6.2.2. Динамика растительных сообществ .....	60
6.3. Лесохозяйственная деятельность.....	83
7. Животный мир.....	84
7.1. Сведения по отдельным видам или группам видов .....	84
7.1.1. Видовое разнообразие птиц Кологривского участка .....	84
7.1.2. Мониторинг гусеобразных птиц .....	93
7.2. Количественный учёт животных .....	101
7.2.1. Птицы.....	101
7.2.1.1. Учёты на Кологривском участке.....	101
7.2.1.2. Учёты на Мантуровском участке .....	106
7.2.2. Млекопитающие .....	116
8. Календарь природы. Фенодаты.....	121
9. Научная деятельность .....	125
9.1. Штат научного отдела .....	125
9.2. Научные публикации.....	126
10. Летопись событий .....	128
10.1. Нарушение режима заповедности.....	128
10.2. Лесные пожары.....	129
10.3. Регулирование численности животных.....	129
10.4. Культурно-просветительская и лекционная работа .....	129
Литература.....	135

## 1. Территория

Изменений в границах заповедника и охранной зоны в 2011 г. не произошло. В этом году закончены работы по переводу земель лесного фонда в земли особо охраняемых природных территорий и объектов. Общая площадь заповедника составляет 58,94 тыс. га, общая площадь охранной зоны обоих участков составляет 68,55 тыс. га площадь находящегося под контролем службы охраны заповедника государственного природного заказника федерального значения «Сумароковский» составляет 36,176 тыс.га.

Характеристика земель, предоставленных заповеднику в бессрочное пользование, представлена в таблице 1.

Таблица 1

Показатели характеристики земель	Всего по территории	
	Площадь, га	%
Общая площадь земель	58939,6	100
Лесные земли	58526,2	99,3
Земли, покрытые лесной растительностью	58370,7	99,0
Земли, не покрытые лесной растительностью	155,5	0,3
Нелесные земли – всего	413,4	0,7

Для обеспечения деятельности заповедник имеет следующие транспортные средства: ГАЗ 31105 – 2 ед. (используется для дальней перевозки сотрудников), УАЗ 3163 – 2 ед. (для патрулирования заповедника), УАЗ 396294 – 3 ед. (перевозки сотрудников заповедника и грузов), УАЗ 315195(Хантер) – 1 ед. (патрулирование территории), УАЗ 390944 – 2 ед., ГАЗ 2705 – 1 ед., ГАЗ 34039 – 1 ед., гусеничный вездеход (ГПЦ-4) – 1 ед. (перевозка сотрудников и грузов в труднодоступные места заповедника), колесный вездеход «Трекол» – 2 ед. (патрулирование труднодоступных участков заповедника), снегоход «Буран» СБ-640 – 12 ед., Yamaha VK-540 – 4 ед. (патрулирование территории в зимнее время), трактор МТЗ-82 с прицепом – 1 ед., ТДТ 55А – 1 ед., квадроциклы Polaris – 3 ед., маломерные моторные суда – Кайман N400 – 1 ед., Фрегат М 310 – 2 ед., Nissamaran – 1 ед.

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

В соответствии с приказом директора заповедника «О проведении зимних маршрутных учётов млекопитающих на территории заповедника» от 28.01.2010 г. № 29 на территории Кологривского участка (Центральное участковое лесничество) было заложено 8 постоянных маршрутов для зимних учётов. В 2011 году проведена некоторая их корректировка (рис. 1). Общая протяжённость маршрутов с учётом корректировки составила 57,7 км (табл. 2).

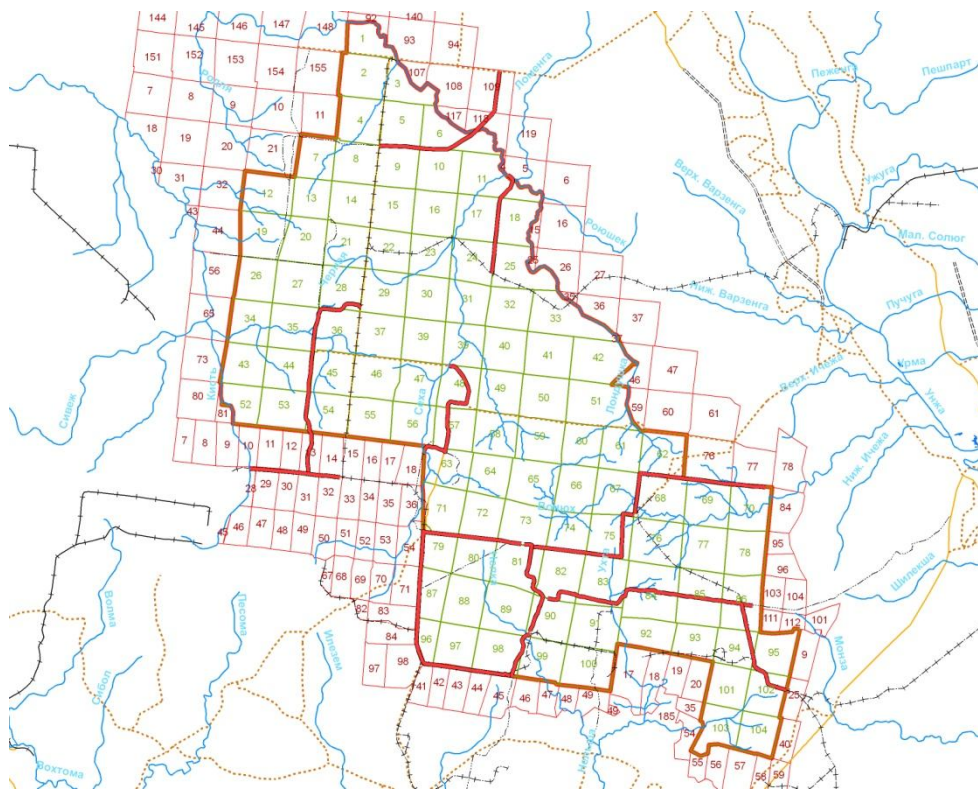


Рис. 1. Постоянные маршруты на территории Кологривского участка

Продолжена, начатая в 2010 году, работа по восстановлению площадок 1979–1984 годов, заложенных Костромской ЛОС в кв. 67, 75 Центрального участкового лесничества (ранее кв. 79, 80, 87 Варзенгского лесничества). Поиск площадок проводился сотрудниками заповедника при участии студентов Костромского лесомеханического колледжа. Достоверно обнаруженными считали те площадки, для которых были обнаружены, по крайней мере, 3 граничных столба. Две площадки – ПП 3 (исходный номер 3-81) и 6А (исходный номер 6-79) были найдены и восстановлены в 2010 году. В 2011 году найдено ещё две площадки – 1-84, 2-81. Все площадки полностью восстановлены: установлены новые граничные столбы, восстановлена нумерация

деревьев, проведены работы по учёту древостоя и валежа. Достоверное местонахождение площадок 1-79, 5-79 и 2-84, каждая площадью 0,2 га, описанных в 2010 году студентами МГУ, сотрудниками заповедника не установлено. Представленная информация об их местонахождении не соответствует сведениям 30-ти летней давности (1). Заложена новая площадка для мониторинга локальных популяций венерина башмачка настоящего (табл. 3).

В ядре заповедника и его окрестностях (Центральное участковое лесничество) сотрудниками заповедника выполнено описание 18 пробных геоботанических площадок.

Заложено 31,4 км новых маршрутных профилей на Мантуровском участке (табл. 2). Расположение маршрутов ЗМУ представлено на рисунке 2. Протяжённость геоботанического профиля – 4 км. По геоботаническому профилю для описания растительности заложено 27 геоботанических площадок.

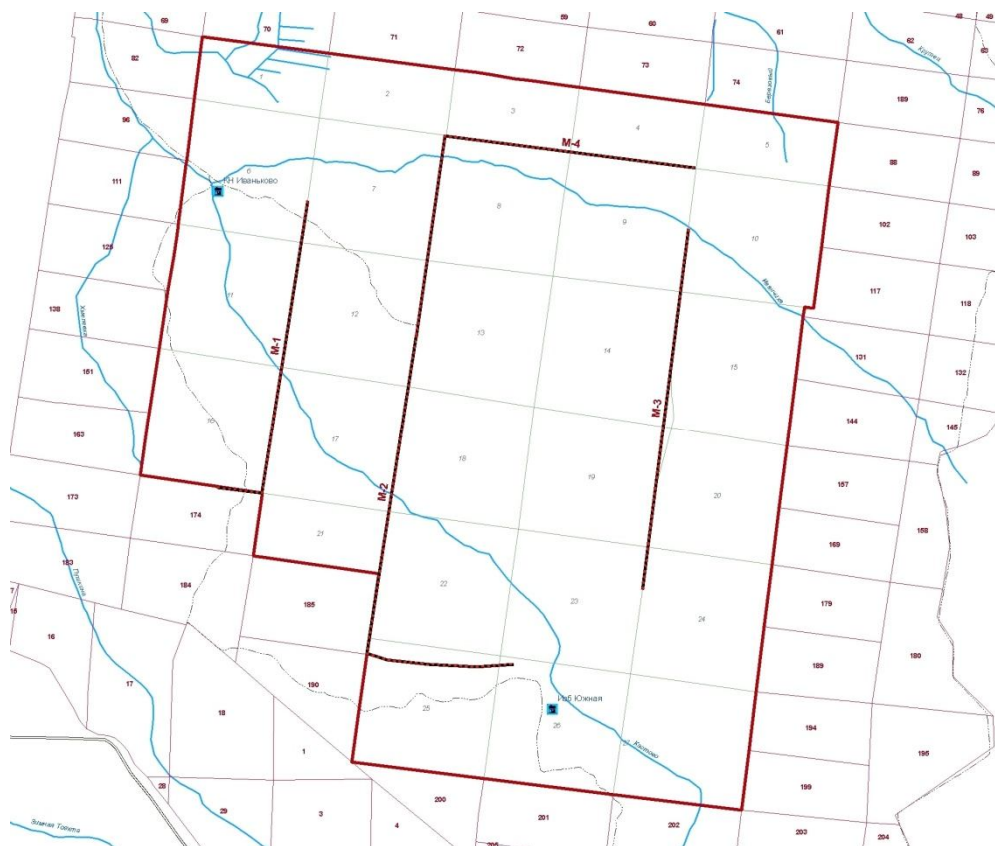


Рис. 2. Постоянные маршруты на территории Мантуровского участка

Таблица 2

Маршруты, на которых проводился сбор материала в 2010/20011 годах

название	Квартал	Протяжён- ность, км	Проводившиеся работы	Год закладки
Кологривский участок (Центральное участковое лесничество)				
К-1	86, 94, 95, 102	5,36	ЗМУ	2010
К-2	81, 82, 90, 98, 99, 45 ОЗ, 46 ОЗ	9,6	ЗМУ	2010
К-4	27, 28, 35, 36, 44, 45, 53, 54	10,4	ЗМУ	2011
К-5	11, 17, 18, 24, 25, 6 ОЗ, 16 ОЗ	8,0	ЗМУ	2010
К-6	5, 6, 9, 10, 109 ОЗ, 118 ОЗ	8,5	ЗМУ	2010
К-7	48, 57, 63, 71	8,5	ЗМУ	2010
К-8	67, 68, 73, 74, 75, 81, 82, 83	7,3	ЗМУ	2010
ОП-1	75	2,1	Летние учёты птиц	2010
ОП-2-10	71-76, 79-83	13,5	Летние учёты птиц	2010
ОП-3-10	67, 68	2,1	Летние учёты птиц	2010
ОП-4-10	68, 69, 76, 77	3,5	Летние учёты птиц	2010
ОП-5-11	3, 6, 108 ОЗ, 117 ОЗ	1,2	Летние учёты птиц	2011
ОП-6-11	6, 117 ОЗ, 118 ОЗ	4,6	Летние учёты птиц	2011
ОП-7-11	23, 24, 29, 30	3,3	Летние учёты птиц	2011
ОП-8-11	24	2,0	Летние учёты птиц	2011
ОП-9-11	24, 25	3,4	Летние учёты птиц	2011
ОП-10-11	17, 18, 24, 25	3,8	Летние учёты птиц	2011
ОП-11-11	17	2,45	Летние учёты птиц	2011
ОП-12-11	22, 23	3,9	Летние учёты птиц	2011
ОП-13-11	15, 16	4,2	Летние учёты птиц	2011
ОП-14-11	8, 9, 14, 15	3,0	Летние учёты птиц	2011
ОП-15-11	1-5, 8, 9	5,1	Летние учёты птиц	2011
ОП-16-11	5, 9	1,8	Летние учёты птиц	2011
ОП-17-11	47, 48, 56, 18 ОЗ, 63	3,6	Летние учёты птиц	2011
ОП-18-11	18 ОЗ, 36 ОЗ	3,8	Летние учёты птиц	2011
ОП-19-11	36 ОЗ, 54 ОЗ, 71, 79	1,9	Летние учёты птиц	2011
ОП-20-11	54	3,6	Летние учёты птиц	2011
Мантуровский участок (Мантуровское участковое лесничество)				
М-1	6, 7, 11, 12, 16, 17	5,8	ЗМУ	2010
М-2	7, 8, 12, 13, 17, 18, 21, 22, 25, 26	8,0	ЗМУ	2010
М-3	9, 10, 14, 15, 19, 20, 23, 24	6,1	ЗМУ	2010
М-4	3, 4, 7, 8, 9, 12, 13	7,5	ЗМУ	2010
ГП-1	1,2,3 (квартальные просеки)	4,0	Геоботанические описания	2011
ГП	22			2011
Охранная зона (Вохтомское участковое лесничество)				
К-3	10-18 ОЗ, 28-36 ОЗ	8,7	ЗМУ	2010

Примечание: ОЗ – охранная зона; ГП – геоботанический профиль; ОП – орнитологический профиль.

Таблица 3

Постоянные пробные площади Кологривского участка,  
на которых проводились работы в 2010/20011 годах

№	№ кварт. (№ кварт. на момент закладки)	Координаты	Площадь или размер	Проводившиеся работы	Год закладки (восстано- вления)
1-84	75 (87)	43.9606 58.7853	0,5 га	Инвентаризация древостоя и валежа, геоботанические описания	1984 (2011)
2-81	75 (88)	43.9967 58.7901	0,25	Инвентаризация древостоя и валежа	1981 (2011)
ПП 3 (3-81)	67 (80)	43.9771 58.8031	0,13 га	Инвентаризация древостоя и валежа	1981 (2010)
ПП 6А (6-79)	75 (87)	43.9606 58.8030	0,6 га	Инвентаризация древостоя и валежа	1979 (2010)
Ключ 1	66	43.56662 58.48259	30x30 м	Изучение популяции <i>Сурipedium calceolus</i> L.	2010
Ключ 4	76	43.9937 58.80081	20x20 м	Изучение популяции <i>Сурipedium calceolus</i> L.	2010
Ключ Т26	76	44.02643 58.79096	60x60 м	Изучение популяции <i>Сурipedium calceolus</i> L.	2011

### 3. Погода

Для Летописи природы заповедника «Кологривский лес» 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.

Метеостанции в заповеднике нет. Ежедневные погодные условия в 2011 году регистрировались сотрудниками заповедника на Мантуровском участке, в городе Кологриве и на Кологривском участке. Наблюдения за погодой на Мантуровском участке ведутся с 2008 года. Систематические наблюдения за погодными условиями Кологривского участка начаты в 2011 году. Сведения о погодных условиях фиксируются в полевых дневниках госинспекторов и вносятся в электронную базу данных заповедника. Для анализа использованы погодные наблюдения из дневников госинспекторов Веселова Н. В., Львова А. Н., Лебедева А. Н. Погодные наблюдения в г. Кологриве ведутся сотрудником отдела экологического просвещения Беловой Л. В., по Кологривскому участку заповедника использованы наблюдения, отмеченные в дневниках госинспекторов Невзорова Г. В., Звёздочкина А. А., Водова С. А. и в летописи природы используются впервые.

#### 3.1. Фенологическая периодизация года сезона 2010–2011. Мантуровский участок

*Осень 2010.* Завершающий период фенологического года.

*Осень* длилась 55 дней. Средняя температура осени составила 5,5°C. Первая фаза осени фактически отсутствовала.

*Золотая осень* (22.09 – 10.10) начавшись 22 сентября, длилась 15 дней. Начало её было тёплым и дождливым, 20 сентября ещё были активны комары. С 29 сентября началось резкое похолодание. Минимальная дневная температура воздуха резко перешла отметку 10°C. В первой декаде октября отмечены ежедневные утренние заморозки до –6°C. Период с 7 по 10 октября оказался тёплым для этого времени (10-12 градусов), но затем температура резко упала.

Наступила *глубокая осень* (11.10 – 16.11) начались частые дожди, а заморозки были очень редкие. Во второй и третьей декаде октября ночные температуры редко опускались ниже нуля, а дневные держались на уровне 2–5°C. Период глубокой осени продлился 37 дней и практически без предзимья перешёл в зиму. В третьей декаде ноября на Унже появились забереги.

*Зима 2010 – 2011 года* началась с 17 ноября – на 23 дня позже средних многолетних показателей по Костромскому Заволжью. Начавшись на 16 дней раньше, чем в предыдущем зимнем сезоне, она оказалась затяжной и длилась 133 дня, что составило 37% годового цикла.

Мягкая зима (17.11.2010 – 28.11.2010) длилась 12 дней (на два дня больше предыдущего года и вдвое короче средних показателей). Характеризовалась почти ежедневными снегопадами и мягкими температурами. Мягкая зима сезона 2010 – 2011 года оказалась вдвое теплее предыдущего года. Средний температурный показатель составил  $-4^{\circ}\text{C}$  против прошлогоднего  $-8,6^{\circ}\text{C}$ .

Холодная зима (29.11.2010 – 8.03.2011) началась с крепких морозов, длившихся почти неделю. Среднесуточная температура первых трёх дней составила  $-30^{\circ}\text{C}$ . Полностью замёрзли малые и крупные реки. Морозная погода стояла до середины декабря. В середине декабря наблюдалась кратковременная оттепель до  $+4^{\circ}\text{C}$  и дождь. Но уже через день температура стала медленно понижаться и морозная погода установилась до конца декабря. Средняя температура декабря составила  $-11^{\circ}\text{C}$ , температурный минимум  $-35^{\circ}\text{C}$ . Осадки этого периода незначительны.

Первая половина января выдалась относительно тёплой, со средней температурой  $-6^{\circ}\text{C}$ . Однако с 16 января вернулись морозы, которые держались до 2 февраля. В начале февраля наблюдалось существенное пятидневное потепление до  $-3$ ,  $-4^{\circ}\text{C}$ . Этот же период характеризуется ежедневными обильными снегопадами. Высота снежного покрова на различных участках (лес, пойма, поляны) к середине февраля составила от 90 до 100 см. Снег существенно уплотнился.



Леса Кологривского участка, январь 2011. (Терентьев А.)

С 8 февраля произошло резкое похолодание и до конца февраля опять установились холода, со среднедневной температурой  $-15^{\circ}\text{C}$ .



Температурный минимум этого периода  $-35\text{ C}$  наблюдался 22 февраля. После первой недели февраля осадков практически не было.

Основной период зимнего сезона этого года выдался длительным и составил 100 дней и по температурным показателям был близок к климатической норме. Средняя температура составила  $-11\text{ C}$ .

Предвесенье (9.03 – 29.03) опоздав на 9 дней, длилось 21 день. Период характеризовался стабильной разницей ночных и дневных температур. Средняя дневная температура составила  $+1\text{ C}$ , а средняя ночная  $-6\text{ C}$ . В целом март оказался весьма тёплым. Практически весь март наблюдались обильные снегопады и метели. Последний снегопад отмечен 31 марта. 3 апреля среднесуточная температура окончательно перешла нулевую отметку.

**Весна (30.03–20.05)** начавшись в нормальные сроки, закончилась на 20 дней раньше средних многолетних сроков. Продолжительность её составила 52 дня при норме 72. В годовом цикле на долю весны пришлось 12%.

Ранняя весна длилась 39 дней – с 30 марта по 7 мая. Наблюдалось бурное весеннее развитие в короткие сроки. После обильных мартовских снегопадов частые и продолжительные дожди быстро разрушили снежный покров. К 3 апреля снег сильно осел и уплотнился. Появление проталин на южных склонах отмечено 4.04. Первый весенний дождь прошёл 6 апреля, что повлекло за собой появление в этот же день проталин на полях. 7 – 8 апреля наблюдались туманы. К 17.04 снег сошёл на 50 %. Положительные дневные температуры установились с 30 марта, однако ночи оставались холодными, температура воздуха ещё нередко опускалась ниже  $0^{\circ}\text{C}$ , достигая  $-10^{\circ}\text{C}$ . Последний раз ночью температура ниже 0 опустилась 15 мая.

С 5 апреля лёд на малых реках и на Унже потемнел, появились закраины. Движение льда на р.Унже и на малых реках началось 19 апреля, а к 21 апреля река полностью очистилась ото льда.

Фазы пестрой и голой весны оказались непродолжительными, со стабильной дневной температурой и регулярными ночными заморозками. Голая весна длилась 8 дней – с 30 апреля по 7 мая. В первую и вторую декады апреля дневные температуры держались на уровне  $+6 - +8^{\circ}\text{C}$ , и а с 23 апреля произошло резкое повышение дневных температур. Последние ночные заморозки этого периода отмечены 30 апреля. А температурный максимум достиг  $+20^{\circ}\text{C}$  (отмечен 3, 6 и 7 мая). В целом второй месяц весны был теплее климатической нормы. Средний показатель дневных температур составил  $+8^{\circ}\text{C}$ , при редких ночных заморозках от 0 до  $-4^{\circ}\text{C}$ . С 4 апреля началось активное оживление в животном мире, прилёт перелётных птиц, строительство гнёзд. К началу мая набухли почки на берёзе, иве. Завершающая стадия ранней весны оказалась короткой. Тёплая погода способствовала бурному развитию растительности, активному развёртыванию листьев на деревьях, активности насекомых. 1 мая прогремела первая гроза.



Мантуровский участок 21.05.2011. (Терентьева Е.)

Зелёная весна (8.05 – 20.05) по срокам соответствовала норме и длилась 13 дней. В целом этот период характеризовался тёплой погодой и небольшим количеством дождей. Днём воздух прогревался до  $+14$  –  $+18^{\circ}\text{C}$ , при высоких ночных температурах до  $12^{\circ}\text{C}$ . Однако в середине периода наблюдались четырёхдневные ночные заморозки до  $-4^{\circ}\text{C}$ , что впрочем, не отразилось на процессах в животном и растительном мире.

Таким образом, весна 2011 года по продолжительности и термическому режиму была близка к климатической норме ( $+7^{\circ}\text{C}$ ). К основным особенностям этого сезона можно отнести ранний переход дневных температур выше  $0^{\circ}\text{C}$  и ранее его завершение.

Лето (21.05–16.09) наступило раньше среднего срока на 10 дней, а по длительности оказалось гораздо короче сезона прошлого года (119 дней, против 143 дней прошлого года). В годовом цикле этот период составил 29%.

Раннее лето установилось с 21 мая и длилось 28 дней. С 21 мая установилась тёплая погода, которая продолжалась в течение всего периода и сопровождалась периодическими дождями. Дневная температура не опускалась ниже  $+20^{\circ}\text{C}$ , а ночные держались на уровне  $+10$  –  $+12^{\circ}\text{C}$ . Пик дневных температур пришёлся на 1 – 2 июня. В это время столбик термометра достигал отметки  $+27^{\circ}\text{C}$ . Именно в эти же дни, наблюдалось резкое снижение ночных температур, однако заморозков не было. Наиболее низкий показатель  $+4^{\circ}\text{C}$  пришёлся на 2 июня. 3 июня наблюдалась гроза, вслед за которой пришло

похолодание. С 4 июня ночные температуры опять установились на уровне  $+10 - +14^{\circ}\text{C}$ . Дневные же температуры наоборот, несколько снизились и, за исключением одного дня, не поднимались выше  $+20^{\circ}\text{C}$ . Вторая часть периода сопровождалась, практически ежедневными, обильными дождями, которые способствовали подъёму уровня воды в реках. Средняя дневная температура составила  $+17^{\circ}\text{C}$ . Развитие растительности, при этом, шло своим чередом, без существенных отклонений от средних сроков. Со сменой атмосферного фронта и приходом тёплых воздушных масс с юго-востока, с 18.06 наступило жаркое лето.



Раннее лето. Мантуровский участок,  
окрестности р.Иваньково. (Терентьев А.)

Жаркое лето (18.06 – 2.08) началось и закончилось в сроки близкие к климатической норме. Период длился 46 дней. Установилась тёплая погода. В июне средний показатель дневных температур составил  $+24^{\circ}\text{C}$  и в то же время, ночью, столбик термометра держался на уровне  $+15 - +18^{\circ}\text{C}$ . В начале третьей декады – 21 и 22 июня, шли очень обильные ливневые дожди, после которых вода в Унже и Кастовке

поднялась более чем на 1,5 м, информационный щит оказался наполовину затопленным, мост у гаража подняло и сдвинуло по течению, разлив на Пренге достиг 50 м. С конца июня и всю первую половину июля дожди шли практически каждые 2 – 3 дня. Тёплая и влажная погода способствовала бурному развитию растительности, большой активности гнуса.

Весь июль также оказался жарким, среднемесячная температура составила +21,6 С, при этом на протяжении всего месяца шли регулярные ливневые дожди, часто с грозами. Температурный максимум зафиксирован 1 и 22 июля на отметке +31 С. Преимущественно это были ливневые дожди, часто с грозами. Такое обилие осадков способствовало постоянному высокому уровню воды в реках и старицах, который держался до конца июля. С приходом августа дневное тепло сохранялось, но произошло заметное понижение ночных температур.

Предосень (3.08 – 16.09) затянулось – оно началось раньше средних сроков и длилось 45 дней против средних 17. Оно началось с резкого понижения ночной температуры.

На всём протяжении этого периода днём стояла довольно тёплая погода, но ночи стали заметно холоднее. Наиболее низкие температуры зафиксирован 3 – 4 августа, когда столбик термометра опустился ночью до +3 С, в то время как днём он держался на отметке +23 С. Вслед за этим ночи опять заметно потеплели, среднесуточная температура поднялась до +19 С. Тепло продолжалось до 21.08, когда ночью опять произошло существенное понижение температуры до +5 С. С этого дня тепло пошло на убыль. Утром 24.08 наблюдался лёгкий заморозок. Безморозный период этого года оказался гораздо короче и составил 99 дней против 130 предыдущего года. Средний температурный показатель августа составил +17 С.

В середине августа, а также конце августа и начале сентября наблюдались частые туманы. Осадки выпадали реже, однако в этом месяце также наблюдались дожди и грозы. В целом в летний сезон 2011 года грозы были частым явлением и в целом, над территорией заповедника и в его окрестностях, наблюдались 19 раз. Вода во всех водоёмах продолжала оставаться выше среднего уровня. С приходом сентября начались ежедневные дожди. Почва очень сильно напиталась влагой. Температура постепенно понижалась. Днём ещё оставалось тепло, но с 4.09 ночи стали прохладнее – температура почти не поднималась выше +10 С. Последняя гроза наблюдалась 16.09. В этот же день отмечен осенний паводок.

**Осень** (17.09 – 4.11) этого сезона пришла позднее средних сроков и была короткой. Задержавшись на 10 дней, она длилась всего 49 дней. Весь сезон держалась пасмурная и очень дождливая погода. За весь сезон не отмечено ни одного ясного дня, а дождливых дней



насчитывается в общей сложности 31. Дожди шли каждый день или через день.

Золотая осень (17.09 – 11.10) по продолжительности оказалась длиннее нормы и длилась 25 дней. Весь период, с двумя двухдневными перерывами в его начале, шли дожди, часто ливневые. Вода в реках опять поднялась. По ночам было не очень холодно. В среднем температура держалась на уровне +6 – +7 С. 22 сентября отмечен первый утренний заморозок, до –3 С. Вся сохранившаяся к этому времени растительность покрылась густым инеем. Однако со следующего дня опять потеплело и ночи продолжали оставаться тёплыми, в среднем 6–7 градусов со знаком плюс.



Мантуровский участок. Заморозок 22.09.2011 года. (Терентьев А.)

По термическому режиму золотая осень была близка к норме, среднесуточные температурные показатели этого периода держались на уровне +9 – +10 С. Днём было тепло +10 – +12 С. В конце периода с 7 по 9 октября стояли хоть и дождливые, но очень тёплые дни – +16 – +18 С. Среднесуточный температурный максимум (9.10) составил +14,5 С. Однако через два дня после этого наступило резкое понижение температуры.

Глубокая осень (12.10 – 4.11) наступила поздно и была короче нормы. Продолжительность её составила 24 дня. С наступлением этого периода осадки не прекратились. За период отмечено 13 дождливых дней и 4 дня с мокрым снегом. К 24.10 лес полностью оголился.

Всю вторую половину октября было холодно и сыро. Дневная температура держалась на уровне +4 – +6 С, иногда опускаясь до +1 – +2 С. Ночами было холоднее. Заморозки наблюдались 6 раз. Средняя температура периода составила +3,9 С.

5 ноября пришёл холодный фронт и осень, миновав период предзимья, перешла в зиму. В целом по температурным показателям осень оказалась близка к климатической норме, средняя температура составила +6,6 С. Осадков выпало очень много.

Зима началась резким переходом в минусовые температуры. На второй и третий день периода температура понизилась до -15 С. А потом опять потеплело и среднесуточные температуры держались на уровне от -2 до -4 С до 23 ноября, когда опять произошло резкое похолодание до -24 С, длившееся два дня. После этого снова потеплело. Практически весь декабрь оставалась тёплая пасмурная погода. Средняя температура декабря составила -3,1 С, что на 4,4 больше климатической нормы. С 16.11 установился устойчивый снежный покров. 5 ноября наблюдались первые забереги на Унже. В конце ноября и начале декабря опять наблюдались дожди. 7 декабря вода в р.Пумина поднялась на полметра, установившийся к тому времени лёд на р.Кастово подняло водой.



Река Унжа, 5.11.2011. (Терентьев А.)

Фенологический год, включающий четыре сезона: зиму, весну, лето и осень 2011 года в целом был близок к средним климатическим показателям. По продолжительности он оказался чуть короче календарного и составил 353 календарных дня. Среднегодовая температура воздуха составила +4,1 С и оказалась близка к климатической норме. Безморозный период по дневной температуре

длился 129 день, при норме 120 дней. В целом все сезоны года по началу и продолжительности были также близки к норме.

В связи с отсутствием у заповедника соответствующих приборов замеры количества выпавших осадков не производятся. В целом по количеству дней с осадками год также оказался близок к норме, однако сентябрь и октябрь оказались почти в два раза более влажными от средних показателей, а август, наоборот, выдался очень сухим. Высокий уровень воды в реках сохранился до середины сентября.

Таблица 4

Даты наступления сезонов и фенологических периодов по Мантуровскому участку в 2011 г. по сравнению с 2010 г.

Сезоны года	Периоды года	Даты наступления	
		в 2011 г.	в 2010 г.
Зима		<i>Зима 2010/2011 гг.</i>	<i>Зима 2009/2010 гг.</i>
	Мягкая	17.11	4.12
	Холодная	29.11	14.12
	Предвесенье	9.03	1.03
	Зима	17.11-29.03	4.12-26.03
Весна	Ранняя	30.03	27.03
	Зеленая	8.05	н/д
	Предлетье	—	7.05
	Весна	30.03-20.05	27.03-30.05
Лето	Раннее	21.05	31.05
	Жаркое	18.06	21.06
	Предосенье	3.08	17.08
	Лето	21.05-16.09	7.05-21.09
Осень	Золотая	17.09	22.09
	Глубокая	12.10	11.10
	Предзимье	—	—
	Осень	17.09-4.11	22.09-16.11
Зима	Мягкая	5.11	17.11
	Холодная	—	29.11
	Зима	5.11-31.12	17.11-31.12

Таблица 5

Ход дневных температур воздуха в 2011 году  
по Мантуровскому участку

Число	Месяцы											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1	-7	-15	-10	3	15	27	31	24	21	10	5	-1
2	-3	-6	-7	1	14	27	30	24	21	8	3	-4
3	-2	-3	-5	7	20	24	30	23	16	8	6	-4
4	-12	-3	-2	9	12	20	28	23	12	10	0	-1
5	-12	-1	-1	9	16	20	22	22	13	8	-8	2
6	-11	-2	0	6	20	20	28	19	13	10	-8	4
7	-9	-4	-3	6	20	10	28	23	13	16	-7	-1
8	-12	-14	-3	8	18	16	24	23	16	17	1	-3
9	-7	-15	-1	5	14	22	22	25	13	18	-3	-3
10	-2	-17	2	4	18	25	26	27	15	9	-3	-6
Сумма за декаду	-77	-80	-30	58	167	211	269	233	153	114	-14	-17
11	-3	-17	0	5	11	17	23	28	15	11	-2	-2
12	-4	-19	-2	4	12	18	30	21	16	14	1	-4
13	-5	-14	1	5	13	12	28	24	16	9	-2	-2
14	-5	-15	3	9	12	18	25	28	12	5	0	-3
15	-3	-18	3	8	14	10	26	28	12	2	-4	0
16	-6	-18	0	8	18	17	23	28	16	2	-4	1
17	-9	-17	3	10	18	18	28	21	12	6	-1	0
18	-11	-18	2	4	19	21	23	26	16	7	-2	-7
19	-20	-14	3	3	16	25	28	27	12	6	-3	-3
20	-22	-16	0	4	24	24	30	21	12	6	-4	-2
Сумма за декаду	-88	-166	13	60	157	180	264	252	139	68	-21	-22
21	-24	-17	2	8	23	22	30	19	12	5	-6	-7
22	-23	-16	1	8	24	15	31	19	13	5	-8	-6
23	-17	-14	4	12	21	23	30	16	12	5	-13	-7
24	-14	-14	3	12	21	25	30	19	14	2	-6	-11
25	-10	-8	1	12	22	20	29	20	14	1	2	-8
26	-12	-9	-2	12	18	30	29	19	12	2	0	-4
27	-12	-7	-4	16	14	28	29	23	9	4	1	0
28	-13	-10	1	15	22	30	10	24	10	1	1	1
29	-4		-2	15	23	20	29	27	8	3	2	-4
30	-4		3	10	23	28	26	27	8	6	1	0
31	-10		2		23		23	23		5		-1
Сумма за декаду	-143	-95	9	120	234	241	296	236	112	39	-26	-47
Сумма за месяц	-308	-341	-8	238	558	632	829	721	404	221	-61	-86
Средняя за месяц	-9,9	-12,1	-0,3	7,9	18,0	21,6	26,7	23,3	13,5	7,3	-2,0	-2,8



Таблица 6

Метеорологическая характеристика сезонов 2010–2011 года по Мантуровскому участку

Сезоны и периоды года	суточные температуры			Число дней с:									
	Средние	max	min	осадками	дождем	снегом	морозами	оттепелью	градом	Грозами		Снежным покровом	
										отда- ленной	близ- кой	пол- ным	частич- ным
Мягкая	-4.2	0.5	-10.0	7	–	7	10	1	–	–	–	н/д	–
Холодная	-13.0	2.5	-31.5	31	1	30	100	1	–	–	–	100	–
Предвесенье	-2.4	2.5	-8.0	10	1	10	15	6	–	–	–	21	–
<b>Зима 2010/2011 гг.</b>	<b>-6.5</b>	<b>1.8</b>	<b>-16.5</b>	<b>48</b>	<b>2</b>	<b>47</b>	<b>125</b>	<b>8</b>	–	–	–	<b>121</b>	–
Ранняя	5.4	15.0	-4.5	16	12	4	9	30	–	–	1	12	15
Зеленая	10.0	15.0	4.0	3	3	–	4	9	–	–	–	–	–
Предлетье	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Весна</b>	<b>7.7</b>	<b>15.0</b>	<b>0.3</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>39</b>	–	–	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>15</b>
Раннее	15.2	20.0	10.0	13	13	–	–	28	–	–	1	–	–
Жаркое	21.0	24.5	13.0	15	15	–	–	46	–	2	12	–	–
Предосенье	15.7	23.0	9.5	16	16	–	1	44	–	–	5	–	–
<b>Лето</b>	<b>17.3</b>	<b>22.5</b>	<b>10.8</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	–	<b>1</b>	<b>118</b>	–	<b>2</b>	<b>18</b>	–	–
Золотая	9.1	14.5	5.0	18	13	–	1	24	–	–	–	–	–
Глубокая	3.9	11.0	0.0	17	14	5	3	21	–	–	–	–	–
Предзимье	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Осень</b>	<b>6.5</b>	<b>12.8</b>	<b>2.5</b>	<b>35</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	–	–	–	–	–
<b>Годовая</b>	<b>6.3</b>	<b>13.0</b>	<b>-0.7</b>	<b>146</b>	<b>88</b>	<b>56</b>	<b>143</b>	<b>210</b>		<b>2</b>	<b>19</b>	<b>133</b>	<b>15</b>

Таблица 7

## Метеорологические явления по Мантуровскому участку в 2011 г.

МЕСЯЦЫ	Число дней по облачности общее			Число дней с:														
	ясных	пасмурных	с переменной облачностью	дождём	снегом	туманом	дымкой	росой	инеем	изморозью	гололёдом	метелью	позёмкой	грозой		снежным покровом	градом	мглюю
														близкой	отдалённой			
<b>I</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	–	<b>8</b>	–	–	–	–	н/д	н/д	–	н/д	–	–	<b>31</b>	–	н/д
<b>II</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	–	<b>8</b>	–	–	–	–	н/д	н/д	<b>1</b>	н/д	–	–	<b>28</b>	–	н/д
<b>III</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	–	–	–	н/д	н/д	<b>5</b>	н/д	–	–	<b>31</b>	–	н/д
<b>IV</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	–	–	–	н/д	–	–	–	–	–	<b>30</b>	н/д	н/д
<b>V</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	–	<b>4</b>	–	–	–	н/д	–	–	–	<b>1</b>	–	–	н/д	н/д
<b>VI</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	–	–	–	–	–	н/д	–	–	–	<b>4</b>	–	–	н/д	н/д
<b>VII</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	–	–	–	–	–	н/д	–	–	–	<b>10</b>	<b>1</b>	–	н/д	н/д
<b>VIII</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	–	<b>3</b>	–	<b>2</b>	<b>1</b>	н/д	–	–	–	<b>3</b>	–	–	н/д	н/д
<b>IX</b>	–	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>23</b>	–	<b>5</b>	–	–	<b>1</b>	н/д	–	–	–	<b>3</b>	–	–	н/д	н/д
<b>X</b>	–	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	–	–	–	н/д	–	–	–	–	–	–	н/д	н/д
<b>XI</b>	–	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	–	–	–	–	н/д	н/д	–	н/д	–	–	<b>23</b>	–	н/д
<b>XII</b>	–	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	–	–	–	–	н/д	н/д	<b>1</b>	н/д	–	–	<b>31</b>	–	н/д
<b>Всего</b>	<b>28</b>	<b>161</b>	<b>176</b>	<b>99</b>	<b>66</b>	<b>17</b>	–	<b>2</b>	<b>2</b>	н/д	н/д	<b>7</b>	н/д	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>174</b>	н/д	н/д

### 3.2. Фенологическая периодизация года сезона 2010–2011. Кологривский участок

Сбор данных о погодных условиях и сезонных явлениях начался с 2011 года, поэтому описание фенологического года для Кологривского участка составлено начиная с 1 января 2011 года. Наблюдение погодных условий велось преимущественно в г.Кологриве, наблюдение природных явлений и фенологических этапов велось как в г.Кологриве, так и на территории заповедника.

*Зима 2011 года.* Температурные условия этой зимы характеризуются частыми перепадами на 10 и более градусов. Сведения о начале зимнего периода фенологического года отсутствуют в связи с отсутствием данных за 2010 год.

Первая неделя января выдалась достаточно стабильной. Средняя дневная температура составила  $-9,5^{\circ}\text{C}$ . С 10 января наступило недельное потепление. Среднесуточная температура этой недели составила  $-4,1^{\circ}\text{C}$ . Однако с 17 января резко похолодало, и средняя температура второй половины января опустилась до  $-15,7^{\circ}\text{C}$ . Температурный минимум января ( $-34^{\circ}\text{C}$ ) отмечен 21 числа. С 30 января опять значительно потеплело.

Первая половина января характеризуется регулярными, почти ежедневными снегопадами, хотя и не очень обильными, и преимущественно пасмурными днями. Во второй половине месяца осадки практически не выпадали. Солнечных дней было мало. Высота снежного покрова в поле по состоянию на 30 января составила 56 см.



Территория заповедника в январе 2011 года. (Терентьев А.)

С 3 по 6 февраля отмечены наиболее тёплые дни до  $-2$ ,  $-1^{\circ}\text{C}$ . В то же время в первую декаду февраля выпало значительное количество осадков и высота снежного покрова в лесу 10 февраля отмечена на уровне 75-80 см. С 8 февраля опять пришли холода, которые продержались почти до конца месяца. Среднесуточная температура за этот период составила  $-20,3$  С, средняя дневная температура  $-16,8$  С. Ночи характеризуются очень низкими температурами, часто за  $-30$  С. Минимальная температура этого периода наблюдалась 21 и 22 февраля и зафиксирована на отметке  $-38$  С. В целом февраль оказался малоснежным и преимущественно солнечным. В течение месяца отмечено 18 ясных дней. После первой недели февраля осадки отмечались только два раза. Снег немного осел и образовался наст. Глубина снежного покрова в лесу на 17.02 составила 70-74 см.

В целом средняя температура двух зимних месяцев составила  $-14,1$  С.

*Предвесенье.* Чётких показателей начала этого периода не зафиксировано. Ориентировочно, исходя из хода экстремальных температур, началом предвесенья можно назвать предпоследний день февраля, когда наблюдался ясный день и при этом значительный перепад суточной температуры от  $-21$  С до  $-7$  С днём. Вместе с тем, первая весенняя песня синицы зафиксировала в г.Кологриве 7.02. Со 2 марта дневные температуры уже перешагнули отметку  $-7$  С и более ниже этого показателя не опускались, в то время как ночные температуры оставались низкими до 3 апреля. Период характеризовался стабильной разницей ночных и дневных температур. Средняя дневная температура составила  $-0,3$  С, а средняя ночная  $-10,4$  С. Среднесуточная температура марта составила  $-3,3$  С. В целом март выдался не очень тёплым и дневные температуры нередко опускались до 0 и ниже. В течение марта несколько раз наблюдались обильные снегопады, в целом же дней с осадками было не много. Последний снегопад отмечен 31 марта. 3 апреля среднесуточная температура окончательно перешла нулевую отметку, что на 2 дня раньше среднемноголетних показателей (агроклиматический справочник).

*Весна (3.04–16.06)* начавшись в обычные сроки, закончилась на три недели позже средних сроков. Продолжительность её составила 75 дней.

*Ранняя весна* длилась 45 дней – с 3 апреля по 5 мая. В целом период оказался довольно прохладным. 7 апреля наблюдался первый дождь, однако с 9 по 12 апреля опять вернулись снегопады. Последний снегопад отмечен 20 апреля. С 3 апреля установились положительные дневные температуры. Воздух прогревался до  $+5$ - $+10$  С. 8 апреля наблюдались первые проталины на полях в поёме р.Унжи (заказник «Кологривская пойма»), а 17 апреля снег сошёл больше чем на половину. Вместе с тем, ночные температуры редко поднимались

выше 0°C до конца апреля. Толщина снежного покрова в лесу к 1 мая составила 30 см, но его быстро разрушили двухдневные ливневые дожди. Средний показатель ночных температур этого периода составил –0,9 С, а 26 апреля был достигнут температурный минимум – 8 С. С 24.04 произошёл окончательный переход дневных температур выше +10 С. С началом мая ночи немного потеплели, а днём воздух нередко прогревался уже до +18 С и выше. С 10 по 16 мая опять похолодало. По ночам столбик термометра опускался ниже 0 С. 28 апреля наблюдалась первая гроза. С середины апреля довольно часто шли дожди, что повлекло подъём воды на р.Унжа и малых реках заповедника.



Весенний разлив на Лондушке. 11 мая 2011 года. (Терентьева Е.)

Появление закраин на Унже отмечено 16 апреля, а движение льда – с 22 апреля.

Зелёная весна (17.05–2.06) Сроки данного периода установлены только исходя из данных о ходе экстремальных температур, поэтому они являются недостаточно обоснованными. Сведения о начале вегетации очень скудные. Отмечено указание о начале зеленения травы 26 апреля и о начале набухания почек на берёзе 28 апреля. Также 26.04 отмечен пролёт первой стаи гусей. В целом первые 8 дней периода характеризуются довольно тёплыми днями и прохладными ночами. Днём воздух прогревался до +19-+23°C, ночные температуры держались на уровне +6°C и ниже. Наблюдался стабильный перепад ночных и дневных температур на 10–15 градусов. 24 мая ночью



столбик термометра опустился до  $-8^{\circ}\text{C}$ . А со следующего дня ночи существенно потеплели, но за редким исключением температура не поднималась выше  $+10^{\circ}\text{C}$ . А дневные температуры в целом оставались на том же уровне. Средняя дневная температура в период с 25.05 по 2.06 составила  $+20,5^{\circ}\text{C}$ , а ночная  $+8,6^{\circ}\text{C}$ . Особенностью периода стало отсутствие заморозков (наиболее низкий уровень столбика термометра ( $+2^{\circ}\text{C}$ ) зафиксирован ночью 12 и 14 июня) и регулярные дожди. Среднесуточный температурный показатель периода составил  $+12,3^{\circ}\text{C}$ . С конца мая до двадцатых чисел июня регулярно шли дожди. Сведения о развитии растительности за этот период практически отсутствуют.



Ключевое болото в пойме р.Вонюх. 30 мая 2011 г. (Терентьева Е.)

К основным особенностям этого весны 2011 года можно отнести позднее начало зелёной весны и более позднее завершение весны в целом.

**Лето (3.06-18.09)** По собранным за 2011 год данным не представляется возможным чётко отследить наступление и смену фаз зелёной весны, раннего и жаркого лета. Исходя из данных, зафиксированных в дневниках инспекторов, можно установить только ход экстремальных температур. За период с 19 мая по 21 июня сведения о сезонных явлениях практически отсутствуют. Начало сезона оказалось прохладным. С 3 по 11 июня ночи оставались ещё холодными – в среднем  $+10,7^{\circ}\text{C}$ , днём же воздух прогревался в среднем до  $+16,6^{\circ}\text{C}$ . С середины дня 11 июня стало холодать и к утру 12 июня отмечено  $+2^{\circ}\text{C}$ . Холодная погода с северным ветром длилась

пять дней. Среднесуточная температура периода составила +12,1°C. Если судить по ходу экстремальных температур, то окончательное наступление лета можно принять только с 17 июня, когда минимальные температуры окончательно перешли рубеж +10°C.

С этого момента наступило время температурных контрастов. На протяжении всего периода дневная жара (не ниже +25°C) сменялась холодными ночами (температура держалась на уровне +10 – +15°C). Средняя дневная температура составила +25,9°C, в то время как ночная всего +13,9°C. Абсолютный температурный максимум сезона зафиксирован на отметке +35°C (24.07), а на солнышке столбик термометра поднимался до +42°C. Наибольший перепад температур в течение суток пришёлся на 1 июля и составил 24°. Пик среднесуточных температур отмечен 27 июня, он составил +27,3°C. С 22 по 30 июля наблюдались самые тёплые ночи периода (+17 – +20°C). Достаточных сведений о развитии растительности в этот период не имеется. За исключением первой половины июня, лето выдалось весьма сухим. Единственный летний паводок в малых реках заповедника наблюдался в период с 22 по 30 июня. Жаркая и сухая погода лета привела к тому, что к концу сезона мелкие речки и ручьи заповедника пересохли.

С 16 августа максимальные температуры окончательно перешли отметку 15°C, основной летний период закончился. Наступление *предосенья* пришлось на 22 августа и началось с резкого понижения ночных температур. Минимум (+1°C) отмечен 24 августа. Однако днём по-прежнему было тепло. С 28 августа ночи опять потептели и держались на уровне в среднем +10°C. Днём также было тепло. 20 – 22 сентября прошли лёгкие заморозки. Окончательно отметку +10°C температура перешла 28 сентября. Если начало периода также выдалось сухим, то с 30 августа начались почти ежедневные дожди. Тёплая влажная погода способствовала обильному росту нового грибного слоя (белых и подосиновиков), который держался на протяжении всего периода.

Безморозный период этого года составил 118 дней.

**Осень** (19.09 – 4.11) этого сезона длилась 46 дней.

Золотая осень (19.09 – 13.10). Начало осени выдалось относительно тёплым. Днём воздух прогревался до +6 – +15°C. Весь сезон держалась пасмурная и очень дождливая погода. Не было ни одного ясного дня, а дожди шли каждый день или через день. В общей сложности насчитывается 26 дождливых дней. Тепло длилось до 13 октября. В этот же день отмечено начало осеннего паводка на Унже. Благодаря теплу и обилию влаги, в начале сезона отмечен рост ещё одного грибного слоя. К середине периода деревья оголились на 50% и шёл интенсивный листопад. В это же время наблюдался активный пролёт гусей на юг. К 14 октября листва с деревьев полностью

облетела. Со следующего дня окончательно наступили холода и началась глубокая осень.

Глубокая осень (14.10–4.11). Вторая половина октября выдалась сырой и очень холодной. Наблюдались регулярные ночные заморозки. Дневные температуры держались в диапазоне от 0 до +3 С, только 19.10 наблюдалось повышение до +10 С. Ночами было холоднее (от +3 С до –3 С), положительные температуры фиксировались только 8 раз. Средняя температура периода составила +1,8 С.

Осенний паводок в Унже начался 13 и закончился 24 октября. Вместе с тем повышенный уровень воды в малых реках наблюдалась ещё 27 октября. Всю осень шли дожди, а 10 и 11 октября выпал дождь со снегом. Термический режим осени составил +4,6 С.

Зима. 4 ноября пришёл холодный фронт и осень, миновав предзимье, перешла в зиму. В этот же день прошёл снегопад, который укрыл землю снегом. Зима началась с резкого перехода в минусовые температуры, а 6 и 7 ноября морозы достигли –20 С. На Унже появились забереги. После этого потеплело и, среднесуточные температуры держались в диапазоне от –1 до –7 С. После непродолжительного похолодания, с 25 ноября установилась хмурая зимняя погода с регулярными оттепелями, которая продолжалась до конца декабря. Среднесуточная температура декабря составила –4,2 С. С начала зимы установился устойчивый снежный покров, а частые оттепели способствовали образованию плотного наста. Оттепель и дожди 5 и 6 декабря способствовали вскрытию малых рек и образованию луж.



Река Понга 19.11.2011 г. (Терентьев А.)



В целом погодные условия этого года характеризуются регулярными кратковременными температурными колебаниями и значительными перепадами суточных температур. Среднегодовая температура воздуха составила +3,4 С и оказалась близка к климатической норме.

Таблица 8

Ход дневных температур воздуха в 2011 году. Кологривский участок

Число	Месяцы											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1	-10	-13	-10	2	10	23	34	20	20	9	3	-3
2	-7	-5	-7	2	16	25	30	17	21	6	2	-3
3	-2	-2	-6	10	16	30	32	20	16	6	3	-6
4	-10	-3	-2	12	9	11	25	19	18	6	-2	-2
5	-10	-1	-2	10	20	18	23	20	11	4	-9	1
6	-15	-2	1	5	22	16	25	20	11	10	-12	2
7	-10	-6	-5	8	21	8	26	25	15	11	-10	-2
8	-12	-19	-1	10	22	18	28	26	18	15	-3	-3
9	-10	-23	2	5	16	16	22	25	19	15	-3	-2
10	-3	-16	2	4	20	18	30	22	13	10	-4	-8
Сумма за декаду	-89	-90	-28	68	172	183	275	214	162	92	-35	-26
11	-2	-22	1	5	10	15	26	18	15	9	0	-4
12	-5	-17	-4	5	12	14	29	27	15	9	0	-6
13	-5	-14	3	5	10	12	31	29	15	8	-2	-4
14	-6	-16	3	10	10	16	27	32	12	1	0	-2
15	-4	-19	3	9	18	10	25	30	18	1	-5	0
16	-10	-20	0	9	20	15	23	25	17	1	-6	2
17	-9	-22	2	10	18	20	30	21	12	3	-6	0
18	-11	-22	2	3	17	20	28	22	13	6	-4	-9
19	-22	-12	9	1	5	23	28	19	11	10	-4	-6
20	-21	-15	0	1	20	25	31	19	8	5	-6	-4
Сумма за декаду	-95	-179	19	58	140	170	278	242	136	53	-33	-33
21	-27	-15	1	10	22	25	29	20	11	3	-7	-9
22	-29	-25	2	5	23	18	31	-21	10	2	-10	-7
23	-20	-20	8	10	20	25	34	18	9	2	-12	-9
24	-16	-13	5	11	22	28	35	19	11	2	-10	-12
25	-12	-10	1	5	22	28	33	20	14	0	1	-7
26	-11	-10	-3	11	18	30	33	21	11	0	1	-6
27	-14	-7	-3	18	16	34	28	21	11	3	1	0
28	-14	н/д	-5	15	22	32	32	22	6	0	1	0
29	-6		-2	15	17	25	28	27	7	2	1	-5

30	-5		-3	12	23	26	23	22	6	6	-1	0
31	-13		1		19		21	21		2		1
Сумма за декаду	-176	-100	2	112	224	271	327	232	96	22	-35	-54
Сумма за месяц	-351	-369	-7	238	536	624	880	688	394	167	-103	-113
Средняя за месяц	-11,3	-13,7	-0,2	7,9	17,3	20,8	28,3	22,2	13,1	5,4	-3,4	-3,6

Таблица 9

Метеорологические явления по Кологривскому участку (данные для г.Кологрива) в 2011 г.

МЕСЯЦЫ	Число дней по облачности общее			Число дней с:														
	ясных	пасмурных	с переменной облачностью	дождём	снегом	туманом	дымкой	росой	инеем	изморозью	гололёдом	метелью	позёмкой	грозой		снежным покровом	градом	мглою
														близкой	отдалённой			
<b>I</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	–	<b>14</b>	н/д	–	–	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	–	–	н/д	–	н/д
<b>II</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	–	<b>8</b>	н/д	–	–	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	–	–	н/д	–	н/д
<b>III</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	–	<b>12</b>	н/д	–	–	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	–	–	н/д	–	н/д
<b>IV</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	–	–	–	<b>1</b>	–	н/д	–	н/д
<b>V</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	–	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	–	–	–	–	–	н/д	–	н/д
<b>VI</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	–	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	–	–	–	<b>1</b>	–	н/д	–	н/д
<b>VII</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	–	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	–	–	–	<b>2</b>	–	н/д	–	н/д
<b>VIII</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	–	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	–	–	–	–	–	н/д	–	н/д
<b>IX</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	–	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	–	–	–	<b>2</b>	–	н/д	–	н/д
<b>X</b>	–	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	–	–	–	–	–	н/д	–	н/д
<b>XI</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	н/д	–	–	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	–	–	н/д	–	н/д
<b>XII</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	н/д	–	–	н/д	<b>1</b>	н/д	н/д	н/д	–	–	н/д	–	<b>1</b>
<b>Всего</b>	<b>107</b>	<b>114</b>	<b>144</b>	<b>84</b>	<b>75</b>	н/д	н/д	н/д	н/д	<b>1</b>	н/д	<b>7</b>	н/д	<b>6</b>	–	н/д	–	<b>1</b>

### *Ветровой режим заповедника*

Ветровой режим территории формируется под влиянием циркуляционных факторов климата и исходя из местных физико-географических особенностей. Циклоническая деятельность является преобладающей в течение всего года. Перемещение циклонов по северной части РФ преимущественно с запада на восток обуславливает преобладание в течение всего года западных ветров (рис. 3 и 4).

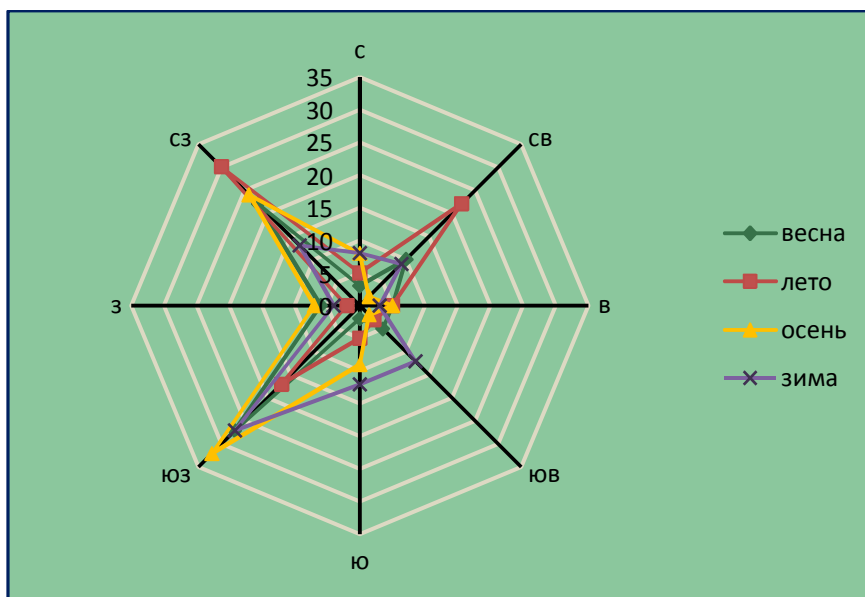


Рис.3. Ветровой режим территории Мантуровского участка в 2011 году

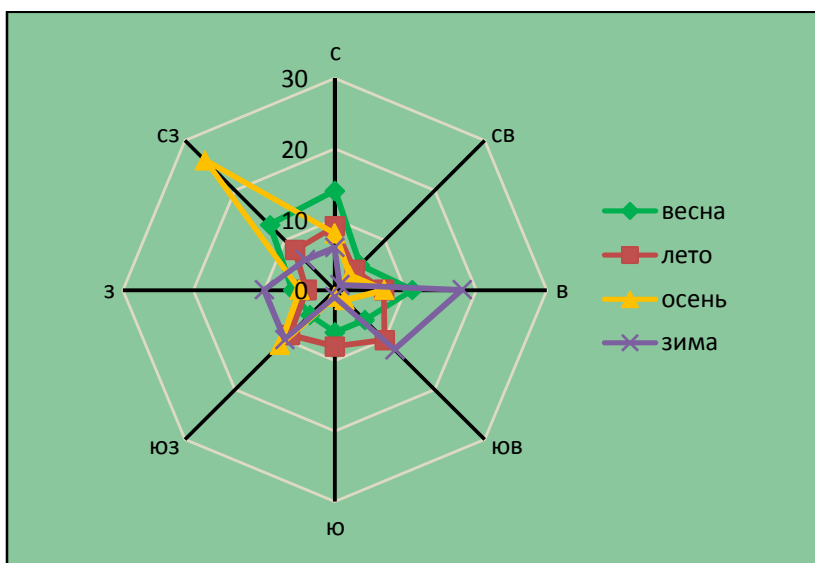


Рис. 4. Ветровой режим территории Кологривского участка в 2011 году

#### 4. Воды

Специальных систематических наблюдений за динамикой уровня воды и фенологическими явлениями на водных объектах на территории заповедника в 2011 году не проводилось. Гидропосты на территории заповедника отсутствуют.

Вместе с тем, в течение года инспекторами и научными сотрудниками стихийно фиксировались отдельные явления на р. Унже и на некоторых малых реках обоих участков заповедника.

**Река Унжа** (наблюдения проводились по участку реки вдоль границы охранной зоны Мантуровского участка и её притоках – Кастовке, Пумине). 22 – 24 ноября по реке шло сало. 24 наблюдались забереги, размером 2-3 м, а 30.11 река встала. Всю зиму река была полностью покрыта льдом. Толщина льда не измерялась.

Разрушение ледяного покрова началось в апреле. 5.04 Унжа потемнела, а 7.04 появились закраины. Активное движение льда началось 19.04, а к 21.04 река полностью очистилась ото льда.

Таблица 10

Характеристика основных гидрологических явлений  
на р. Унжа в сезон 2010/2011 г

Показатели	даты
Забереги	24.11
Ледостав: дата установления	30.11
дата исчезновения	21.04
продолжительность (дни)	144
толщина льда (см)	н/д
Половодье: дата начала весенней прибыли	н/д
дата начала половодья	н/д
дата максимального уровня	н/д
высота максимального уровня (см)	н/д
дата окончания	н/д
продолжительность (дни)	н/д
Межень: дата минимального уровня	н/д
высота минимального уровня (см)	н/д
Максимальный осенний уровень (см)	н/д
Забереги	8.11
Установление ледостава	н/д

В летний период этого года наблюдался необычно высокий уровень воды в продолжение почти всего лета. 24.06 вода на реках Унжа и Кастовка поднялась более чем на 1,5 метра. На следующий день разлив на р. Пренге достиг 50 м. Такой же высокий уровень воды

в эти дни отмечен и в старицах. Необычно высокий уровень воды с небольшими непродолжительными спадами держался на Унже и её притоках до 20.07, а с 21.07 начался спад воды в Кастовке, Пумине, Унже. Однако 28.07 на реках опять наблюдался большой подъём. Сроки его длительности и окончания не зафиксированы.

Осенний подъём воды в Унже начался с 16 сентября. Появление заберегов отмечено 8 ноября. Сведений о ледоставе нет. Вместе с тем, отмечено, что после оттепелей начала декабря 7.12 отмечено повышение воды в реках Кастово и Пумина.

Вскрытие Унжи и начало ледохода в окрестностях г. Кологрива наблюдалось 22 апреля. Полное освобождение мелких водоёмов ото льда на Кологривском участке пришлось на 30 апреля.



Унжа 24 апреля 2011 года (Терентьев А.)

После прошедших 1 и 2 мая ливневых дождей и активного схода снежного покрова начался весенний подъём воды в малых реках. 2 мая уровень воды в Нелке поднялся на 10 см, а в Вонюхе на 20 см. Повторный весенний паводок зафиксирован в последней декаде мая, когда 24.05 наблюдался резкий подъём воды в р. Лондушка, а 26.05 отмечен высокий уровень воды в р. Сеха.

В результате ливневых дождей первой половины июня в верховьях малых рек правобережного бассейна Унжи (Кологривский участок), на последнюю декаду июня пришёлся активный летний подъём воды в малых реках заповедника: 22.06 зафиксирован стремительный подъём воды в реках Кисть и Свияж, 23.06. в реках Монза, Нелка, Сеха, Шулеша, а 24.06 отмечено резкое повышение уровня р. Лондушка. Вода пребывала так быстро, что смыла переправу



через реку. 29 июня начался спад воды и окончание летнего паводка приходится на 30 июня.



Стремительный подъем воды на р. Лондушка. (Терентьева Е.)



Летний паводок на р.Сеха. (Терентьева Е.)

3 сентября зафиксировано полное пересыхание ручьёв и мелких рек Кологривского участка. Начало осеннего паводка пришлось на вторую декаду октября. Значительный подъём воды в р.Сеха отмечен 11.10, а 13.10 зафиксировано начало подъёма воды в р.Унжа. Осенний паводок длился до 24 октября, когда отмечен спад воды в Унже и в целом составил порядка 12 дней.



Рис.5. Годовой гидрограф для р.Унжи в районе г. Кологрива (данные за 2000 год)



## **5. Рельеф и почвы**

Постоянные пробные площади для изучения гидротермического режима почв в заповеднике не заложены. Тем не менее, отдельные работы по изучению почв ведутся в рамках исследовательской деятельности сторонних организаций. Раздел составлен по материалам исследований сотрудников географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова (Хорошев, Кашеева) и лаборатории устойчивых экосистем КГУ им. Н. А. Некрасова (Немчинова, Иванова, Петухов), участников и выпускников биологического кружка «ВООП» при Дарвиновском музее г. Москвы.

### **5.1. Почвенные характеристики отдельных кварталов Кологривского участка**

В настоящей главе представлены сведения о почвах в пределах кварталов 79, 80, 87, 88, 89 Кологривского участка. Район исследований представляет собой возвышенную куполообразную поверхность междуречья р. Вонюх и р. Ухта, полого опускающуюся в северном и южном направлениях (рис.6).

В 2011 году проводились исследования ландшафтной структуры территории заповедника (Хорошев, Кашеева, Немчинова, Иванова, Петухов). Почвенные описания, составленные в ходе этой работы, содержат данные о глубине, мощности, механическом составе, цвету по шкале Манселла, пористости, почвообразованиях и включениях почвенных горизонтов. Исполнителями подготовлены описания для 39 точек (рис.7). Отбор образцов почв проводился в опорных разрезах из всех генетических горизонтов. В лаборатории факультета почвоведения МГУ проведены определения обменных катионов как непосредственных источников элементов минерального питания растений, в лаборатории географического факультета МГУ – определение содержания гумуса и рН.

Обследованная территория принадлежит ландшафту моренной холмистой лессово-суглинистой равнины с пихтово-еловыми бореальными травяно-зеленомошными лесами на дерново-подзолистых типичных неглубокоосветленных почвах.

Исследования 2011 года проводились на плоской водораздельной поверхности и северном скате междуречья, обращенном к долине р.Вонюх.

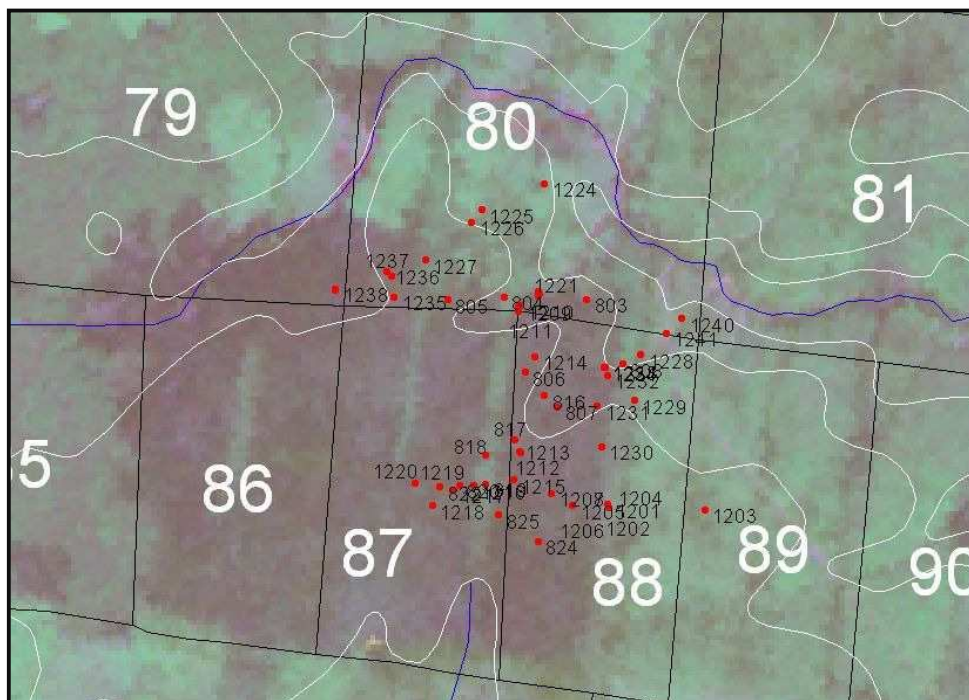


Рис.6. Район почвенных и ландшафтных исследований

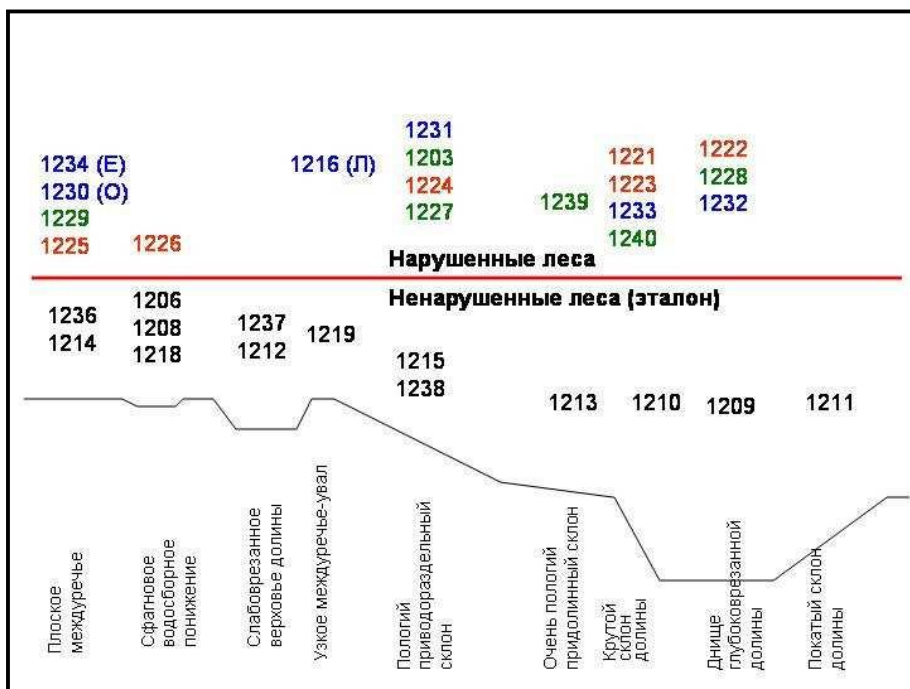


Рис.7. Обобщенная схема распределения точек комплексного описания по формам мезорельефа и сукцессионным стадиям (черный цвет – коренные леса, красный – вырубki 1970-х гг., зеленый – вырубki 1960-х гг., синий – вырубki 1920-х гг.)

Ландшафтная структура исследованной территории формируется в условиях практически однородного состава почвообразующих пород – легких пылеватых покровных суглинков на моренных тяжелых суглинках, что позволяет не придавать большого значения литологическому фактору при анализе причин пространственной дифференциации. Мощность чехла лессовидных покровных суглинков варьирует от 5 до 50 см. Наиболее часто встречаются значения в интервале 25-30 см (рис. 8). Сокращение мощности до 20-25 см происходит на плоских водораздельных поверхностях и в водосборных понижениях. В краевых частях междуречий и на пологих приводораздельных склонах мощность покровного чехла несколько возрастает до 25-33 см. На склонах эрозионных форм мощность чехла может возрасти до 35-45 см. Исключение составляют урочища пойм и днища эрозионных форм, где встречаются слоистые отложения с высокой долей песков и супесей.

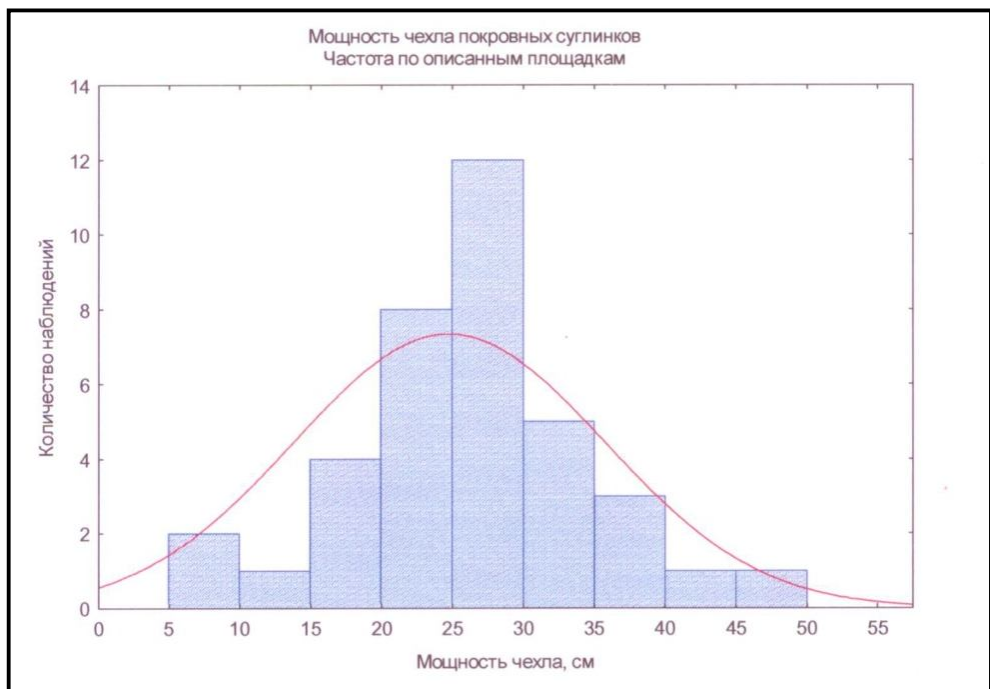


Рис. 8. Распределение мощностей чехла покровных суглинков

Наиболее высокая плоская часть междуречья изгибается синусоидально, меняя направления с юго-восточного в верховьях Вонюха на северо-восточное и затем, примерно по границе кварталов 87 и 88, вновь на юго-восточное, в целом повторяя направление долины р. Вонюх (рис. 9). Водораздельная поверхность разделена на два сектора седловиной (точки 1208, 1218, 820, 825), на которой находятся водосборные понижения, с одной стороны, притоков Вонюха северо-восточного простирания, с другой стороны – долины Ухты южного простирания. В пределах водораздельной поверхности

имеются водосборные понижения более низкого порядка, отличающиеся от фоновых свежих гигротопов повышенной влажностью с проявлениями оглеения и торфонакопления в почвах. По линии приводораздельной седловины и долины Ухты в меридиональном направлении севернее расположен крупный выступ междуречья, «полуостров» который вынуждена огибать долина Вонюха, имеющий более низкие абсолютные отметки (195-200 м), чем основная водораздельная поверхность (205-208 м).

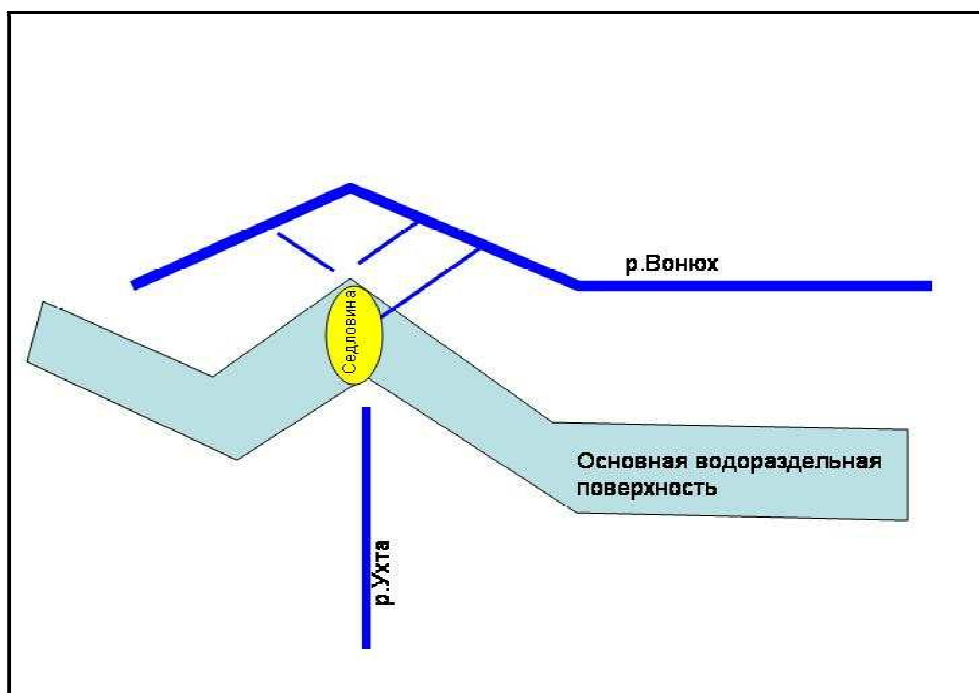


Рис. 9. Структурная схема района исследования

Причины формирования «полуострова» неясны: учитывая довольно строгое соответствие линии меридиональной долины Ухты и продолжающего её «полуострова», в условиях современного воздымания Северных Увалов есть основания предполагать неотектоническую предопределенность. От линии «седловина-полуостров» в северо-западном и северо-восточном направлении расходятся к долине Вонюха лощины и балки. Таким образом, наблюдается чередование урочищ выпуклых пологосклонных увалов (преобладающих по площади) и малых долин. С приближением к долине Вонюха междуречье приобретает пологонаклонный характер с уклонами 1-3 °, что способствует росту дренированности почв и снижению частоты встречаемости переувлажненных фаций. Последние в виде ельников осоково-хвощово-сфагновых в пределах «полуострова» встречаются только в водосборных понижениях в вершинах эрозионных форм.

Проведённые исследования позволили составить почвенную характеристику основных типов мезорельефа в ядре Кологривского участка заповедника.

#### Водораздельные урочища плоские и слабовыпуклые

Ненарушенные участки лесов плоских и слабовыпуклых водоразделов заняты преимущественно еловыми лесами с липой и березой в первом ярусе, с обильным подростом ели, а так же подростом клена, пихты, и липы на легкосуглинистых, местами близких к супесчаным дерново-подзолистым почвах. Почвенный профиль сформирован выраженными элювиально-иллювиальными отложениями, мощность которых, включая переходные горизонты (AEI-EI-EIV), может варьировать от 20 до 30 см, подстилаемый моренным суглинком. По результатам анализа почв на содержание обменных катионов (табл. 11) можно отметить, что на водораздельных позициях, подстилающая морена насыщена основаниями в большей степени, чем в нижележащих (в ППК содержание ионов  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$  преобладает). Участки условно ненарушенных лесов на водоразделах чаще всего соответствуют типу лесорастительных условий (ТЛУ) С2 - ельникам липовым с преобладанием бореальных видов в травянистом ярусе, в частности, особенно замечена экспансия щитовника распростертого. Нарушенные вырубкой комплексы на водоразделах соответствуют (кв.88 выдел 4) елово-осиновым лесам с подростом липы, пихты, подлеском из малины, красной смородины, черемухи, шиповника и преобладанием майника и костяники в травостое. В отличие от вышеуказанного комплекса, узкого участка вырубки, другой тип нарушенного участка представлен елово-березовым лесом с единичной осинкой в первом ярусе. Стадии смены совместно произрастающих пород первого яруса наблюдались в различных почвенно-гидрологических условиях. Участки леса с доминированием липы возникают при переходе ели, пихты и рябины в состояние сухостоя и вывалов и при условии хорошего дренирования на водоразделах, облегченного механического состава почв и близости подстилания морены (на глубине 40 -50 см).

#### Урочища водосборных понижений на междуречьях

На слабодренированных вогнутых участках междуречья встречаются участки ивово-березово-елового леса чернично-сфагнового с ивой в подросте на торфянисто-подзолистых глееватых почвах. По более дренированным повышениям – ивово-березово-еловый лес с липой, кленом и пихтой кислично-майниковый, по понижениям – в травянистом ярусе кислица и майник замещаются хвощом лесным (*Equisetum sylvaticum* L.) , линнеей северной (*Linnaea borealis* L.) , сфагнумом (в более влажных позициях – ближе к окну вывала (т. 1206) – липа не встречается, на смену ей приходит ива козья

(*Salix caprea* L.), рябина и береза пушистая). В почве на более дренированных участках на границе с ветровалом мощность подзолистого горизонта незначительна, около 3 см, на менее дренированных позициях элювиальный горизонт оглеен, хотя механический состав горизонтов идентичный. Вертикальная структура лесных комплексов в ветровальных окнах упрощается (как и в водосборных понижениях), описаны комплексы елово-березовых лесов на дерново-подзолистых оглеенных почвах.

Для водосборных понижений, занятых ненарушенными старовозрастными лесами, характерно начало оконной динамики – наличие несомкнутого первого яруса, например, березово-ивово-еловый лес с сухостоем с микропонижениями по вывалам, зарастающий малиной хвощово-щитовниково-сфагновый на перегнойно-контактно-глеевых почвах (точки 1208, 1218). На смену верхнему ярусу следует поколение рябины и ели из подлеска. На водораздельных позициях в ненарушенных лесах зафиксировано более мощное оподзоливание, оструктуренность почв и повышенное содержание обменных оснований, что в целом не определяет увеличение количества видов травостоя и увеличение неморальных видов.

#### Водораздельные урочища выпуклые и вогнутые

При движении вниз по катене в пределах водораздельной поверхности постепенно обособляются слабовыпуклые увалы, граничащие с седловиной или водосборами малых эрозионных форм. На увалах водораздельных поверхностей, нарушенных вырубкой двадцатых годов (например, т. 1216) и ненарушенных (т. 1219) принципиальной разницы в содержании обменных катионов нет, значения ионов  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$  сопоставимы, хотя и наблюдается некоторая обогащенность основаниями почв под вторичным липняком. Однако ландшафты имеют принципиальные различия в вертикальной структуре. Для ненарушенного участка характерен выраженный микрорельеф с чередованием понижений, занятых несомкнутым еловым лесом хвощово-щитовниково-сфагновым на перегнойно-подзолисто-глееватых почвах в сочетании с повышениями, занятыми березово-еловым лесом с липой на дерново-подзолистых почвах. В подросте встречается клен, пихта, ель и липа. Пихта, как правило, преобладает в более увлажненных, богатых минеральным питанием, ложбинах, где было замечен её более жизнеспособный и обильный подрост.

Пример нарушенного участка, расположенного на слабо выпуклой водораздельной поверхности, на краю седловины соответствует вырубке 1928 года, в крайней южной части. К настоящему времени здесь сформировался березово-липовый лес с елью во втором ярусе. По сравнению с ненарушенным участком леса,

подлесок и травянистый ярус отличаются обилием неморальных видов, а так же лучшими условиями дренажа. Почвенный профиль отличается менее выраженным элювиально-иллювиальным профилем, мощностью до 35 см, по сравнению с ненарушенным участком, мощность которого достигает 44 см, включая переходные горизонты (AEI-EI-EI-EIV-BEI). Урочища пологих приводораздельных склонов.

Ряд нарушенных комплексов, обследованных от приводораздельных позиций вниз по катене к долине Вонюха, сменяются следующим образом: Приводораздельные части склона заняты 60-летними елово-березовыми лесами с осиной с подростом ели, клена и липы бореальным разнотравьем. Отличительной чертой почвенного профиля является небольшая мощность элювиально-иллювиального горизонта 30 см, близкое залегание подстилающей среднесуглинистой породы. Ниже по склону сменяют комплексы несомкнутого ельника кисличного с единичной липой в подросте, пихтой, рябиной и кленом в подлеске на дерново-подзолистых почвах. Возраст древостоя примерно составляет 45 лет, однако, почвенный профиль не нарушен, отличается выраженным пористым элювиальным горизонтом. В нижней части склона господствует монотонный ивняково-березняк 30-35 летнего возраста с подростом ели и клена, подлеском из черемухи и рябины щитовниковым на подзолисто-техногенно-турбированной почве (т. 1224). Участок нижней части склона отличается вогнутым микрорельефом. Разнообразие нитрофильных и бореальных видов травостоя на этом участке выше, чем на соседних в связи, скорее всего, с переменными условиями увлажнения и обогащенностью обменными основаниями. Необходимо отметить, что вниз по катене увеличивается содержание обменных оснований в почвах и общая мощность элювиально-иллювиального профиля. Предположительно, в нижней части склона большая активность окислительно-восстановительных процессов связана с антропогенной нарушенностью почвы, проведением механических работ по трелевке, посадке, и как следствие уплотнение почвы.

Сравнение с аналогичными ненарушенными комплексами на склоне показывает, что сумма обменных катионов по  $Ca^{+2}$  и  $Mg^{+2}$  увеличивается в 2 раза. Склоновым ненарушенным комплексам соответствуют ельники с липой зеленомошно-чернично-кисличные с подростом ели, клена, пихты, рябины на дерново-подзолистой почве (точка 1238). Профиль почвы характеризуется легким механическим составом, формированием второго элювиального горизонта.

#### Урочища днищ долин

Как правило, днища долин малых ручьев, правых притоков Вонюха, имеют асимметричные борта, правый – более выпуклый высокий, превышение составляет порядка 1,5- 1,8 м; левый – пологий,

низкий – 1-1,2 м. Поймы имеют хорошо выраженный старичный рельеф с врезами до 0,5 м. На участках, нарушенных вырубками, пойма как правило, занята несомкнутым подростом из березы, ели и ивы, подлеском из жимолости, малины, рябины, черной и красной смородины, с преобладанием в травостое таволги, страусника, щитовника игольчатого на серогумусовых аллювиальных глеевых почвах (т. 1222, 1228). Глеевые горизонты сизые песчаные или среднесуглинистые с крупными песчаными линзами (2,5 Y 4/2-5/2) залегают с глубины 33-36 см, однако характеризуются наличием охристых окисленных пятен (7,5 YR 4/6). Пример ненарушенного комплекса в пределах ядра заповедника в днище долины описан в центральной пойме среднего течения ручья правого притока р.Вонюх (квартал 88, выдел 3, т. 1209). Пойма занята старовозрастным еловым лесом с липой и елью во втором ярусе кислично-щитовниково-кочедыжниковым.

Почвенный профиль слабо дифференцирован, монотонный, слабо гумусированный, горизонты различаются по количеству железомарганцевых примазок, так же характерно наличие маломощных элювиальных горизонтов. На фоне суходольных почв верхние гумусированные горизонты отличаются высоким содержанием обменного кальция и магния, но минимальным содержанием обменного натрия.

Под коренными лесами, как правило, формируются подзолистые почвы. Отклонения от нормы связаны либо с развитием гумусонакопления, либо – торфонакопления. Гумусонакопление и оподзоливание находятся в противоположных соотношениях на плоских междуречных поверхностях и пологих приводораздельных склонах. На плоских поверхностях создаются лучшие условия для гумусонакопления с формированием гумусового или переходного горизонта AEL мощностью 4-9 см (10 YR 3/2). На широких плоских водораздельных поверхностях создаются более благоприятные условия для накопления органогенных горизонтов (торфяных, перегнойных), чем на узких локальных междуречьях между ложбинами стока, где таковые обычно отсутствуют в силу лучшей дренированности. Мощность верхнего элювиального горизонта отличается большим однообразием на большей части территории исследованного участка. Принципиальной разницы в интенсивности оподзоливания между плоскими междуречными поверхностями и пологими приводораздельными склонами не обнаружено. Средняя мощность верхнего элювиального горизонта составляет 4-8 см. Некоторое уменьшение мощности до 2-4 см характерно только для водосборных понижений, где устойчив застойный водный режим, приводящий к постоянному, а не временному оглеению, а также на крутых и покатых склонах эрозионных форм, где наоборот отсутствуют условия даже для временного оглеения, необходимого для развития оподзоливания. На



крутых и покатых склонах эрозионных форм обычно формируется более мощный, чем в других позициях переходный горизонт AEL. По цветовым характеристикам резко отличаются от остальных геоморфологических позиций высоким ожелезнением нижней части профиля придолинные пологие склоны, примыкающие к дренирующим отрицательным формам рельефа. Вероятно, это происходит за счет особенно высокой интенсивности осаждения железистых соединений на границе лессовидной и среднесуглинистой толщ. Для элювиальных горизонтов на большей части исследованной территории характерны признаки переменного окислительно-восстановительного режима в виде мелких железо-марганцевых примазок как в приповерхностном слое, так и на контакте легколусглинистой пылеватой толщи покровного суглинка с тяжелым моренным суглинком. В верхней части моренного суглинка характерны признаки вымывания пылеватого осветленного материала контактно-элювиального горизонта, что позволяет считать верхний слой моренного суглинка иллювиальным горизонтом. По сравнению с генетическими горизонтами, развивающимися в покровном суглинке, в иллювиальном тяжелосуглинистом горизонте в 2-3 раза возрастает сумма обменных катионов, прежде всего за счет роста содержания обменных кальция, магния, калия, натрия. Содержание водорода и алюминия наоборот не возрастает или даже убывает, pH растет до 4,9-5,0.

Почвы участков коренных лесов отличаются от почв под вторичными лесами пониженным содержанием обменного кальция и магния, повышенным содержанием водорода в верхних элювиальных горизонтах (т. 1215, 1219, 1236), что доказывает прогрессирующее выщелачивание и подкисление по мере саморазвития таежной экосистемы в стабильных условиях. В то же время на основании имеющихся данных не представляется возможным делать выводы о тенденциях изменения содержания обменных калия, натрия, алюминия. Содержание обменного натрия в почвах плоских и слабовыпуклых междуречий (т. 1236, 1219) скорее повышается в ходе приближения сообщества к климаксному состоянию (например, по сравнению с почвой под 38-летним березняком т. 1224, 1225). Вложенный в элювиальную часть профиля иллювиальный железисто-гумусовый горизонт Bhf формируется, как правило, в наиболее дренированных позициях междуречий: на узких локальных междуречьях, пологих приводораздельных склонах, пологих склонах эрозионных форм. На плоских поверхностях широких междуречий, удаленных от дренирующих эрозионных форм, и на склонах долин такой горизонт не образуется. Содержание обменного калия в элювиальном горизонте аналогичных подзолистых почв с вложенным субпрофилем альфегумусового подзола может различаться на порядок (т. 1215, 1219, 1236). При формировании вложенного субпрофиля

альфегумусового подзола в дренированных позициях рельефа, обычно на узких локальных междуречьях (т. 1215) и в прирвовочных позициях, формируется иллювиально-железисто-гумусовый горизонт кофейного цвета (10YR 5/4), разделяющий осветленные верхний элювиальный (10YR 6/2) и нижележащий контактно-элювиальный (10YR 7/2) горизонты. Этот горизонт – нижний во вложенном субпрофиле подзола – обогащен обменным алюминием, калием, но обеднен магнием, кальцием, водородом. Алюминий создает повышенную кислотность с рН до 4,2.

По химическим свойствам аллювиальные почвы пойм правых притоков Вонюха заметно отличаются от почв автономных и транзитных положений в рельефе; в то же время наблюдается признаки трансформации свойств по мере увеличения возраста сообщества. В целом пойменные почвы (тт. 1209, 1222) выделяются повышенным содержанием обменного кальция, магния, суммы обменных катионов и повышенными значениями рН. В верхних гумусированных горизонтах аллювиальных почв под 38-летними березняками (т. 1222), по сравнению с почвой под коренным ельником папоротниковым (т. 1209) повышено содержание натрия, калия, суммы обменных катионов, понижено – алюминия и водорода. Содержание кальция и магния сопоставимо, но несколько выше в почвах по коренным пойменным ельником. Таким образом, механизм трансформации пойменных почв по ходу восстановительной сукцессии сходен с почвами суходолов по прогрессирующему обогащению алюминием и водородом – типоморфными элементами кислых таежных почв, – но отличается по набору выщелачиваемых катионов.

Почвы в целом в данном масштабе не обнаруживают существенной зависимости от рельефа. Это указывает либо на определяющее влияние более локальных процессов (подурочищного или фациального уровней), что требует анализа связей с характеристиками рельефа, рассчитанными в масштабе 1: 50 000, либо на значительный вклад саморазвития, либо на антропогенную нарушенность. Последнее вероятно в местах искусственного лесовозобновления с обработкой почвы. При этом два фактора дифференциации цвета (фактор окисленности и фактор перемещения гумуса), нечувствительные к рельефу, определяются механическим составом.

Таблица 11

Содержание обменных катионов в почвах, моль (экв)/100 г  
(аналитик Д. В. Ладонин)

Разрез	Положение в рельефе	Древостой	Горизонт	Глубина см	Na <sup>+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	H <sup>+</sup>	Сумма
1208	Водосборное понижение	Коренной ельник	EL	10	0.24	1.45	0.06	0.09	4.19	0.08	6.10
			Bf	15	0.32	2.33	0.01	0.14	6.37	0.06	9.24
			ELB	25	0.39	5,02	0.01	0.30	12.2	0.07	18.04
1209	Пойма	Коренной ельник	A	10	0.20	2.12	0.08	0.12	5.46	0.06	8.03
			C~1	20	0.34	2.61	0.02	0.20	6.48	0.04	9.69
			C~2	30	0.28	3.20	0.01	0.25	6.68	0.04	10.46
			C~3	40	0.34	3.87	0.02	0.25	9.19	0.04	13.71
1215	Краевая часть плоского междуречья	Коренной ельник	EL1	5	0.31	1.37	0.03	0.07	4.14	0.12	6.04
			Bhf	10	0.20	0.98	0.12	0.18	3.42	0.05	4.96
			EL2	20	0.17	1.19	0.01	0.02	3.56	0.05	5.00
			ELB	30	0.31	4.29	0.01	0.23	9.48	0.12	14.44
			BEL	40	0.35	4.99	0.01	0.30	10.3	0.09	16.13
1216	Плоское Междуречье	Липняк, 85 лет	AEL	10	0.30	1.53	0.00	0.04	4.50	0.06	6.43
			EL	20	0.41	2.03	0.00	0.18	5.76	0.04	8.42
1219	Узкая водораздельная поверхность	Коренной ельник	AEL	5	0.30	1.33	0.18	0.03	4.24	0.12	6.21
			EL	15	0.31	1.31	0.01	0.05	4.03	0.09	5.77
1222	Пойма	Березняк 38 лет	A	10	0.45	1.98	0.06	0.28	5.43	0.05	8.25
			C~	25	0.24	1.71	0.02	0.20	4.47	0.03	6.67
			G	50	0.44	2.87	0.03	0.25	7.04	0.04	10.67
1224	Плоское Междуречье	Березняк 38 лет	AELp	15	0.28	1.79	0.08	0.34	5.50	0.05	8.04
			ELB	30	0.19	2.32	0.01	0.12	5.59	0.03	8.25
1225	Плоское Междуречье	Березняк с сохраненным подростом	AEL	10	0.19	1.33	0.21	0.10	3.85	0.13	5.82
			EL	20	0.19	0.99	0.03	0.07	3.24	0.04	4.56
			ELB	30	0.23	2.38	0.18	0.10	5.80	0.04	8.72
1227	Пологий приводор аздельный склон	Елово-Березовый лес, 70 лет	AEL	10	0.21	1.09	0.01	0.15	3.49	0.05	4.99
			EL	15	0.26	1.74	0.01	0.05	4.85	0.04	6.94
1236	Плоское Междуречье	Коренной ельник	AEL	5	1.15	0.90	0.01	0.74	3.15	0.10	6.05
			EL	10-15	0.17	1.18	0.01	0.04	3.60	0.09	5.09
			ELB	20	0.24	1.99	0.01	0.07	5.57	0.10	7.98
			BEL	25	0.30	6.55	0.02	0.43	14.8	0.10	22.25
			B		0.39	4.29	0.01	0.56	10.2	0.10	15.57

## Почвы Мантуровского участка

На Мантуровском участке в августе 2011 года также проведены поисковые исследования почв в 14 точках на двух профилях, идущих вдоль квартальных просек 1 и 2, 2 и 3 в направлении с севера на юг, практически перпендикулярно направлению течения малых рек заповедника. Для описания почв закладывали почвенные разрезы на глубину либо до появления водоносного горизонта (иногда на 10–20 см глубже него), либо на 20–30 см вглубь горизонта ВС. В целом глубина разрезов не превышала 1–1,2 м. Для каждого почвенного горизонта указывали мощность и стандартные параметры – механический состав, цвет, плотность, влажность и т.п. Таблица, содержащая первичные данные по каждому разрезу представлена в отчёте за 2011 год. В описании почв участвовали кружковцы и выпускники биологического кружка «ВООП» при Дарвиновском музее г. Москвы О. К. Кривошапова, М. Михайлов, Н. Мельник, М. Ляпина, Е. Щорс, Д. Евтушенко.



Рис. 10. Участки сбора данных по профилям

Обследованная территория (водораздельный склон правобережья реки Иванчиха, прорезанные сетью ручьёв) расположена на стыке зандровой песчаной равнины и моренных отложений. Здесь преобладают различные подзолистые почвы. Почвообразующими породами здесь являются преимущественно моренные пески и суглинки с включениями гальки и валунов. Местами на поверхность или близко к ней выходят юрские отложения. В большинстве почвенных разрезов было отмечено влияние избыточного увлажнения: оглеение, накопление торфа. На участках, где морена выходит ближе к

поверхности, это, как правило, приручьевые лощины и поймы малых рек и ручьёв, растительность более разнообразна и богата. Здесь встречаются осиново-берёзовые леса. Гумусовый горизонт обнаруживается только в лиственных лесах, растущих на моренных суглинках или на юрских глинах. На хорошо дренированных участках (чаще на песчаных дюнах междуречий) формируются сосняки лишайниковые. Во всех горизонтах преобладает песок, подстилка тонкая, хорошо выражены подзолы и иллювиальные отложения. В условиях уже большего увлажнения на выровненных поверхностях формируются сосняки зеленомошники. Заложенные в таком сосняке разрез под тонкой (3 см) подстилкой обнаружил горизонт белого отмытого песка мощностью почти 80 см. А ниже его вскрылся плотный супесчаный иллювиальный горизонт, в верхней части которого, на глубине 93 см от поверхности появляется вода.

Более детальное описание почвенных разрезов в привязке к типам растительности приводится в подразделе 6.2.2.

## 6. Флора и растительность

### 6.1. Флора и её изменения

В настоящий раздел вошли данные, собранные и обработанные сотрудниками научного отдела заповедника, Терентьевым А. Ю., Терентьевой Е. В., старшим научным сотрудником ИПЭЭ РАН, к.б.н. Преображенской Е. С., доцентом географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, к.г.н. Хорошевым А. В., аспиранткой географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова Кошечевой А., деканом биологического факультета Костромского государственного университета (КГУ) им. Н.А.Некрасова, к.б.н. Кринициным И. Г., заведующей лабораторией устойчивости лесных экосистем Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова, к.б.н. Немчиновой А. В., научными сотрудниками устойчивости лесных экосистем Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова Ивановой Н., Петуховым И.

#### 6.1.1. Видовое разнообразие высших растений и мхов

##### *Высшие сосудистые растения*

В 2011 году во флоре заповедника «Кологривский лес» выявлено 20 новых видов, в том числе 17 видов на Кологривском участке в долине р.Сеха и в окрестностях стационара «Таёжный» (Криницин, Нестерова, Терентьева) и 3 вида на Мантуровском (Преображенская, Терентьева). Более подробные сведения о точках произрастания новых видов, найденных студентами и сотрудниками КГУ им. Н.А.Некрасова представлены в отчёте за 2011 год. Все сведения о новых видах внесены в базу данных заповедника.

##### Кологривский участок

1. Вероника крапиволистная (*Veronica urticifolia*) – берег р. Сеха пойма приподнятая, небольшая группа особей;
2. Незабудка дернистая (*Myosotis cespitosa* Schultz), кв. 16;
3. Ива лопарская (*Salix lapponum* L.), кв. 11;
4. Ива приземистая (*Salix starkeana* Wiled), кв. 11;
5. Ива черничная (*Salix myrtilloides* L.), кв. 11;
6. Жестер слабительный (*Rhamnus cathartica* L.), кв. 23;
7. Валлиснерия спиральная (*Vallisneria spiralis*), кв. 11;
8. Осока береговая (*Carex riparia* Curtis), кв. 11, 14;
9. Осока вздутая (*Carex rostrata* Stokes), кв. 16;
10. Пырей плевеловидный (*Elytrigia lolioides* (Kar. & Kir.) Nevski,) кв. 22, 24;
11. Кувшинка малая (*Nymphaea tetragona* Georgi), р.Лондушка;
12. Частуха Бьёрквиста (*Alisma bjoerkqvistii* Tzvelev), кв. 11;

13. Пузырник судетский (*Rhizomatopteris sudetica* (A. Br. & Milde) A. Khokhr.), кв. 68, ключевое болото у стационара "Таежный", единожды встречена небольшая группа растений;

14. Манник дубровный (*Glyceria nemoralis* (Uechtr.) Uechtr. & Koern.), реликтовый участок, встречается по поймам ручьёв и по заболоченным дорожкам.

15. Осока просяная (*Carex panicea* L.), кв.76;

16. Герань болотная (*Geranium palustre* L.), кв.76;

#### Мантуровский участок

Бузульник сибирский (*Ligularia sibirica* L.) в травяно-моховых заболоченных лесах и на ключевых болотах в верховьях ручьёв – притоков р.Кастово. В этих местообитаниях один из фоновых видов.

Камнеломка болотная (*Saxifraga hirculus* L.) в кв. 22 на заболоченной пойме в верховьях ручья – притока р.Кастово (ключевое болото) единожды встречено несколько небольших групп.

Надбородник безлистный (*Epipogium aphyllum* Sw.) в кв. 22, в старовозрастном заболоченном ельнике найдено всего две особи.

В результате экспедиционных исследований в 2011 году в Кологривском заповеднике собрано 50 гербарных образцов.

Учитывая вновь найденные виды, по состоянию на 1.01.2012 год общий список высших сосудистых растений заповедника насчитывает 514 видов.

#### **Бриофлора**

В 2011 году в сборе материала принимали участие С. А. Мошковский – к.б.н., зав. Отделом протеомных исследований ИБМХ РАН, А. Ю. Терентьев – сотрудник заповедника «Кологривский лес», А. Б. Панков – сотрудник заповедника «Окский».

Бриофлора Кологривского участка заповедника до настоящего времени остаётся слабо изученной, поскольку исследования здесь велись лишь эпизодически. Одним из немногих сообщений, опубликованных в последние годы о мхах данного участка, является информация об обнаружении здесь новых для Костромской области околководных видов мхов, обитающих в проточной воде – *Hydroamblystegium tenax* (Hedw.) Jenn. и *Hydrohypnella ochracea* (Turner ex Wilson) Ignatov et Ignatova (Чемерис Е. В., Бобров А. А.). В целом же данная территория требует более подробного бриологического исследования.

В мае 2011 г. проведено обследование мохового покрова небольшого ключевого (минеротрофного) болота, располагающегося на Кологривском участке заповедника в бассейне р. Вонюх, в 100 м к северо-востоку от научного стационара «Таежный». Указанное болото, диаметром не более 25 м, имеет характерную выпуклую форму, располагается на пологом склоне к ручью, что типично для болот такого типа. Моховой покров болота можно условно подразделить на

три части – края болота, центральная часть и область стока – нижняя часть пологого склона. На периферии болота в моховом покрове преобладает *Plagiomnium elatum* (Bruch et al.) T.J.Kop., неширокая, не более 1-2 метров полоса растений которого обрамляет край болота. В центральной части болота доминирующим видом является *Paludella squarrosa* (Hedw.) Brid., с небольшими дерновинами *Sphagnum warnstorffii* Russow и *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce. В середине болота большое пятно образуют красные дерновинки *Bryum weigelii* Spreng., преимущественно в смеси с *P. squarrosa*. В нижней части болота с высокой проточностью преобладают обычные в данной местности *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb. и *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske. Однако в этой части болота, на границе с участком доминирования *P. Squarrosa*, были обнаружены в небольшом количестве растения *Palustriella decipiens* (De Not.) Ochyra.

Анализ флоры мхов ключевого болота в окрестностях стационара «Таежный» показал, что *Plagiomnium elatum* (Bruch et al.) T.J.Kop. и *Palustriella decipiens* (De Not.) Ochyra обнаружены в Костромской области впервые.

На представленной ниже фотографии общий вид ключевого болота в окрестностях научного стационара «Таежный». Снимок сделан с верхней части болота, вид в сторону понижения к руслу ручья. В центре видно красное пятно мохового покрова с преобладанием *Bryum weigelii*. Вокруг него заметен темно-зеленый покров *Paludella squarrosa*.



Ключевое (минеротрофное) болото 19 мая 2011 г. (Терентьева Е.)



### 6.1.2. Видовое разнообразие грибов и лишайников

Специальных микологических исследований на территории заповедника до настоящего времени не проводилось. Вместе с тем, в процессе полевых работ фиксируются встречи редких видов. В мае 2011 г. Черенковым С. Е. на Кологривском участке впервые найден гриб саркосома шаровидная (*Sarcosoma globosum*) класс *Ascomycetes*.



Саркосома шаровидная. Кологривский участок. (Черенков С.)

### 6.1.3. Редкие, исчезающие, реликтовые и эндемичные виды

В 2011 году на территории заповедника вновь выявлено 5 видов, занесённых в Красную книгу Костромской области - *Saxifraga hirculus* L., *Ligulária sibirica* L., – на Мантуровском участке и *Rhizomatopteris sudetica* (A. Br. & Milde) A. Khokhr., *Glyceria nemoralis* (Uechtr.) Uechtr. & Koern., *Salix myrtilloides* L. – на Кологривском участке. На Мантуровском участке заповедника впервые найден *Eriopogium arhyllum* Sw., занесённый как в Красную книгу Костромской области, так и в Красную книгу России.



Пузырник судетский. Кологривский участок.  
Май 2011 г. (Нестерова С.)

Мантуровский участок

За период многолетних флористических исследований (Е. С. Преображенская, Н. С. Лазарева, Е. В. Терентьева), начиная с 1980-х годов и по настоящее время, на территории Мантуровского участка заповедника и его охранной зоны, выявлено 34 вида сосудистых растений, входящих в Красную книгу Костромской области, и в том числе 2 вида (*Cypripedium calceolus* L. и *Epipogium aphyllum* Sw.), занесенных в Красную книгу России. Из них 7 видов отмечено только в охранной зоне заповедника. Значительный вклад охранной зоны в формирование видового разнообразия, обеспечивается тем, что в её состав входит территория левобережной поймы р. Унжи с озерами, пойменными лесами и прибрежными отмелями. Вместе с тем, наиболее ценные старые пойменные леса, озера и луга поймы, где сосредоточена основная часть популяций редких видов растений, в состав охранной зоны заповедника, к сожалению, не вошли.

На исследованной территории довольно чётко выделяются типы местности, к которым приурочена значительная часть редких видов. Так, 14 видов встречены в основном в поймах малых рек, приречьевых лощинах и заболоченных понижениях их истоков, где сохранились участки старых лесов. Это *Diplazium sibiricum* (Turcz. Ex G.Kunze) Kurata (ед), *Petasites frigidus* (L.) Fries (ед), *Hepatica nobilis* Mill. (ед), *Senecio fluviatilis* Wallr. (p), *Epipogium aphyllum* Sw. (ед), *Ligulária sibirica* L. (ед), *Rubus humilifolius* C.A. Mey. (p), *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. (p), *Carex loliacea* L. (p), *Atragene sibirica* L. (об), *Glyceria*

*lithuanica* (Gorski) Gorski (об), *Carex atherodes* Spreng.(об), *Carex rhynchophysa* С.А. Mey. (об), *Saxifraga hirculus* L. (ед).

Для 5 видов характерно обитание в различных биотопах поймы низкого левого берега р. Унжи – лесах, лугах, озерах. Это *Potamogeton obtusifolius* Mert. et Koch (р), *Iris sibirica* L. (р), *Allium angulosum* L. (об), *Cenolophium denudatum* (Hornem.) Tutin (об), *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. (об).



Надбородник безлистный. (Кривошапова О.)

1 редкий вид - *Utricularia minor* L. (р) отмечен в припойменных водоёмах рек Унжа и Кастово в охранной зоне заповедника.

Для 13 видов характерно обитание в лесах вне пойм и приречьях лощин. Из них 9 приурочены к осиново-березовым травяным лесам, выросшим на месте гари 1972 года. В их числе *Botrychium lunaria* (L.) Sw. (ед), *B. multifidum* (S.G. Gmel) Rupr. (ед), *B. virginianum* (L.) Sw. (об), *Ophioglossum vulgatum* L. (р), *Cypripedium calceolus* L. (р), *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. (ед), *Corallorhiza trifida* Chatel. (р), *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. (ед), *Listera ovata* (L.) R.Br. (об). Здесь же, в моховых лиственных и лиственно-сосновых лесах бывшей гари встречается *Moneses uniflora* (L.) A.Gray (об), а по сухим сосновым молоднякам вдоль долины р. Унжи - *Pulsatilla patens* (L.) Mill. (р). Эти виды не избегают зарастающих полей, заброшенных лесных дорог, а часто даже приурочены к ним. Один вид - *Huperzia*

selago (L.) Bernh. Ex Schrank et Mart.(p) изредка и спорадично отмечается по всей обследованной лесной территории, придерживаясь более старых мало нарушенных лесов. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soo (об), также включенный в Красную книгу Костромской области, обычен по всей территории в сырых сосновых и лиственнично-сосновых лесах.

И, наконец, один из редких видов - *Lycopodium inundatum* L. (об) встречается в нарушенных местообитаниях – на обнаженной почве в заброшенных карьерах, кюветах лесных грейдерных дорог, на расчищенных просеках линий электропередач. В конце 1970 – первой половине 1980-х годов вид был редок, однако с начала 1990-х годов в подходящих местообитаниях по всей территории стал обычен.

#### Кологривский участок

Мониторинг состояния редких и исчезающих видов является первостепенной задачей всех природных заповедников. Начиная с 2010 года, в заповеднике ведётся наблюдение за локальными популяциями *Cypripedium calceolus* L. Под наблюдение взято 3 участка, обнаруженные в окрестностях ядра Кологривского участка и приуроченные к окраинам ключевых (минератрофных) болот. В 2011 году мониторинг проводился с 28 по 30 мая на двух площадках, заложенных в 2010 году, а также впервые проведён, на новой площадке (Терентьева, Нестерова). Все генеративные особи находились в последней фазе бутонизации. Данные о результатах мониторинга приводятся в таблице 12.



*Cypripedium calceolus* на площадке Ключ Т26. (Терентьева Е.)



Таблица 12

Онтогенетическое состояние *Cypridium calceolus* L. в локальных группах на трёх площадках

Номер и название площадки	Номер точки расположения локальных групп	Состояние, штук			Примечание
		Генеративные	Вегетативные	Проростки	
Ключ 1	Т 33	8	11	–	
	Т 34	4	2	–	
	Т 35	7	2	–	
	Т 36	8	3	–	
	Т 37	3	–	–	
	Т 38	23	2	–	Точка по другую сторону от валежа около Т 34
	Т 40	3	3	4	Проростки сильно объедены
	Т 132	3	2	–	
Ключ 4	1А	4	3	–	
	1В	4	–	–	
	2	2	1	–	
Ключ Т26	Т 1	1	2	–	
	Т 2	5	2	–	
	Т 3	4	3	–	
	Т 4	1	1	–	

В процессе изучения бриофлоры ключевого болота у стационара «Таёжный» обнаружено 2 редких вида, внесенных в Красную книгу Костромской области. Непосредственно на поверхности болота отмечено произрастание *Paludella squarrosa* (Hedw.) Brid. В окрестностях стационара «Таёжный» вблизи указанного участка на стволах липы и рябины нередко встречается *Homalia trichomanoides* (Hedw.) B.S.G. Образцы редких и впервые обнаруженных в Костромской области видов мхов депонированы в гербарии Московского государственного университета (код MW).

## 6.2. Растительность и её изменения

### 6.2.1. Сезонные явления в жизни растений

Фенологические наблюдения по Мантуровскому участку велись Веселовым Н. В. по всей территории заповедника по маршрутам инспекторских обходов и Преображенской Е. С., Проскуриным А. Л., на правом берегу р.Унжи (в окрестностях деревень Леонтьево-Угоры и в урочище Кастово-Иваньково). По Кологривскому участку наблюдения велись Черенковым С. Е. на кордоне «Северный» в период с 18 по 24 мая и в окрестностях кордона на р.Сеха в период с 30 мая по 16 июня. Кроме этого некоторые явления зафиксированы инспекторами заповедника в процессе обхода территории. По зафиксированным для отдельных видов данным можно говорить о том, что по сравнению с 2010 годом начало цветения в 2011 году отодвинулось в среднем на неделю. В то же время нельзя не учитывать, что наблюдения одного и того же явления в эти годы проводились на разных участках, что не позволяет делать полноценное сравнение.

*Распускание почек у деревьев и кустарников на Кологривском участке началось в среднем на две с половиной недели позже, чем в прошлом году, что явилось следствием холодных весенних ночей и затяжной фазы ранней весны.*

Таблица 13

Сроки распускания почек на деревьях в 2010 и 2011 годах

Вид	Кологривский участок (кордон «Северный» и его окрестности)		Мантуровский участок	
	2010	2011	2010	2011
Черёмуха птичья	1.05	18.05	28.04	11.05
Ива козья	–	–	–	7.05
Берёза пушистая, бородавчатая	6.05	18.05	–	7.05
Ольха серая	–	–	–	14.05
Липа сердцелистная	–	23.05	–	20.05
Малина	8.05	–	–	11.05
Рябина обыкновенная	8.05	–	–	11.05



Таблица 14

## Сроки зацветания деревьев и кустарников в 2010 и 2011 годах

Вид	Кологривский участок		Мантуровский участок	
	2010	2011	2010	2011
Ольха серая	22.04	–	6.04	14.04
Ива козья	22.04	16.04	11.04	29.04
Цветение вербы		13.04 (в Кологриве)		24.04
Красная смородина	–		–	13.05
Ива трёхтычинковая	–	–	–	14.05
Жимолость Палласа	17.05	18.05	–	–
Черёмуха птичья	13.05	21.05	8.05	21.05
Жимолость обыкновенная	20.05	30.05	–	–
Сосна обыкновенная	–	–	16.05	26.05
Рябина обыкновенная	22.05	4.06	20.05	23.05
Липа сердцелистная	–	6.07 (в Кологриве)	–	5-7.07
Шиповник	25.05	9.06 (в Кологриве)	27.05	12.06
Калина красная	–	13.06	–	11.06

Цветение травянистых растений по Кологривскому участку в 2011 году в среднем запоздало на 10 дней по сравнению с 2010 годом (табл.15), что вполне объяснимо затяжной весной и холодными весенними ночами. Вместе с тем, надо отметить, что наблюдения за началом цветения в 2011 году проводились не в ядре заповедника, как в прошлом сезоне, а частично на территории бывшего поселка Северный, частично в окрестностях р.Сеха в её среднем течении. При сравнении сроков начала цветения одного и того же вида на разных участках заповедника, можно наблюдать, что на Мантуровском участке цветение начинается в среднем на 3–5 дней раньше, чем на Кологривском.

Таблица 15

## Хронология зацветания травянистых растений и кустарничков в 2011 г.

Вид	Кологривский участок		Мантуровский участок
	2010	2011	2011
Мать-и-мачеха	2.05	24.04 (Кологрив)	24.04
Хохлатка	–	28.04	27.04
Калужница болотная	–	–	12.05
Ветреница дубравная	–	18.05	13.05

Селезёночник	24.04	–	–
Ветреница лютичная	5.05	18.05	–
Медуница неясная	24.04	18.05	–
Чистяк весенний	–	–	5.05
Копытень европейский	2.05	18.05	–
Кислица	14.05	18.05	–
Лютик кашубский	–	18.05	–
Ожика волосистая	5.05	18.05	–
Купальница европейская	15.05	24.05	–
Звездчатка жестколистная	15.05	24.05	21.05
Ландыш майский	–	–	30.05
Вероника дубравная	23.05	30.05	–
Будра плющевидная	17.05	30.05	–
Воронец красноплодный	–	30.05	–
Седмичник европейский	18.05	30.05	–
Адокса мускусная	18.05	2.06	–
Лютик едкий	26.05	–	2.06
Живучка ползучая	15.05	2.06	–
Земляника	–	3.06	27.05
Брусника	6.06	4.06	–
Вороний глаз	–	4.06	–
Княженика	19.05 (начало)	4.06 (массово)	–
Колокольчик раскидистый	–	–	6.06
Кубышка жёлтая	–	9.06	–
Грушанка средняя	–	9.06	–
Майник двулистный	28.05	13.06	–
Герань	28.05	16.06	–
Костяника	–	16.06	–
Вереск	–	–	20.07

Таблица 16

Продолжительность цветения некоторых видов  
в 2011 году на Кологривском и Мантуровском участках

Вид	Начало цветения	Окончание цветения	Продолжительность, дней
Медуница неясная	18.05	23.05	6
Ветреница дубравная	18.05	24.05	7
Липа сердцевидная	6.07	12.07	7
Вереск (Мант. уч.)	20.07	4.10	77

Таблица 17

Сроки прохождения фенофаз некоторых видов в 2011 г.

	Фенофазы						
	1	2	3	4	5	6	7
Кологривский уч.							
земляника лесная	-	3.06	-	-	29.06	-	31.07
брусника	-	4.06	-	13.07	-	-	-
черника	-	-	-	-	20.07	-	-
малина	-	7.06	-	-	-	26.07	-
клюква	-	-	-	-	10.09		
Мантуровский уч.							
черника	12.05	19.05	-	-	30.06	-	-
земляника лесная	-	27.05	-	-	24.06	-	-
брусника	-	-	-	-	3.08	28.08	-
клюква	-	-	-	-	9.09	-	-
красная смородина	13.05	20.05	-	-	-	-	-
черёмуха	11.05	20.05	-	-	-	-	-

Примечание: 1 – формирование бутонов, 2 – начало цветения, 3 – обильное цветение, 4 – начало формирования плодов, 5 – начало созревания, 6 – обильное созревание плодов, 7 – окончание плодоношения, - – нет данных.

## 6.2.2. Динамика растительных сообществ

### Кологривский участок

В рамках работ по исследованию ландшафтной структуры междуречья р. Вонюх и р. Ухта, (Хорошев, Немчинова, Кашеева Иванова, Петухов) выполнено 40 полных геоботанических и ландшафтных описаний, 13 описаний древостоев на реласкопических площадках, 7 описаний состава древесной синузии парцелл коренных южнотаежных пихтово-еловых лесов ядра заповедника «Кологривский лес», а также 33 геоботанических и ландшафтных описания, 18 реласкопических описаний в антропогенно преобразованных вторичных лесах в пределах заповедной территории. В работе использованы данные исследований 2006 года и аэрофотоснимки, применявшиеся в лесоустройстве 1996 года.

Для изучения закономерностей распределения растительности катены долины р. Вонюх и её притоков проанализированы участки (выдела), характеризующиеся определенной структурой рельефа и литологическим составом (геохоры). Для характеристики взаимосопряженности геохор и соответствующих им фитохор (территориальных единиц растительного покрова с пространственно очерченными контурами), на основе геоботанических и ландшафтных описаний, выполненных на 2-х отличных по характеру и степени антропогенной нарушенности участках, были составлены обобщенные профили. Сравниваются квазиклиматические лесные сообщества на 2-х участках: коренные субклимаксальные южнотаежные пихтово-еловые леса ядра заповедника «Кологривский лес» и антропогенно модифицированные лесные сообщества различного сукцессионного статуса. Оба профиля охватили лесной покров от русла реки Вонюх (или её притоков) до водораздельных участков. Географически профили построены с учетом средних расстояний между точками, фиксирующими те или иные узлы катены, и относительных превышений.

Каждая фитохора описана серией геоботанических описаний, что позволило оценить бета-разнообразие растительности на основе вычисления коэффициентов сходства Жаккара (Мэгарран, 1992) для пар фитохор по формуле:  $C=j/(a+b-j)$ , где  $j$  - число общих видов в обеих фитохорах,  $a$  - число видов в первой фитохоре,  $b$  - число видов во второй фитохоре (рис. 11). Выявлено, что степень сходства-различия фитохор связана с различием экологических условий, складывающихся на разных элементах рельефа. При переходе растительности от геохоры, приуроченной к выпуклым частям рельефа на водоразделе, к геохоре водосборного понижения на водоразделе примерно на половину меняется флористический состав фитохор (коэффициент Жаккара 0,5676). При переходе вдоль трансекты к пологому приводораздельному склону вновь меняется флористический состав с

коэффициентом Жаккара 0,5238, при этом сходство парциальных флор между выпуклыми частями рельефа и склоном столь же не велико (0,5625). Еще меньше сходства при переходе от водораздельного склона к пологовогнутому придолинному склону (0,4615) и далее по трансекте: к крутому придолинному склону (0,5555) и глубоковрезанному днищу долины р. Вонюх (0,4600). Низкое флористическое сходство фитофоры в днище долины с фитофорой на плоском междуречье (0,3878), но высокое с фитофорой придолинного пологовогнутого склона (0,6222), как и с фитофорой слабоврезанного верховья реки (0,6200). Наибольшее сходство растительности – в геохорах плоского междуречья и выпуклых частей рельефа на водоразделе (0,8333), а также плоского междуречья и пологого приводораздельного склона (0,7333). Наименьшее – между растительностью водосборного понижения на водоразделе и глубоковрезанного днища долины (0,3333).

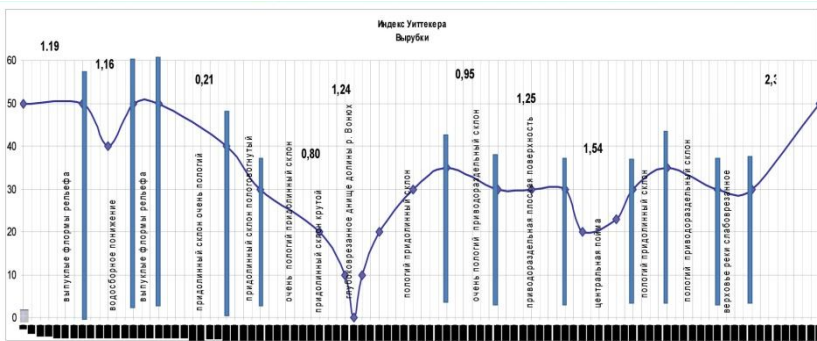


Рис. 11. Индекс Жаккара для пар фитофор

Сходные показатели бета разнообразия показывают расчеты коэффициентов Жаккара для пар фитофор на профиле участка антропогенно нарушенных лесов. Сильнее отличия фитофор отмечаются только в случае перехода от очень пологого приводораздельного склона и от плоской приводораздельной поверхности к крутому придолинному склону (коэффициенты Жаккара 0,6053 и 0,6047 соответственно, что примерно на 0,2 единицы больше, чем в случае с профилем на участке субклимаксовых лесов). Наибольшие контрасты характерны для пар фитофор: глубоковрезанного днища долины с выпуклыми формами рельефа на водоразделе и с очень пологим придолинным склоном. Наибольшее сходство фиксируется для фитофоры плоского междуречья с фитофорой пологого приводораздельного склона (0,7115), а также с фитофорой очень пологого приводораздельного склона (0,6923).

Для оценки степени монотонности растительности анализируемых фитофор рассчитывался также индекс Уиттекера  $\beta_w$  (Whittaker, 1960; Мэггаран, 1992) по соотношению видового богатства и средней видовой насыщенности растительности в пределах

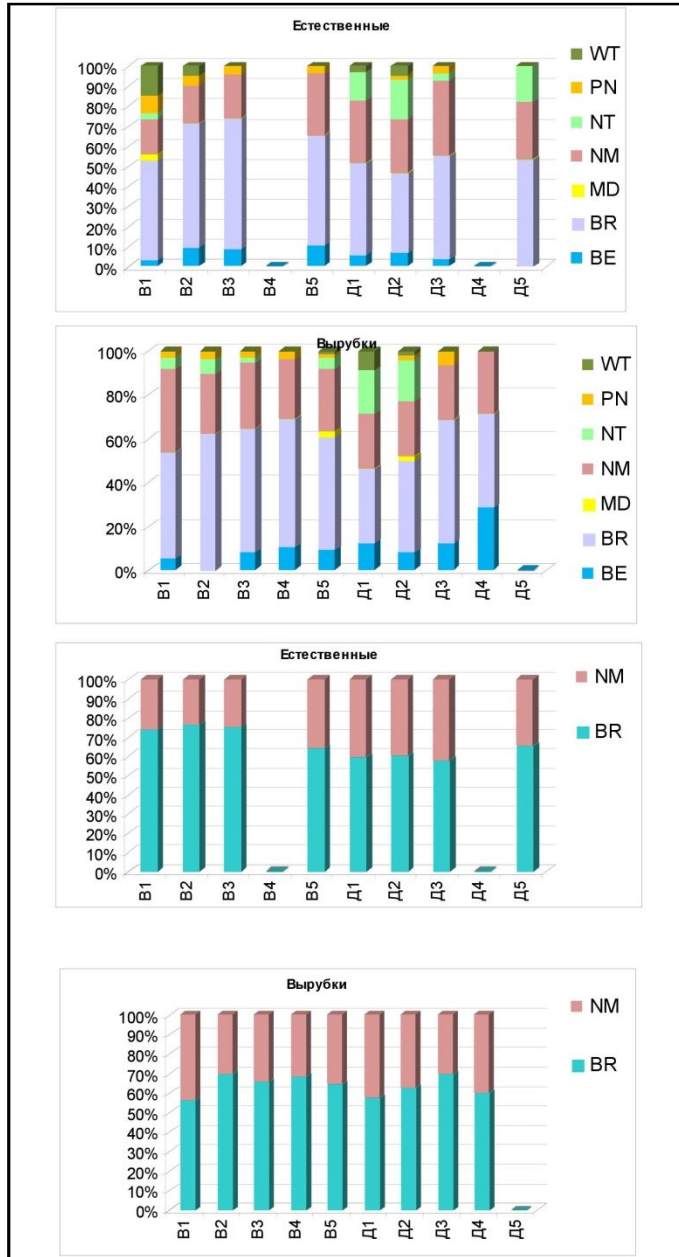
фитохоры. Сравнение средних значений показателей в субклимаксовых лесах ядра заповедника и на антропогенно нарушенных участках выявило относительно большую монотонность растительного покрова в субклимаксовых лесах за счет равномерного распределения видов по территории (индекс Уиттекера меньше в 1,4 раза). Максимальная неоднородность растительного покрова субклимаксовых лесов отмечается для фитохоры, приуроченной к водосборному понижению на водоразделе (индекс Уиттекера 1,99). На антропогенно нарушенном концентрированными вырубками участке максимальные значения неоднородности растительного покрова отмечены для фитохоры очень пологого приводораздельного склона (индекс Уиттекера 2,39), в то время как на участке коренных лесов этот показатель для этой фитохоры минимальный (индекс Уиттекера 0,87). На обоих участках высокие показатели фитоценотической пестроты характерны для фитохоры слабоврезанной долины (индексы Уиттекера: 1,40 и 1,54). Выровненный флористический состав отмечается для фитохор придолинных склонов различной крутизны на нарушенном участке (индексы Уиттекера минимальны). Расчет среднего суммарного обилия сосудистых растений на площадках на обоих участках обнаружил, что на участке трансформированных лесов условия произрастания и стадии формирования лесной растительности соответствуют стадиям более обильного развития растительности, чем на участке коренных лесов (показатели среднего суммарного обилия в баллах 34,95 и 21,31). Это подтверждается также показателями среднего проективного покрытия мохового яруса на площадках. Преобладание сфагнового мохового покрова на участке коренных лесов свидетельствует о преобладании экотопов с застойным увлажнением (среднее проективное покрытие мохового яруса на площадках на этом участке больше примерно на 10% за счет сфагновых мхов). Высокий процент сфагнового покрытия на обоих участках встречается в фитохорах: водосборного понижения и выпуклых формах рельефа на водоразделе.

*Сравнительный анализ структурного эколого-ценотического разнообразия растительности участков различной антропогенной нарушенности*

Соотношения видов эколого-ценотических групп в пределах выделенных фитохор рассчитаны с использованием базы данных эколого-ценотических группировок видов сосудистых растений центральной России. Построенные спектры процентного соотношения видов эколого-ценотических групп наглядно показывают преобладание видов бореальной эколого-ценотической группы во всех фитохорах на обоих участках, причем их доля на участке естественно развивающихся лесов выше (40–65%), чем на нарушенном участке (34–62%) (рис. 12). По всем другим эколого-ценотическим группам (ЭЦГ)



спектры обоих участков практически не различаются (средние проценты практически совпадают: по 2–3% видов болотной и боровой ЭЦГ, 7–8% видов нитрофильной ЭЦГ, 27–28% видов неморальной ЭЦГ, 0,3-0,4% видов лугово-опушечной ЭЦГ). Отличие 2-х спектров только в отношении березняковой ЭЦГ, доля видов которой превышает в лесах, формирующихся после вырубок на 4,5%.



Условные обозначения:

B1 водораздел: в одосборное понижение

B2 водораздел: выпуклые формы рельефа

B3 водораздел: приводораздельная плоская поверхность

В4	водораздел: приводораздельный склон очень пологий
В5	водораздел: приводораздельный склон пологий
Д1	долина: верховье реки слабоврезанное
Д2	долина: днище глубоковрезанное
Д3	долина: придолинный склон крутой
Д4	долина: придолинный склон очень пологий
Д5	долина: придолинный склон пологовогнутый

Рис. 12. Соотношение видов эколого-ценотических групп естественных и нарушенных урочищ

Структурное эколого-ценотическое разнообразие фитоценозов, выделенных в разных частях рельефа катен более дифференцировано, особенно фитоценозы субклимаксовых лесов в ядре заповедника. Наибольшая пестрота флористического разнообразия характерна для фитоценоза водосборного понижения, где при доминировании бореальной ЭЦГ (50%), сочетаются виды неморальной, нитрофильной, болотной, боровой ЭЦГ (от 3 до 18%). Высокое разнообразие описывается и для фитоценозов, приуроченных к долинам рек, как с глубоковрезанным днищем, так и в верховьях рек, а также на долинных пологовогнутых склонах за счет увеличения доли видов нитрофильной и болотной ЭЦГ (14–18%) и уменьшения доли видов бореальной ЭЦГ (до 40–54%) при сохранении доли неморальных видов относительно среднего (29%). Типичные представители видов болотной группы, встречающиеся на водоразделе: *Calamagrostis langsdorfii* (Link) Trin., *Galium palustre* L., *Carex loliacea* L., *Carex paupercula* Michx., *Carex rostrata* Stokes, *Calla palustris* L.; в долинах: *Galium palustre* L., *Glyceria nemoralis* (R. Uechtr.) R. Uechtr. & Korn., *Alopecurus aequalis* Sobol. Виды нитрофильной группы на водораздельных территориях обоих участков: *Ribes nigrum* L., *Viola epipsila* Ledeb., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Aconitum septentrionale* Koelle, *Scirpus sylvaticus* L.; в долинах рек: *Ranunculus repens* L., *Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro, *Poa remota* Forsk., *Ribes nigrum* L., *Aconitum septentrionale* Koelle, *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Cirsium oleraceum* (L.) Scop., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim, *Geum rivale* L. Ольха серая (*Alnus incana* (L.) Moench) встречается в долинах рек только на нарушенном участке. Для фитоценоза крутого придолинного склона характерно увеличение доли неморальных видов до 38% за счет снижения долевого участия видов нитрофильной и болотной групп (3–0%).

Сходные спектры отмечаются в одноименных фитоценозах долин на нарушенном вырубками участке. Долинные фитоценозы остаются максимально структурно разнообразными, но к списку флоры, в случае фитоценоза долины с глубоковрезанным днищем, присоединяются виды лугово-опушечной ЭЦГ (2%), или увеличивается доля видов болотной ЭЦГ в случае фитоценоза долины слабоврезанным днищем в верховье реки (до 9%), и увеличение доли видов березняковой группы в 4 раза

во всех случаях. Представитель лугово-опушечной ЭЦГ – *Chamerion angustifolium* (L.) Scop. распространен на малонарушенном участке только в фитохоре водосборного понижения на водоразделе, где наблюдается распад древостоев. На нарушенном участке на приводораздельных и придолинных склонах встречаются другие представители этой ЭЦГ – *Galeopsis speciosa* Mill., *Stellaria graminea* L. Присутствие видов боровой группы (*Vaccinium myrtillus* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Hieracium umbellatum* L.) в большинстве фитохор как в субклимаксовых лесах (2,3% в спектре), так и на нарушенном вырубками участке (3% в спектре), вероятно, свидетельствует о распространении пожаров на территории. Перечисленные виды боровой группы отсутствуют на обоих участках в фитохоре верховьев реки со слабоврезанной долиной, нет их на нарушенном участке также в фитохоре пологовогнутого придолинного склона. Максимальная доля видов боровой группы, но без участия сосны (*Pinus sylvestris* L.) отмечается в фитохоре водосборного понижения малонарушенного участка, где единожды зафиксирован другой представитель боровой группы – *Vaccinium vitis-idaea* L., в заболоченном березово-еловом хвощово-чернично-сфагновом сообществе, также без участия сосны в древостое.



Вывал в коренном ельнике.  
Кв. 75 Кологривского участка. (Терентьева Е.)

*Разнообразие восстанавливающихся на месте вырубок  
лесных сообществ различных сукцессионных стадий*

Самые молодые растительные сообщества нарушенного вырубками участка, приуроченные к различным формам рельефа – лесные культуры 1983 г. на месте сплошных концентрированных вырубок. По признакам измененной структуры почв, однородности состава растительности и упрощенной вертикальной структуры сообществ, сплошная вырубка проводилась без сохранения подроста с механизированной обработкой почвы под посадку. Почва под 30-летним березняком (т. 1224), подвергавшаяся механизированной обработке перед посадкой саженцев выделяется повышенным содержанием обменных кальция, магния, калия в перепаханном горизонте по сравнению с фоновыми условиями почв как под коренными, так и под вторичными лесами. По этим показателям в верхних горизонтах почва под 30-летним березняком приближается к пойменным почвам. За 28-летний период на месте культур ели, произведенных на площади ок. 70 га, на приводораздельных склонах восстановились березовые сообщества с высотой древостоев ок. 15 м, с редким подростом клена, ели и преобладанием в травяно-кустарниковом ярусе малины и кислицы. В местах, не затронутых техникой, под пологом сохраненного подроста, наблюдается активное возобновление ели. Обменный водород накапливается в элювиальных горизонтах как под коренными лесами, так и под вторичными, но при условии сохранения при рубке подроста хвойных пород (т. 1225). Обменный водород является показателем сохраняющегося естественного процесса выщелачивания и подкисления верхних горизонтов почв при сохранении подроста, поставляющего хвойный опад, даже если основной древостой сформирован мелколиственными породами.

В придолинных местообитаниях также преобладают сообщества с участием березы с подростом ольхи серой, рябины, ели, но встречаются и еловые с доминированием в травяном ярусе папоротников: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Matteuccia struthiopteris* (L.) Todaro, *Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woy. ex Schinz & Thell. и *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.

На месте обширных концентрированных вырубок площадью не менее 85 га, оставленных под естественное зарастание, спустя 43–45 лет можно наблюдать еловые с участием березы и березовые с участием ели и осины (высота древостоев 18–25 м), подростом липы, ели рябины, доминированием в травяном ярусе щитовника Картузиуса (*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs) сообщества. В долинных местообитаниях описано березовое таволговое сообщество с редким подростом коренных пород. Еловые с участием липы и рябины, а также березовые с участием ели сфагновые, черничные и

щитовниковые сообщества маркируют 2 концентрированные вырубki площадью ок. 20 га каждая, выполненные примерно 75 лет назад на приводораздельных склонах и плоском междуречье. Древостои этого возраста уже характеризуются признаками процессов оконной динамики в их формировании. В окнах в ярусе А1 отмечаются единичные сухостойные деревья ели, в нижних подъярусах несомкнутого древостоя – липа, а в кустарниковом ярусе – густой подрост из липы, ели, рябины, пихты, клена. В верхнем гумусово-элювиальном горизонте почв АЕL при этом наблюдается заметно пониженное, по сравнению с 28-летними сообществами, содержание обменного кальция, магния, суммы обменных катионов (т. 1227), что сближает их с дерново-подзолистыми и подзолистыми почвами коренных хвойных лесов. Этот результат позволяет сделать предположение (требующее дальнейшей проверки), что период 70–80 лет достаточен для возобновления естественного для южной тайги геохимического режима верхних горизонтов почв под действием кислого хвойного опада.

Отличен от описанных выше лесных участков состав узколесосечных (100 м шириной) вырубok 1928 г. пересекающих массив коренного леса с севера на юг. На приводораздельной плоской поверхности преобладают осиновые сообщества, реже березовые с доминированием в травяном ярусе, как правило, щитовника распростертого. За 80 лет на месте зарубов в древостоях не произошла смена мелколиственных пород на ель, не выражен второй еловый ярус, хотя в подросте сохраняется потенциал коренных лесообразователей из клена, ели, пихты. Узкие лесосеки на водосборном понижении характеризуются липовыми, еловыми и березовыми сфагновыми и черничными сообществами с полноценным набором древесных пород в подросте: ели, рябины, клена, пихты, вяза.

Дерново-подзолистая почва под липовой парцеллой 83-летнего возраста на пологом приводораздельном склоне (т. 1216) отличается от почвы в аналогичном местоположении под коренным липово-пихтово-еловым лесом (т. 1219) повышенным содержанием обменного кальция и магния и пониженным – алюминия и водорода. Аналогичная закономерность прослеживается при сравнении её с почвами коренных хвойных лесов плоских междуречий (тт. 1215, 1236). В то же время почвы под 28-летними березняками на плоских водораздельных поверхностях характеризуются еще более высоким содержанием кальция и магния и суммы обменных катионов в горизонте АЕL. Таким образом, намечается закономерность последовательного снижения обеспеченности верхних горизонтов почв двухвалентными катионами и роста содержания обменного водорода по мере увеличения возраста сообщества.

В долинах после рубок 1928 г. преобладают березовые сообщества с доминированием папоротников в травяном ярусе.

Для поиска закономерностей формирования вертикальной структуры сообществ в качестве эталонных выбраны и исследованы лесные экосистемы ядра заповедника «Кологривский лес», которые характеризуются многими признаками коренных (субклимаксовых) лесов южной тайги. Особенности формирования ярусности сообществ изучены методами диагностики демографической и вертикальной структуры сообществ, с использованием результатов анализа почвенных и ландшафтных условий. Массив коренных тёмнохвойных лесов, расположенный в ядре заповедника, уникален как в масштабе Костромской области, так и в масштабе всей Европейской России. В заповеднике представлены лесные сообщества, уцелевшие от рубок и пожаров, отличающиеся абсолютно разновозрастной мозаично-ступенчатой структурой древостоев (Лавренко и др., 1958) 350-400 летнего возраста, со стволами ели до 45 м высоты, 80–120 см диаметра, с запасом древесины на 1 га 480–550 м<sup>3</sup> (Письмеров и др., 1986). Иерархическая структура растительного покрова массива является одним из эталонов пространственного разнообразия, и представляет собой мозаику разновозрастных парцелл различного состава, вовлеченных в динамику сукцессионных состояний. По итогам дешифрирования летнего снимка Landsat 7 2001 г. с разрешением 30 м составлена карта распределения доминантных фитоценозов (участков однородной растительности с преобладанием одной из древесных пород) в массиве коренных лесов. На её основе описан растительный покров ядра заповедника (Немчинова, Ситников, 2008). В массиве коренного ненарушенного рубками леса (площадью около 1000 га) преобладают липовые фитоценозы – участки однородной растительности, с доминированием липы в 1 и 2 ярусах древостоя с участием ели, берёзы и рябины, с высотой деревьев ели от 28 до 32 м (около 65% площади). Фитоценозы этого типа сформировались на месте распадающихся еловых древостоев, доказательством чему служит наличие вывалов и сухостойных деревьев ели, а также буреломных пней этой породы на разных стадиях деструкции. На втором месте по занимаемой площади (около 13%) – еловые фитоценозы, в составе древостоев которых ель имеет 7–10 единиц, участвует липа или берёза, пихта, с высотой деревьев 27–34 м и диаметром стволов 26-44 см, как правило, со 2 ярусом из ивы козьей и рябины.

Вкраплениями внутри еловой и липовой фитоценозы в окнах распада еловых и липовых древостоев располагаются березняковые, где доминирует берёза и формируется под её пологом новое поколение коренных древесных пород из ели, пихты, клена, липы. Размер окон составляет от 30х30 м до 60х60 м. В совокупности, данные парцеллы занимают около 2,5 % площади территории. За пределами исследуемой территории располагается подобный участок площадью около 5 га, но он приурочен к послегаревым ельникам.

Дешифрирование космоснимков показало, что имеется

тенденция расширения полос вырубленных зарубов, т.е. увеличивается площадь лесов с доминированием берёзы на месте длинных вырубок старше 70 лет, включающих также второстепенную породу осину. Появляются и расширяются фрагменты этого типа среди массивов с доминированием липы. Отмечается также замещение еловых парцелл липовыми. Но увеличения доли еловых среди вторичных берёзовых и осиновых пока не заметно.

В структуре фитоценоза коренных лесов максимально полидоминантным оказался кустарниковый подъярус В2, сочетающий в своем составе группу создификаторов из: ели европейской (*Picea abies* (L.) Karst.), ели сибирской (*Picea obovata* Ledeb.) и их гибридов, рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L.), клена платановидного (*Acer platanoides* L.), пихты сибирской (*Abies sibirica* Ledeb.), липы сердцевидной (*Tilia cordata* Mill.), а в вывальных окнах, где отсутствуют верхние ярусы, – с участием березы пушистой (*Betula pubescens* Ehrh.) и ивы козьей (*Salix caprea* L.). При дальнейшем формировании древостоев переход деревьев в верхний подъярус В1 сопровождается потерей участников. Не выдерживают конкуренции и практически не выходят в верхний подъярус В1: береза и пихта. Вне конкуренции оказываются: ель, рябина и липа, при этом присутствие липы и, особенно, рябины в верхнем подъярусе возрастает.

Проследивая переход древесных пород из кустарникового яруса в ярус древостоя, отмечается, что в подъярусе А3, ель, рябина и липа сохраняют свои позиции, освободившись от конкурентов других пород. Однако в подъярусе А2 выходят не все – рябина резко снижает свое присутствие в сообществах и уступает место березе. В самом верхнем подъярусе примерно в 60 % случаев отмечается ель, а также береза. В большинстве изученных онтогенетических парцелл ядра заповедника наблюдается экспансия травяно-кустарничкового яруса щитовником распростертым (*Dryopteris expansa* (C. Presl) Fras.-Jenk. et Jermy) (встречаемость в описанных субклимаксовых лесах 75% со средним обилием 2,3), конкуренцию с которым успешно выдерживают: ель европейская, береза пушистая, пихта сибирская, рябина обыкновенная. Морфология вертикальной структуры сообществ определяется также особенностями лесорастительных условий и положением в рельефе. На выпуклых частях водоразделов эдафические условия складываются в пользу полидоминантных А1, В1, С1 подъярусов, что связываем с дренированностью почв и обогащенностью подстилающих пород карбонатами (Коренные..., 1988; Немчинова, 2005).

В приручьевых местообитаниях на обогащенных минеральным питанием почвах полидоминантность сохраняется во всех подъярусах, кроме верхних. На плоских приводораздельных понижениях в сфагновых типах сообществ во всех подъярусах чаще других отмечается пара: ель европейская и береза пушистая.



Демографическое состояние ценозообразователей лесных сообществ заповедника определяет особенности морфологии их совокупной вертикальной структуры. Расчет суммарных онтогенетических спектров показал соответствие полночленным спектрам только для ели и рябины. Поэтому, ель доминирует на каждом уровне вертикальной структуры, береза обильна только в верхних подъярусах древостоев, клен и пихта, наоборот, только в нижних ярусах, липа равномерно представлена во всех ярусах, а рябина становится неконкурентноспособной только в подъярусах А2, и А1.

Определенные стадии смены совместно произрастающих пород при формировании древостоев можно наблюдать в парцеллах в различных почвенно-гидрологических условиях. Отмечено, что парцеллы с доминированием липы сердцевидной в древесном ярусе образуются в результате освобождения пространства после перехода ели, пихты и рябины в состояние сухостоя и вывалов. В иных условиях восстановление в окнах происходит через доминирование рябины обыкновенной. В местах с застойным увлажнением образуются широкие (более 100 м) вывальные окна и пространства, где содоминируют в верхних ярусах береза пушистая и ель, а им на смену подтягивается поколение ели и рябины из нижних ярусов.

*Варьирование межкомпонентных связей в ландшафте в зависимости от сукцессионной стадии*

Ядро заповедника «Кологривский лес» предоставляет уникальные возможности для сравнения структуры естественных и нарушенных среднетаежных ландшафтов. Важная задача исследования – оценить сопоставимость закономерностей формирования ландшафтной структуры Кологривского леса как системы взаимосвязанных компонентов с фоновыми современными ландшафтами Верхнеунжинской физико-географической провинции Северные Увалы (Физико-географическое районирование Нечерноземного центра, 1963) и Костромской области в целом, которая находится в пределах трех провинций. Основной вопрос: какие закономерные межкомпонентные связи представляют инвариант, т.е. являются общими для большой территории и не зависят от степени антропогенной нарушенности, а какие – являются специфичными для района исследования и для ненарушенных зональных ландшафтов южной тайги. Второй вопрос – каков иерархический уровень ландшафтной организации, к процессам на котором чувствительно то или иное свойство компонентов ландшафта. Сравнение структуры межкомпонентных связей в лесных комплексах разных стадий восстановительной сукцессии было осуществлено с привлечением материалов полевых исследований как на территории заповедника «Кологривский лес» в 2006 и 2011 гг., так и на территории за его

пределами в Кологривском лесничестве на правом берегу Унжи. Данные по видовому составу ярусов фитоценоза были трансформированы с целью снижения размерности методом многомерного шкалирования в так называемые виртуальные факторы. Значения каждого фактора отражают меру чувствительности группы видов, согласованно меняющихся обилие в пространстве, к тому или иному экологическому градиенту (трофности, влажности, сукцессионной стадии и др.). Таким же образом выделены факторы дифференциации мощностей и цветовых характеристик почвенных горизонтов и механического состава почв. Сила связей оценивалась по значениям коэффициентов детерминации (доли описанной дисперсии) мультирегрессионных уравнений 2-й степени, в которых зависимая переменная – фактор дифференциации одного компонента, независимые – факторы дифференциации другого компонента или рельефа окрестностей (диапазон от 1200 до 6000 м). Морфометрические показатели рельефа (вертикальная и горизонтальная расчлененность, вертикальная и горизонтальная кривизна) рассчитывались в скользящем окне варьирующего размера при разрешении цифровой модели рельефа 400 м, что примерно соответствует размеру урочища. Перебор гипотез о возможном влиянии рельефа разных окрестностей на свойства ландшафта позволил выявить иерархический уровень организации рельефа, на котором взаимодействие мезоформ определяет состояние растительного и почвенного покрова (ниже – «резонансный уровень»). Производилось сравнение качества мультирегрессионных моделей, составленных для массивов данных, включающих возрастные категории древостоя: до 40, 40-60, более 60 лет.

Анализировался фактор дифференциации древостоя, в наилучшей степени отражающий чувствительность пород к минеральному питанию – фактор 1. Установлено, что отсутствуют достоверные различия между классами возраста в географическом положении, что позволяет считать их относительно равномерно размещенными в пространстве. Линейные корреляции, как параметрические так и непараметрические, с факторами дифференциации почв полностью отсутствуют на всех стадиях сукцессии (до 40, 40-60 и больше 60 лет). Нелинейное мультирегрессионное уравнение (табл. 18) достоверно только для старовозрастных древостоев (коэффициенты детерминации соответственно 0,19-0,24-0,51), причем состав древостоя определяется неаддитивным эффектом влажности (фактор почв 1) и трофности (фактор почв 2). Распределение пород по экологическим нишам в пределах лесничества не совсем тривиально. Сосна и береза преобладают либо в относительно сухих условиях (без торфа) с мощным оподзоливанием, либо во влажных условиях с гумусонакоплением (обычно на двучленных породах).

Широколиственные породы могут развиваться и в оподзоленных (то есть казалось бы в несвойственных для них бедных условиях), но влажных (с торфяным горизонтом) условиях. Такие условия соответствуют заповедному Кологривскому лесу, при этом одновременно в древостое присутствуют и даже преобладают темнохвойные типично таежные породы. Это свидетельствует о том, что в южнотаежных условиях ширококолиственные породы могут выдерживать почвенные условия, свойственные средней тайге (торфянисто-подзолистые почвы), при разных литологических условиях (лесс, суглинки, песок). Чувствительность фактора хвойных и широколиственных пород к рельефу достаточно уверенно возрастает в старовозрастной стадии; при этом в целом выдерживается резонансный уровень отношений с рельефом.

В результате анализа работы получены определённые общие выводы. Теснота связей между биотическими и абиотическими компонентами меняется в ходе восстановительных сукцессий лесной растительности. Чувствительность древостоя к рельефу и устойчивым морфологическими признакам почв (набор и мощности горизонтов) меняется одинаково при смене возрастных стадий. Гипотеза о направленной смене резонансного уровня отношений с рельефом по мере восстановительной сукцессии лесного сообщества в общем случае не подтверждается. По характеру изменений тесноты связей в ходе сукцессий можно судить о степени влияния лесного сообщества на почвы, о мере адаптированности лесопосадок к почвенным условиям, о потенциале устойчивого доминирования древесных пород в ходе сукцессии.

Механический состав почв в континуальном представлении через 4 оси многомерного шкалирования не дает возможности выявить зависимость растительности от него. Однако, при дискретизации состояний почвенного профиля по механическому составу для многих факторов дифференциации методом дисперсионного анализа легко выявляется какой-либо класс механического состава, при котором значения фактора резко отличаются от остальных классов. Это позволяет выявлять пороговые значения характеристик литогенной основы, при превышении которых проявляется реакция растительности или других свойств почв. Так, закустаренность минимальна на песках, господство широколиственных древесных пород характерны для лессовидных легких суглинков, восстановление елового древостоя через сукцессионную стадию доминирования сосны характерно на мощных песках, оподзоливание ослаблено на суглинках.

Зависимость факторов от рельефа и почв  
при разном возрасте древостоя

Зависимая переменная	Возраст древостоя	Независимые переменные								
		Рельеф в окрестности со стороной квадрата, пиксели цифровой модели рельефа (1 пиксел – 400 м)								Гори- зон- ты почв
3		5	7	9	11	13	15	29		
1 – соотношение хвойных и широколиственных пород	<40	0.18	0.16	0.17	0.23	0.24	0.26	0.27	0.34	0.19
	40-60	0.25	0.40	0.32	0.31	0.41	0.21	0.28	0.40	0.24
	>60	0.28	0.44	0.34	0.34	0.47	0.47	0.48	0.36	0.51
2 – соотношение темнохвойных и светлохвойных пород	<40	0.33	0.20	0.18	0.15	0.21	0.33	0.34	0.20	0.29
	40-60	0.25	0.21	0.27	0.30	0.26	0.35	0.29	0.19	0.22
	>60	0.52	0.43	0.39	0.32	0.37	0.28	0.40	0.46	0.27

Резонансный уровень отношений между характеристиками рельефа и факторами дифференциации компонентов выявляется достаточно четко для большинства факторов дифференциации растительности, редко – для почв. Формы рельефа ближайших окрестностей (3–7-кратных по отношению к операционной территориальной единице с линейными размерами 400 м), которые ассоциируются с индивидуальными эрозионными и ледниковыми формами, оказываются менее существенными, чем рельеф окрестностей, объединяющих группы форм рельефа (9-29-кратных). Наиболее часто максимальная связь наблюдается с рельефом в окрестности 11 пикселей (сторона 4400 м), которая различает генетически различные территории с разной густотой расчленения, зависящей от соотношения моренных, водноледниковых, эрозионных, структурных форм. Так, при классификации по рельефу в квадрате со стороной 4400 м хорошо различаются: плоские моренно-водноледниковые водораздельные поверхности диаметром около 5-10 км, густорасчлененный малыми эрозионными формами борт долины с выходами коренных пород, неглубоко расчлененные моренно-водноледниковые слабонаклонные местности, краевые части междуречий с сосредоточением водосборных понижений и верховьев долин.

Факторы, характеризующие перераспределение влажности

(большинство из них являются главными для своих компонентов), в основном чувствительны к окрестности 4400-5200 м. Факторы, чувствительные к богатству, находятся в резонансе с рельефом в окрестности либо 1200, либо 4400 м, т.е. существуют два уровня процессов распределения трофности.

Силами сотрудников научного отдела заповедника и студентов лесомеханического колледжа г.Костромы в 2011 году найдено ещё две площадки (1-84, 2-81) из заложенных Костромской ЛОС в 1979-1984 годах. Площадка 2-81 находится в осиннике на месте узколесосечного заруба лесосеки 1928 года, площадка 1-84 в липняке в коренном лесу. Таким образом, по состоянию на 2011 год достоверно известна информация по четырём площадкам того времени. Все площадки полностью восстановлены: установлены новые граничные столбы и восстановлена нумерация деревьев. На площадках проведены работы по учёту древостоя (полный перечень деревьев) и валежа. Полученные данные по состоянию на 2011 год находятся в обработке.

### **Мантуровский участок**

Работы по изучению растительности на Мантуровском участке заповедника «Кологривский лес» проводились в августе 2011 г. Для этого вдоль квартальных просек, в направлении с севера на юг, были заложены два профиля, вдоль которых проведено описание растительности и почв в основных, контрастно различающихся типах растительных сообществ (Преображенская Е. С.). Первый профиль был заложен вдоль просеки между кв. 2 и 3 и её продолжения к югу, примерно в 2 км восточнее ур. Ивановско. Профиль состоит из двух отрезков. Северный, основной отрезок, начинается от перегиба склона р. Ивановско и проходил около 1 км на север, к водоразделу р. Ивановско и р. Пумино. Южный отрезок, включающий всего 2 точки, был заложен на той же просеке примерно в 300 м южнее р. Ивановско. Второй профиль находится в 2 км восточнее первого вдоль просеки между кварталами 2 и 3. Начинается от границы заповедника, в сосняке водораздельной поверхности между р. Пумино и Ивановско и идёт на юг, в сторону р. Ивановско, в лиственный лес на склоне водораздела.

В каждом типе растительности сделано по 1–2 описания растительного покрова и не менее 1 описания почв. Всего на первом профиле сделано 12 описаний растительности и 11 описаний почв, на втором профиле – 5 описаний растительности и 3 описания почв. По всем описаниям составлены электронные таблицы, которые представлены в отчёте за 2011 год. Описание растительности проводилось на круговых пробных площадях радиусом 10 м. Перед описанием отмечали на местности центр площадки и концы 4-х радиусов, перпендикулярных друг другу. В большинстве случаев пробные площади одним из своих радиусов примыкали к линии

просеки. На пробной площади оценивалась высота, сомкнутость и формула древостоя. Формула определялась, исходя из проекции крон видов первого яруса. Оценивались также особенности микрорельефа, число сухостойных деревьев на площадке и др. Образцы мхов отбирали для определения.

Севернее р. Ивановско на первом профиле преобладают сосновые леса и болота. Вдоль перегиба склона долины р. Ивановско неширокой полосой (менее 50 м в ширину) тянется участок густого осинника вейниково-брусничного с редким подростом ели. При движении по профилю на север осинник быстро сменяется сосновыми лесами разного типа. Высота местности плавно повышается; в рельефе чередуются низкие участки с избыточным увлажнением разного уровня трофности и песчаные гривы с недостаточным увлажнением на вершинах. Перепад высот между началом профиля (у реки) и его северным концом составляет около 20 м. Разница высот расположенных рядом грив и болот составляет 7-15 м. В начале профиля за осинником следует сырой сосняк бруснично-долгомошный, переходящий по мере движения от реки в заболоченный сосняк кустарничково-сфагновый, за которым следует невысокая песчаная грива с сухим лишайниковым сосняком. Дальше вновь идет кустарничково-сфагновый сосняк, после которого профиль пересекает пушицево-сфагновое сосновое болото. За болотом следует еще одна неширокая сухая грива с лишайниковым сосняком на вершине; за ней просека проходит через участок кочкарного осокового болота с куртинами ив и редким ярусом сосен и пушистых берез, и далее идет по его краю описание осокового болота. Пройдя краем болота, профиль проходит через еще одну лишайниковую гриву, пересекает ложину стока из одного из фрагментов кочкарного осокового болота и вновь выходит в сыроватый бруснично-долгомошный сосняк. На северном конце профиля описания сделаны в травяно-зеленомошном сосняке со вторым ярусом березы на границе гривы и осокового болота, еще на одном фрагменте болота и на низком участке долгомошного сосняка. Дальше по просеке в течение ближайших сотен метров вновь чередуются кустарничково-сфагновые, долгомошные и лишайниковые участки сосняка.

На южном конце первого профиля были описаны широкотравные осиново-березовые леса, расположенные на пологом северном склоне водораздела рек Ивановско и Кастово. Две обследованные точки оказались похожи по растительности и почвам, несмотря на некоторые различия их положения в рельефе. Если двигаться по просеке дальше к югу, выше по склону, то осиново-березовые леса вновь сменяются сосняками, в основном со средним уровнем увлажнения.

Второй профиль, проложенный с севера на юг, начинался в бруснично-зеленомошном сосняке на краю плоской поверхности

водораздела между р. Пумино и Иваново. При движении к югу, вниз по склону сосняк резко сменяется лиственным лесом из березы и осины с примесью ив. В напочвенном покрове этого леса можно выделить два варианта: кислично-широколистный и травяно-моховый. По-видимому, различия этих двух вариантов вызваны не особенностями рельефа и почв, а уровнем исходной нарушенности местообитания и степенью восстановления напочвенной растительности. Так, господство зеленых мхов объясняется тем, что большая часть поверхности грунта покрыта старыми перегнившими вываленными деревьями. При движении вниз, к югу по просеке можно наблюдать, помимо описанных, более увлажненные высокотравные таволгово-широколистный и осоково-широколистный леса. Далее осиново-березовые леса так же резко, как и в верхней части склона, сменяются сосняками с нормальным уровнем увлажнения.

Основные типы растительных сообществ, выделенные на профилях.

### ***Сосновые леса***

Сосняки-беломошники занимают песчаные «гривы», возвышающиеся над окружающими их низинами на 5-8 м. Древесный ярус их редкий (сомкнутость 10-20%), кроме сосны в нем единично попадаются бородавчатые березы. Березы часто имеют «кустовидную» форму, так как стволы у них периодически высыхают, а затем вновь отрастают от корня. Подроста мало, в основном он состоит из сосны; подростка нет. Можно отметить довольно большое количество молодых сосен высотой до 15 см. На почве – сплошной покров лишайников; преобладают *Cladonia sylvatica* и *C. rangiferina*, однако в целом видовой состав лишайников (оценку которого мы не проводили) гораздо более разнообразен. Кроме лишайников, в небольшом количестве встречаются политриховые мхи *Polytrichum piliferum* и *P. juniperinum*, а также зеленые мхи *Pleurozium schreberi* и *Dicranum*. Первые являются ценотическими реликтами, вторые – пионерами. Травяно-кустарничковый ярус негустой; возможны два его варианта – с преобладанием толокнянки или с преобладанием злаков – вейника наземного и (в меньшем количестве) овсяницы овечьей. Единично встречаются вереск, брусника, плауны. Последние виды, по-видимому, существуют в угнетенном состоянии со времен, предшествовавших пожару. Почвы в сосняках-беломошниках характеризуются маломощной подстилкой (2-3 см), хорошо выраженным подзолистым горизонтом А2 и железисто-иллювиальным горизонтом В без признаков оглеения. В обеих точках, где нами были сделаны описания почв, под подстилкой выделяется более темный горизонт, который мы обозначили как А1. Однако его формирование вероятнее всего связано не с процессом накопления гумуса, а с вымыванием из подстилки частиц угля, образовавшегося после пожаров.

Сосняки-долгомшники описаны на двух пунктах.



Растительность них была в целом сходна, почвенные же условия заметно различались уровнем увлажнения. Древостой в этих сосняках имеет довольно высокую сомкнутость (0,5-0,7). В более сухом варианте к сосне примешиваются осина, единично бородавчатая береза и ель; в более влажном – пушистая береза. В более сыром варианте высота древесного яруса явно меньше. Подрост развит слабо, в обоих случаях в нем есть пушистая береза и ель; подлесок представлен ивой ушастой. В напочвенном покрове абсолютный доминант – кукушкин лен *Polytrichum commune*, к которому в небольшом количестве примешиваются сфагны. Среди видов травяно-кустарничкового яруса больше всего брусники (до 20%); в обоих вариантах отмечена осока шаровидная, её покрытие растёт с увеличением влажности. Почвообразующей породой в обоих вариантах служит песок. Хорошо выражен горизонт подстилки (6-15 см) и подзолистый горизонт. В более сыром варианте в подстилке явно виден слой угля, говорящий о прошедшем здесь низовом пожаре. Уровень грунтовых вод в более сухом варианте не выявлен, во влажном он обнаружен на глубине 68 см. В обоих случаях выражен подзолистый горизонт. Наличие в профиле отмытых песчаных переходных горизонтов в более сухом варианте может говорить о переменном увлажнении в периоды года с более высоким стоянием воды. Во влажном варианте горизонт В предположительно имеет гумусово-иллювиальный характер, что говорит о более длительном застойном увлажнении.



Сосняк долгомошник. (Ляпина М.)

Сосняк кустарничково-сфагновый отличается разреженным

неоднородным по высоте, но в целом относительно низким древостоем. Кроме сосны, в нем единично встречается бородавчатая береза. Подрост и подлесок малочисленны, состоят из единичных сосен, бородавчатых берез и одиночных кустов ушастой ивы. В травяно-кустарничковом ярусе болотные растения – голубика, багульник, осока шаровидная, единичная кассандра сочетаются с вереском и брусникой. Моховый ярус образован сфагном *Sphagnum nemoreum* и долгомошником *Polytrichum strictum* с примесью *Sphagnum fuscum*. Подстилка относительно маломощная, с большим количеством угля. Это говорит о прошедшем здесь низовом пожаре, по-видимому, уничтожившем торфянистую подстилку или торфяной горизонт, существовавшие здесь до пожара. Почва песчаная, вода появляется на глубине 40 см. Выражен маломощный подзолистый горизонт и гумусово-иллювиальный горизонт. Подзолистый горизонт также имеет коричневатую окраску, говорящую о возможном вымывании гумуса из выше лежащих слоев.

Сосняки зеленомошные. Описано два варианта – *сосняк травяно-зеленомошный* и *сосняк бруснично-зеленомошный* с молинией. В обеих точках сосновый древостой отличается максимальной среди всех описанных сосняков высотой, густотой и диаметром. Кроме основного соснового яруса, выражен второй подъярус из пушистой березы с примесью ели. Объединяет эти леса также хорошо выраженный моховый ярус из *Pleurozium schreberi* с примесью *Aulacomnium palustre* и *Dicranum* sp. По ряду других особенностей описанные варианты очень сильно различаются. Для травяно-зеленомошного сосняка характерен вывальный микрорельеф с обилием ям, бугров и остатков поваленных стволов, скрытых под моховым ковром. Травянистый ярус в нем отличается высоким покрытием и видовым разнообразием. В травяно-кустарничковом ярусе на площадке выявлено 49 видов растений. Среди них есть лесные виды, такие как брусника, майник двулистный, ортилия однобокая, костяника; виды болотного широкотравья – бодяк разнолистный и болотный, белозор болотный; луговые и опушечные виды – земляника лесная, щучка дернистая, ястребинка зонтичная. Доминируют в покрове вейники лесной и наземный и земляника. Есть подлесок, хотя и негустой; в нем – крушина, шиповник, различные виды ив. В почвенном профиле травяно-зеленомошного сосняка под тонкой (3 см) подстилкой обнаруживается горизонт белого отмытого песка мощностью почти 80 см. Ниже лежит плотный супесчаный иллювиальный горизонт, в верхней части которого, на глубине 93 см от поверхности появляется вода. Строение почвенного профиля и расположение точки рядом с кочкарным осоковым болотом говорит о существенном периодическом увлажнении, возможно, с достаточно высокой проточностью.

В *сосняке бруснично-зеленомошном* разнообразие травяно-кустарничкового яруса небольшое (на площадке 10 видов). Кроме

брусники, значительное покрытие имеют черника и молиния голубая; все остальное – лесные виды: орляк, голубика, осока пальчатая, марьянник луговой, вереск, лесной вейник. Микрорельеф не выражен, подлеска нет. Анализ почвенного профиля показывает, что сообщество сформировалось на двучленных отложениях: лежащий на поверхности песок на глубине 50 см переходит в супесь, под которой еще через 15 см лежит суглинистый горизонт. На основе слоя песка в почве сформировались элювиальные горизонты А1 и А2, на ниже лежащих суглинках – горизонт В. В последнем явственно видны признаки оглеения.

Таким образом, оба варианта зеленомошных сосняков сформировались в условиях небольшого избыточного увлажнения и довольно высокого (по сравнению с другими сосняками) уровня минерального питания растений. Однако механизмы, обеспечивающие почвенное плодородие различны. В первом случае это проточное увлажнение, вероятно, водами с достаточно высокой минерализацией. Во втором – лежащий под песком слой суглинков. Необходимо отметить, что оба описанных варианта сосняков-зеленомошников по условиям обитания заметно отличаются от «классических» бруснично-зеленомошных сосняков, формирующихся на подзолистых песчаных почвах со средним уровнем влажности.

### ***Мелколиственные леса***

Различные варианты осиново-березовых лесов внешне похожи друг на друга. Однако более подробный анализ выявляет серьезные различия как в составе растительности, так и в характере местообитаний. Проведённое исследование носит предварительный характер; на его основании в одну группу объединены травяные осиново-березовые леса с пушистой березой, в другую – травяные осиново-березовые леса с березой бородавчатой. С первыми по условиям обитания сходны травяно-зеленомошные березняки, со вторыми – осинники бруснично-вейниковые.

*Осиново-березовые леса (с березой пушистой) широколиственные.* Описания сделаны в двух пунктах. В обоих случаях древостой отличается высокой сомкнутостью крон; преобладает осина, которой немногим уступает пушистая береза. Кроме них, в основном ярусе присутствует целый ряд других видов – липа, серя ольха, ель, ивы козья и пятитычинковая. Выражен второй подъярус древостоя, в котором в обоих случаях присутствовали пушистая береза и ель, а в одном – также клен и липа. Обилие сухостоя говорит об интенсивном отпаде и смене растительности в древесно-кустарниковом ярусе. Среди отпада обильны усохшие ивы, что говорит о том, что после пожара сообщество прошло через стадию ивняка. Кроме того, происходит изреживание осинового и березового древостоя. Подлесок разнообразен и включает по 6-7 видов; в их числе лесная жимолость,

черная смородина, крушина, волчье лыко. Высоким разнообразием – 30-40 видов на одну пробную площадь - отличается и травяной покров. В нем господствуют лесные бореальные и неморальные виды: кислица, сныть, костяника, бор раскидистый, медуница, борец северный. Характерно присутствие венерина башмачка желтого и гроздовника виргинского. Покрытие мохового яруса низкое, но при этом видовой состав его разнообразен. В почвенном профиле обнаружен горизонт перегнойной подстилки мощностью около 30 см; под ним располагается отмытый беловато-серый элювиальный горизонт из песка с участками суглинка. Мощность этого горизонта превышает 40 см. Ниже лежащий горизонт мы выявили в расположенном рядом почвенном разрезе в березово-осиновом травяно-зеленомошном лесу на глубине 70 см. Он состоял из серо-бурого песка и отделялся от выше лежащего горизонта прослойкой среднего суглинка серо-черного цвета. Особенности почвы говорят о периодическом увлажнении с достаточно высокой проточностью и о выраженных элювиальных и гумусово-иллювиальных процессах. Характер растительности говорит о высоком уровне минерального питания. Вероятно, слой песка неглубоко подстилается карбонатными моренными суглинками, или поблизости расположены юрские глины, по которым во время сезонного переувлажнения стекают внутрпочвенные воды, подходящие близко к поверхности.

*Осиново-березовые (с березой пушистой) зеленомошные леса* располагаются небольшими фрагментами среди лесов предыдущего типа. Нами был описан участок такого леса на окраине поляны с разреженным древостоем и участок поляны. Внимание на эту поляну и лес мы обратили вначале в связи с обилием на ней венерина башмачка желтого. Почвенные условия на поляне и в прилежащем лесу были такими же, как и в предыдущем типе растительности – осиново-березовом кислично-широкотравном. Верхний древесный ярус также в целом был похож на предыдущий тип, за исключением отсутствия липы. Второй ярус и подлесок отличались обилием и разнообразием видов ив: пятитычинковой, козьей, пепельной, чернеющей и филиколистной. В лесу на краю поляны ивы образовывали густой второй подъярус, в массе отмечены также сухие и отмирающие ивовые стволы. Это говорит о том, что прежде древесной растительности здесь был густой ивняк. Для поляны, а еще в большей степени для леса на её краю характерно очень большое количество старых сгнивших стволов, покрывающих значительную часть площади поверхности и заросших мхом. Среди мхов преобладает на поляне *Aulacomnium palustre*, а в лесу *Pleurozium schreberi*; в целом состав видов мхов разнообразен. Травяной покров также обладает высоким видовым разнообразием (32 – 34 вида), но проективное покрытие его невелико. Явных видов-доминантов нет; по покрытию на поляне преобладают вейник наземный и земляника, в лесу – костяника и земляника.

*Осиново-березовые (с бородавчатой березой) широколиственные леса.* Этот тип растительности, в отличие от предыдущего, оказался приурочен к двучленным отложениям на пологом склоне. В почвенном профиле под лесной подстилкой средней мощности (6 см) обнаружен супесчаный горизонт А1 и песчаный горизонт А2, который на глубине около 30 см сменился средне-суглинистым горизонтом В с признаками несильного оглеения. Почва была описана нами только в одном из двух пунктов; растительность же описывали в двух местах: на более высоком участке и в самом сыром месте, на дне небольшой ложины, пересекающей поперек основное направление склона. Различия растительности в двух описаниях оказались невелики. В основном ярусе древостоя преобладала береза бородавчатая, осина немного ей уступала; в небольшом количестве встречалась также ольха серая, сосна, ива козья и береза пушистая. В обоих случаях хорошо выражен был второй подъярус древостоя. Он был образован пушистой березой с примесью ели; в более сухом варианте присутствовала, кроме того, липа. В подлеске отмечены малина, черная смородина, лесная жимолость. В отличие от предыдущего типа, кустарниковые ивы отсутствовали. Травяной покров отличался высоким видовым разнообразием, насчитывалось от 27 до 34 видов на одной пробной площади. На обеих площадках в покрове преобладала сныть; кроме того, в число видов-доминантов входили лесной вейник, голокучник Линнея, копытень европейский, костяника, перловник. На более сыром участке было много таволги вязолистной.

*Осинник вейниково-брусничный,* как и предыдущий тип растительности, сформирован на двучленных отложениях. Он приурочен к верхней части склона, отделяющего пойму р. Ивановско от внепойменных сосняков, и к полосе вдоль этого склона. В верхних горизонтах почвы – А1 и А2 здесь чередуются супесь и песок, горизонт В имеет супесчаный характер, ниже него лежит слой суглинка со слабо выраженными признаками оглеения. Полоса осинника не превышает 50 м в ширину. Древостой густой, большое количество засохших молодых осин говорит о его интенсивном изреживании. Во втором подъярусе – ель и пушистая береза. Разнообразие травяно-кустарничкового яруса ниже, чем в предыдущих типах – 24 вида; в нем преобладают брусника, черника и лесной вейник. В моховом ярусе преобладают *Pleurozium schreberi* и *Polytrichum commune*.

### ***Болота***

Обследованные участки болот невелики и составляют в длину и ширину первые сотни метров. Небольшой размер болот и их вкрапления среди более сухих лесных сообществ характерен для территории заповедника. Выполнено описание двух типов болот, резко отличающихся друг от друга: *пушицево-сфагновое сосновое*

*мезоолиготрофное болото и евтрофное кочкарно-осоковое болото.* Интересен тот факт, что участки этих болот отделены на местности друг от друга песчаной гривой шириной менее 200 м.

*Пушицево-сфагновое сосновое болото.* Для этого болота характерен редкий ярус сосен разной высоты (сомкнутость менее 5%) с единичными бородавчатыми березами и ушастыми ивами. Около 70% поверхности покрыто *Sphagnum fallax* и *Polytrichum strictum* примерно в равных количествах. Кроме них, присутствует *Polytrichum commune*, в небольшом количестве также *Aulacomnium palustre* и *Sphagnum magellanicum*. В травяно-кустарничковом ярусе господствует пушица влагилищная (покрытие около 50%); в небольшом количестве отмечены клюква обыкновенная, кассандра и осока шаровидная. Мощность торфяной толщи составляет около 60 см, под торфом лежит песок. Торфяная толща делится на два резко различающихся слоя: сверху 30 см – слабо разложившийся торф и моховый очес, образовавшиеся после пожара; снизу – 30 см хорошо разложившегося бурого-черного, по-видимому, до-пожарного торфа.

*Кочкарно-осоковые болота.* Это редкий для района работ тип растительности; обычно подобные сообщества встречаются в низких участках пойм рек и в заболоченных приручьевых лощинах. Однако описанные участки, к ручьям не привязаны. Возможно, они и объединены в систему лощин, однако явно эта сеть не выражена. Сделано описание двух пробных площадок – одна в небольшом блюдцеобразном понижении среди сосняка (диаметром около 50 м), другая на более обширном массиве (размером в несколько сотен метров). На болотах выражены два основных древесно-кустарничковых яруса: древостой сомкнутостью 5-10% и ярус ив высотой 0,5-5 м и сомкнутостью 20-30%. Высокий древесный ярус состоит в основном из пушистой березы, к которой примешиваются сосна, ива-чернотал и единично осина. Ярус подроста из более низких деревьев включает сосну с добавлением тех же видов. Кустарничковый ярус образуют ивы – пепельная, филиколистная, ушастая. В сумме покрытие всех древесно-кустарничковых ярусов доходит до 40-50%. Между деревьями и кустами поверхность образуют осоковые кочки высотой 20-60 и диаметром 30-50 см. Под и между ними грунт покрыт слоем вываленных полусгнивших деревьев. Осока была определена нами как *Carex juncella* – осока ситничковая – по признаку желтого цвета корневых волосков. Можно отметить, что подобные сообщества в приручьевых лощинах обычно состоят из осоки дернистой, к которым осока ситничковая может примешиваться в небольших количествах. Кроме осоки, которая является абсолютным доминантом, заметное покрытие могут иметь тростник и вейник сероватый. Грунт и бревна между кочками покрыты мхами, среди которых господствует *Aulacomnium palustre*. В почвенном профиле под небольшим участком

болота под слоем растительных остатков мощностью 10 см обнаружен отмытый песок; водоносный горизонт располагался на глубине около 50 см. Однако очевидно, что в периоды высокого стояния воды осоковые болота могут заполняться почти до верхнего уровня кочек.

### 6.3. Лесохозяйственная деятельность

В 2011 году после проведённого землеустройства и межевания были завершены работы по переводу земель лесного фонда в земли особо охраняемых природных территорий и объектов.

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

Основным направлением лесохозяйственной деятельности являются биотехнические мероприятия, обеспечивающие охрану и защиту лесов (табл. 19). Особое внимание уделяется расчистке и ремонту дорог лесохозяйственного и противопожарного назначения. В 2011 году дополнительно приобретена противопожарная техника – трактор МТЗ-82 с грунтометом АЛФ-10, гусеничная пожарная машина ГПЦ-4. Имеющиеся средства пожаротушения: мотопомпы (5 шт.), ранцевые опрыскиватели (30 шт.), бензопилы (15 шт.).

Несмотря на высокую пожароопасность основного летнего сезона на территории заповедника не было зафиксировано ни одного очага пожара. По территории регулярно проводилось пешее и автотранспортное патрулирование. Обустроено 12 мест забора воды и установлены контейнеры для сбора мусора.

Общая протяжённость границ заповедника – 145 км. В 2011 году было разрублено 13,4 км.

Таблица 19

Мероприятие	Центральное участковое л-во		Кастовское участковое л-во	
	кварталы	Протяжённость, км	кварталы	Протяжённость, км
Обустройство мест забора воды	1,22,24,33,43,63,68	–	6, 10, 11, 23, 26	–
Устройство минполос	22-25,28,32,33,36, 45,54,71-73,81-83	37,9	–	–
Разрубка граничных линий	1,2,4	6,0	1,6,11,16	7,4
Разрубка дорог противопожарного и лесохоз. назнач	79-86	17,7	–	–
Расчистка дорог противопожарного и лесохоз. назнач	62,68,76,84, 81,82,83	15,8	–	–



## 7. Животный мир

Инвентаризация объектов живой природы ведётся с 2009 года. Сбор материалов проводился как специально (зимние маршрутные учёты позвоночных, учёты околоводных животных), так и попутно при проведении других полевых и камеральных работ. Видовой состав фауны позвоночных, за исключением ихтиофауны, представлен в аннотированном списке позвоночных проекта заповедника (2001), более поздние сведения об изменении видового состава – в Летописях природы и специальных публикациях.

При составлении главы использованы сведения из полевых дневников инспекторов заповедника, отчёты сторонних организаций работавших в заповеднике в 2011 году, материалы учетов зверей и птиц в заповеднике и охранной зоне, картотеки: карточки встреч животных, кольцевания, гнезд, биосъемки. Обработка данных проводилась с использованием ГИС. Для составления данного раздела использованы материалы, собранные и обработанные научными сотрудниками заповедника Терентьевым А. Ю., Терентьевой Е. В., к.б.н. Авданиным В. О., старшим научным сотрудником ИПЭЭ РАН, к.б.н. Преображенской Е. С., научным сотрудником ИПЭЭ РАН Черенковым С. Е., в сборе данных принимали участие инспектора охраны заповедника, а также участники биологического кружка «ВООП» при Дарвиновском музее г. Москвы Кочеткова Л. В., Якубова А. М., Успенский А. Ф. Отстрел и отлов зверей и птиц в научных целях на территории заповедника не проводился.

### 7.1. Сведения по отдельным группам животных

#### 7.1.2. Видовое разнообразие птиц Кологривского участка

По данным наблюдений за трёхлетний период (2009–2011 годы) Черенковым С. Е. составлены видовые очерки птиц Кологривского участка. В рамках этой же работы собрана новая информация о статусе пребывания и гнездования птиц.

1. Кряква (*Anas platyrhynchos*) – обычный гнездящийся вид водоплавающих, отмечен на всех реках заповедника, вероятно, большей плотности достигает на реках Понга и Сеха, а так же на их старицах. Повсеместно встречается на бобровых запрудах. Гнездование подтверждено.

2. Чирок-свистун (*Anas crecca*) – обычный гнездящийся вид водоплавающих, отмечен на всех реках заповедника и на бобровых запрудах. 12.06.2011 – на реки Сеха, в р-не - 58°55.5' / 43°49.6' отмечен случай нападения американской норки на самку с выводком.

3. Хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*) - единичная встреча вида. 24.05.2011 – кормящаяся самка дважды (в течение суток) была встречена на бобровой плотине на границе заповедника. Возможно

гнездование.

4. Большой крохаль (*Mergus merganser*) - немногочисленный, местами обычный гнездящийся вид. Регулярно отмечены как самцы, так и самки на реках Вонюх, Сеха и Понга. 4.06.2010 самка с выводком (min – 7 пуховиков) отмечена на притоке Вонюха.

5. Тетеревятник (*Accipiter gentilis*) – единичные встречи вида. 23.06.2011 – дважды отмечена летящая птица в р-не «нижних складов» – 58°57.9'/43°45.5'. Возможно гнездование.

6. Перепелятник (*Accipiter nisus*) – немногочисленный, вероятно, гнездящийся вид. В 2009 и 2010 г регулярно отмечены взрослые птицы в р-не «Таежной станции» и на профиле «Кологривский Лес». 15.05.2010 в р-не Таежной станции взрослый самец был отловлен в паутинную сеть.

7. Зимняк (*Buteo lagopus*) – одиночная птица встречена в р-не пос. Северный – 29.05.09. Вероятно кочевка.

8. Канюк (*Buteo buteo*) – обычный, гнездящийся вид. Птицы с гнездовым поведением отмечены в р-не Таежной станции, в среднем течении р. Сеха и на р. Понга. 06.05.2010 по координатам – 58°48,564/43°59,446 найдено жилое гнездо.

9. Осоед (*Pernis apivorus*) – за время наблюдений не отмечен ни разу, однако В. О. Авданин указывает на регулярные встречи вида на территории заповедника в начале 2000-х годов.

10. Глухарь (*Tetrao urogallus*) – редкий, гнездящийся вид. Нерегулярные, редкие встречи взрослых птиц (преимущественно самцов) в спелых и преспевающих лесах. За все время учетов 2009-2011 г. не отмечено ни одного выводка и это более чем на 100 км маршрута! Известно единственное гнездо, найденное егерями 07.05.2009 на широкой просеке (между станцией Таежная и пос. «Северный»). По видимому, вид существенно сократил свою численность по сравнению с 80-ми годами прошлого столетия. В это время (1983-1984 гг.) регулярно встречались выводки и молодых птиц в р-не Таежной станции. Ток, известный с 1983 г, в этом р-не прекратил свое существование или используется птицами крайне нерегулярно.

11. Рябчик (*Bonasa bonasia; Tetrastes bonasia*) – обычный, местами многочисленный, гнездящийся вид.

12. Коростель (*Crex crex*) – вероятно, гнездящийся вид. Отмечен только на территории заброшенного поселка «Северный». В пойменных луговых рек Вонюх, Сеха, Понга – коростеля не отмечали. Следует отметить, что в основных местообитание коростеля – в лугах и на полях, учеты численности птиц не проводились, так что

объективной оценки состояния вида – нет. Гнездование не подтверждено.

13. Черныш (*Tringa ochropus*) – обычный гнездящийся вид. Повсеместно встречается в поймах рек и на бобровых запрудах - по мелким притокам и ручьям.

14. Фифи (*Tringa glareola*) – редкий, не регулярно встречающийся вид. Потенциально возможно гнездование. Единственный раз вид отмечен во время маршрутного учета 28-29.05.09 на небольшой запруде.

15. Перевозчик (*Tringa hypoleucos*) – обычный гнездящийся вид. Повсеместно встречается в поймах рек. 12.06.2011 на р. Сеха найдено гнездо с 4-я ненасиженными яйцами.

16. Дупель (*Gallinago media*) – редкий, вероятно, гнездящийся вид. Все встречи вида в 2009 и 2011 гг. приходятся только на пос. Северный. Тока не отмечено. Данных о гнездовании нет.

17. Бекас (*Gallinago gallinago*) – редкий, вероятно гнездящийся вид. Прямых данных о гнездовании нет. Редкие встречи вида приходятся на увлажненные участки возобновления леса по гарям и сплошным вырубкам.

18. Вальдшнеп (*Scolopax rusticola*) – обычный гнездящийся вид. Маршрутные учеты не отражают реальной численности вида, однако по визуальной оценке вальдшнеп - по видимому, самый массовый вид куликов в заповеднике. Токующие самцы повсеместно встречаются вдоль речных пойм, на переувлажненных участках зарастающих гарей и вырубок. 24.06.2011 – четыре летных птенца (2/3 – от размера взрослого) и взрослая птица встречены на берегу р. Понга.

19. Большой веретенник (*Limosa limosa*) – статус пребывания вида не определен. Единичная встреча вида - 18.05.2011 – пара самец и самка волнуются на лугах в 5-7 км от Кологрива.

20. Средний кроншнеп (*Numenius phaeopus*) – вероятно гнездящийся немногочисленный вид. Волнующихся птиц регулярно отмечали на лугах близ Кологрива.

21. Вяхирь (*Columba palumbus*) – вероятно гнездящийся немногочисленный вид. Токующих территориальных самцов отмечали на протяжении всего периода наблюдений.

22. Кукушка (*Cuculus canorus*) – обычный гнездящийся вид.

23. Глухая кукушка (*Cuculus saturatus*) – нерегулярные регистрации поющих самцов в 2009 и 2011 гг., не позволяют судить о характере пребывания вида. Не исключено, что вид не размножается на территории заповедника, а встречается только на кочевках и во время пролета.

24. Воробьиный сыч (*Glaucidium passerinum*) – вероятно, гнездящийся вид. Маршрутные учеты без предъявления магнитофонной записи голоса вида не дают представление о его реальной плотности. Единичные регистрации голосов токующих самцов отмечены в спелых лесах Таежной станции в 2010, и в среднем течении р. Сеха в 2011 г.

25. Мохноногий сыч (*Aegolius funereus*) – вероятно, гнездящийся вид. Маршрутные учеты без предъявления магнитофонной записи голоса вида не дают представление о его реальной плотности. Единичные регистрации голосов токующих самцов отмечены в спелых лесах близ Таежной станции в 2010, и в среднем течении р. Сеха в 2011 г.

26. Серая неясыть (*Strix aluco*) – гнездящийся вид. Маршрутные учеты без предъявления магнитофонной записи голоса вида не дают представление о его реальной плотности. Токование самцов регулярно отмечали в р-не Таежной станции, близ пос. Северный, и в среднем течении р. Сеха. Выводок из перелетающих птенцов отмечен в 2009 г. в р-не 58° 47,639/43° 59,228.

27. Козодой (*Caprimulgus europaeus*) – вероятно, гнездящийся немногочисленный вид. Встречи спорадичны. В условиях Кологривского участка заповедника местообитаний, пригодных для обитания вида крайне мало – это хорошо дренированные участки молодых возобновляющихся вырубок и гарей с разреженным древостоем. С увеличением возраста древостоя пригодность для вида этих участков будет сокращаться.

28. Черный стриж (*Apus apus*) – вероятно, гнездящийся немногочисленный вид. Единичные встречи кормящихся птиц над поймой Вонюха и Понги. Гнездование не подтверждено.

29. Чёрный дятел (*Dryocopus martius*) – обычный, гнездящийся вид. В спелых лесах, вероятно, достигает предельных плотностей, регулярно встречается в средневозрастных лесах и даже в молодняках. Найдены жилые дупла с птенцами в Кологривском лесу и в пос. Северный.

30. Большой пёстрый дятел (*Dendrocopos major*) – немногочисленный, местами обычный, вероятно гнездящийся вид. Относительно высокая плотность отмечена только для спелых лесов, в остальных биотопах встречи редки и нерегулярны. Гнездование не подтверждено.

31. Белоспинный дятел (*Dendrocopos leucotos*) – немногочисленный гнездящийся вид. Регулярные встречи (территориальных птиц) только в пойменных лесах, в иных биотопах – спорадичен. 20.05.2011 в пойме р. Сеха близ пос. Северный найдено

дупло с птенцами.

32. Малый пестрый дятел (*Picoides minor*, *Dendrocopos minor*) – редкий, вероятно гнездящийся вид. Единичная встреча 10.05.09 кормящийся птицы. Гнездование не подтверждено.

33. Трёхпалый дятел (*Picoides tridactylus*) – немногочисленный гнездящийся вид. Регулярные встречи (территориальных птиц) только в спелых лесах, в молодняках – спорадичен. Дула с птенцами найдены в р-не профиля «Кологрив».

34. Деревенская ласточка (*Hirundo rustica*) – редкий, вероятно гнездящийся вид. Отмечен только на территории пос. Северный. Гнездование не подтверждено.

35. Городская ласточка (*Delichon urbicum*) – одиночная птица встречена 20.05.2011 в р-не пос. Северный.

36. Желтая трясогузка (*Motacilla flava*) – единичная встреча вида 20.05.2011 на УЖД близ пос. Северный. Вероятно пролетный вид.

37. Белая трясогузка (*Motacilla alba*) – немногочисленный, вероятно, гнездящийся вид. Регулярно встречается в поймах рек и у бобровых плотин. Многочисленна только в пос. Северный.

38. Лесной конёк (*Anthus trivialis*) – немногочисленный, местами обычный гнездящийся вид. Максимальная плотность вида отмечена на участках с разреженным древостоем в молодых лесах и посадках на вырубках и гарях.

39. Жулан (*Lanius collurio*) – вероятно, гнездящийся вид. Территориальные пары отмечены только в пос. Северный. Гнездование не подтверждено.

40. Крапивник (*Troglodytes troglodytes*) – немногочисленный, местами обычный, гнездящийся вид. Максимальные плотности вида отмечены в старых и средневозрастных лесах речных долин. В молодняках – отсутствует. Гнездование подтверждено.

41. Лесная завирушка (*Prunella modularis*) – обычный гнездящийся вид. Максимальные плотности вида отмечены в старых лесах и в средневозрастных лесах речных долин с развитым еловым подростом. В молодых лесах – немногочисленна и даже редка, однако посадки ели или сосны привлекают этот вид и в молодняки. Гнездование подтверждено.

42. Зарянка (*Erithacus rubecula*) – многочисленный гнездящийся вид. Гнездование подтверждено.

43. Соловей (*Luscinia luscinia*) – вид, несомненно, гнездится в пойме р. Унжи и в окрестностях. По таежным рекам заповедника – редок и статус пребывания вида не очевиден. Возможно, все встречи

относятся к кочующим особям.

44. Горихвостка-лысушка (*Phoenicurus phoenicurus*) – немногочисленный, гнездящийся вид. Распространен по приспевающим и спелым долинным и водораздельным лесам. В молодняках – редок. Гнездование не подтверждено.

45. Луговой чекан (*Saxicola rubetra*) – гнездящийся вид. Отмечен только на лугах в р-не пос. Северный. Гнездование не подтверждено.

46. Черный дрозд (*Turdus merula*) – немногочисленный, гнездящийся вид. Максимальные плотности вида отмечены в старых и средневозрастных хвойно-широколиственных лесах речных долин и по ольшанниковым поймам. В молодняках – крайне редок или, как правило, – отсутствует.

47. Рябинник (*Turdus pilaris*) – немногочисленный, гнездящийся вид. Максимальные плотности вида отмечены в лесах речных долин, по ольшаниковым поймам и в пос. Северный. Характерно образование небольших, 2-3 пары птиц, колоний. Гнездование подтверждено.

48. Белобровик (*Turdus iliacus*) – немногочисленный гнездящийся вид. Максимальные плотности вида отмечены в лесах речных долин. Гнездование подтверждено.

49. Певчий дрозд (*Turdus philomelos*) – обычный гнездящийся вид. Максимальные плотности вида отмечены в лесах речных долин, в иных лесных биотопах гнездовая плотность ниже. Гнездование подтверждено.

50. Деряба (*Turdus viscivorus*) – редкий, вероятно, гнездящийся вид. Тяготеет к спелым лесам в долинах рек. Гнездование не подтверждено.

51. Речной сверчок (*Locustella fluviatilis*) – редкий, вероятно, гнездящийся вид. Поющие самцы отмечены в поймах р. Черная и в верховье р. Лондушка. На р. Вонюх 01.06.2010 в паутинные сети отловлена взрослая птица. Гнездование не подтверждено.

52. Барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*) – редкий, вероятно, гнездящийся вид. Единичная встреча поющего самца на окраине пос. Северный. Гнездование не подтверждено.

53. Садовая камышевка (*Acrocephalus dumetorum*) – обычный гнездящийся вид. Максимальная плотность – в луговых поймах рек и в пос. Северный. При учетных маршрутах, проходящих по широким (более 50 м) просекам, этот вид часто встречали на заболоченных и закустаренных участках. Гнездование подтверждено.

54. Пересмешка (*Hippolais icterina*) – немногочисленный гнездящийся вид. Распространен по приспевающим и спелым лесам

речных долин, где часто соседствует с колониями рябинника, реже встречается в спелых и приспевающих лесах на водоразделах. Прошлогоднее гнездо найдено в пойме р. Сеха, близ пос. Северный.

55. Садовая славка (*Sylvia borin*) – обычный гнездящийся вид. Распространен по долинам рек, в молодых лесах, по ольшанниковым и черемуховым поймам. При учетных маршрутах, проходящих по широким (более 50 м) просекам и по УЖД вид регулярно отмечали на заболоченных и закустаренных участках. Спелых и приспевающих лесов избегает.

56. Черноголовая славка (*Sylvia atricapilla*) – обычный, местами многочисленный, гнездящийся вид. Распространен во всех биотопах. Максимальная плотность по речным долинам, опушкам, в несомкнутых молодняках. В массивах сомкнутых лесов – плотности низкая. Гнездование подтверждено.

57. Серая славка (*Sylvia communis*) – немногочисленный гнездящийся вид. Встречается по лугам, заросшим кустарником. Немногочисленность вида объясняется малыми площадями пригодных местообитаний.

58. Славка-завирушка (*Sylvia curruca*) – немногочисленный, вероятно, гнездящийся вид. Поющих территориальных самцов отмечали в пойменных захламленных лесах рек и ручьев. Гнездование не подтверждено.

59. Весничка (*Phylloscopus trochilus*) – обычный, местами многочисленный, гнездящийся вид. Максимальные плотности вида в молодых слабо сомкнутых лесах, по опушкам и вывалам. Массивов сомкнутых спелых лесов избегает.

60. Теньковка (*Phylloscopus collybita*) – немногочисленный, местами обычный, гнездящийся вид. Максимальные плотности в спелых и приспевающих пойменных лесах, в иных местообитаниях – встречается эпизодически.

61. Пеночка-трещотка (*Phylloscopus sibilatrix*) – вид немногочисленный, местами обычный, гнездящийся. Гнездование подтверждено.

62. Таловка (*Phylloscopus borealis*) – немногочисленный, местами редкий, вероятно, гнездящийся вид. Предпочитает низинные и пойменные участки поросшие молодыми сомкнутыми лесами – жердняками. Территория заповедника совпадает с южной границей ареала вида и колебания его численности в границах заповедника, скорее всего, могут быть связаны с репродуктивным успехом северных популяций. Гнездование не подтверждено.

63. Зелёная пеночка (*Phylloscopus trochiloides*) –



Многочисленный, местами обычный, гнездящийся вид. Встречается во всех типах лесных местообитаний.

64. Желтоголовый королёк (*Regulus regulus*) – обычный гнездящийся вид. Максимальные плотности в спелых и приспевающих лесах речных долин, в смешанных лесах различных возрастов. Крупных массивов лиственных лесов – избегает.

65. Серая мухоловка (*Muscicapa striata*) – обычный гнездящийся вид. Максимальные плотности в спелых и приспевающих лесах речных долин с большим количеством поврежденных (фаутных) деревьев и вывалов, на зарастающих верховых гарях. Больших массивов молодых лесов избегает, однако на подтопленных бобрами участках леса встречается регулярно даже в молодняках. Существенная плотность отмечена и в пос. Северный. Гнездование подтверждено.

66. Мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca*) – немногочисленный гнездящийся вид. Максимальные плотности в спелых и приспевающих лесах речных долин. В старых лесах на водоразделах встречается по вывалам. Молодняки избегает. Преобладающая окраска самцов в местной популяции – бурая. Гнездование подтверждено.

67. Малая мухоловка (*Ficedula parva*) – немногочисленный гнездящийся вид. Предпочитает сомкнутые одноярусные леса с преобладанием ели, средневозрастные еловые посадки. Не исключена высокая доля мигрантов или кочующих птиц в популяции. Гнездование подтверждено.

68. Ополовник (*Aegithalos caudatus*) – редкий гнездящийся вид. Гнездование подтверждено. В выкармливании птенцов в найденном гнезде участвовали 3 взрослых птицы.

69. Пухляк (*Parus montanus*) – обычный гнездящийся вид. Максимальная плотность отмечена в спелых и приспевающих лесах, как в пойме, так и на водоразделах. В молодняках – малочисленен. Гнездование подтверждено.

70. Московка (*Parus ater*) – немногочисленный, местами обычный, гнездящийся вид. Максимальная плотность отмечена только в спелых коренных лесах, в остальных местообитаниях плотность низкая. Гнездование не подтверждено.

71. Хохлатая синица (*Parus cristatus*, *Lophophanes cristatus*) – редкий гнездящийся вид. Встречается в спелых и приспевающих лесах, в молодняках – отсутствует. Гнездование не подтверждено.

72. Большая синица (*Parus major*) – редкий гнездящийся вид. Встречается в спелых и приспевающих лесах, в молодняках –

отсутствует. Локально высокая плотность отмечена в пос. Северный. Гнездование не подтверждено.

73. Пищуха – (*Certhia familiaris*) – немногочисленный гнездящийся вид. Максимальная плотность отмечена в спелых и приспевающих лесах. В молодняках в гнездовой период вид не встречен. Гнездование подтверждено.

74. Камышевая овсянка (*Emberiza schoeniclus*) – единичная встреча 20.05.2011 – поющий самец в р-не пос. Северный. Возможно гнездование. Редкость вида объясняется малыми площадями пригодных для него местообитаний. Гнездование не подтверждено.

75. Зяблик (*Fringilla coelebs*) – многочисленный, гнездящийся вид. Встречается во всех типах лесных местообитаний. Гнездование подтверждено.

76. Юрок (*Fringilla montifringilla*) – редкий, вероятно, гнездящийся вид. За все время наблюдений - две встречи поющего самца: в пойменном лесу р. Понга и на опушке верхового болотца близ Таежной станции. Гнездование не подтверждено.

77. Чиж (*Carduelis spinu*) – немногочисленный, местами обычный гнездящийся вид. Токующие самцы отмечены практически во всех типах леса. Максимальная плотность в пойменных лесах р. Сехи. Гнездование не подтверждено.

78. Чечевица (*Carpodacus erythrinus*) – немногочисленный гнездящийся вид. Максимальная плотность отмечена в лесах речных долин. В остальных местообитаниях – редка. Гнездование не подтверждено.

79. Клест еловик (*Loxia curvirostra*) – клест сосновик (*Loxia pytyopsittacus*) Не различимые в полевых условиях виды. Несомненно гнездящиеся. Учеты численности приходятся на вылет и кочевку молодых птиц. Численность не высока и основные плотности вида отмечены в спелых и приспевающих лесах. Учитывая, что за весь период наблюдений урожайность ели была крайне низкая, можно прогнозировать существенное увеличение численности клестов в годы высокой урожайности ели.

80. Снегирь (*Pyrrhula pyrrhula*) – немногочисленный, местами обычный гнездящийся вид. Наибольшая плотность вида в спелых и приспевающих лесах.

81. Иволга (*Oriolus oriolus*) – редкий, вероятно, гнездящийся вид.

82. Сойка (*Garrulus glandarius*) – редкий гнездящийся вид. Единичные встречи вида. Учитывая скрытность сойки в период насиживания яиц и выкармливания птенцов оценки численности могут

быть занижены, по сравнению с реальными. Гнездование не подтверждено.

83. Сорока (*Pica pica*) – редкий гнездящийся вид. Отмечен только в пос. Северный. Гнездование не подтверждено.

84. Серая ворона (*Corvus cornix*) – редкий гнездящийся вид. Отмечен только в окрестностях пос. Северный. Гнездование не подтверждено.

85. Ворон (*Corvus cora*) – редкий гнездящийся вид. Отмечен только в окрестностях пос. Северный. Гнездование не подтверждено.

### **7.1.2. Мониторинг гусеобразных птиц**

Полевые работы выполнены старшим научным сотрудником заповедника к.б.н. В. О. Авданиным с 21 апреля по 15 мая в составе группы, сформированной при выполнении российско-голландского проекта «Весна» программы МАТРА. Помимо исполнителя темы в работах участвовали: П. М. Глазов (Институт географии РАН), К. Е. Литвин, О. Б. Покровская (Центр кольцевания ИПЭЭ РАН), В. И. Грабовский (ЦЭПЛ РАН), С. А. Коркина (Пензенский ГПУ).

Работы по мониторингу гусеобразных птиц проводились на территории государственного природного заказника областного значения «Кологривская пойма». Заказник располагается в пойме среднего течения р. Унжи (левый приток 1 порядка р. Волга), примерно в 15 км к востоку от границы заповедника. Пойма характеризуется мелко-волнисто-гривистым микрорельефом со старичными понижениями, некоторые из которых обводнены и заняты озерами или заболочены.

Пойма р. Унжи типична для крупных равнинных рек. Она подразделяется на 2 основных высотных уровня – до 3 м (низкая пойма) и до 6–7 м (высокая пойма). Низкая пойма представлена побочными, осередками и небольшими островами, прослеживается фрагментарно; ширина фрагментов – до 200 м. Поверхность, как правило, пологоволнистая, обнаженная, со следами современной эоловой переработки. Установлено, что высокий уровень весеннего паводка благоприятно отражается на численности гусей. Доминантные урочища – поймы с аллювиальными дерновыми и агродерновыми почвами на слоистых супесях и суглинках под разнотравно-злаковыми лугами.

Наибольшая природоохранная ценность заказника в том, что во время весеннего пролета на его территории останавливаются многочисленные стаи диких гусей. По данным специальных учетов 2003–2010 гг. здесь единовременно находились 8000–14000 гусей, а по данным опросов в предшествующие годы – до 17 тысяч. По предварительным оценкам, через данное место концентрации гусей на весеннем пролете пролетает от 30 до 50 тысяч гусей, последовательно

сменяя друг друга. Подобные скопления гусей на небольшом участке – явление редкое не только для Костромской области, но и для всей территории Центральной России, а в непосредственной близости к городу – уникально для всей России. Преобладающими видами являются белолобый гусь и гуменник (*Anser albifrons*, *A. fabalis*). Иногда отмечается серый гусь (*A. anser*), численность которого в отдельные годы достигает 400–800 особей. Перелетные гуси находятся на территории с последней декады апреля до конца мая, а в отдельные годы с низким фоном температуры воздуха весной – до конца первой декады июня. По данным многолетних наблюдений, в дневное время большая часть гусей разлетаются на кормежку с пойменных лугов на водоразделы, где кормятся клевером или собирают зерно-падальцу или семенное зерно во время сева, а на ночевку собираются обратно на пойму.

Территория заказника относится к ключевой орнитологической территории (КОТР) международного значения № КО-5, Каталог КОТР Российской Федерации.

На территории заказника отмечаются пискулька (*A. erythropus*) и краснозобая казарка (*Branta raficollis*) – виды, занесенные в Красные Книги Международного Союза Охраны Природы (оба вида имеют высокий природоохранный статус – "уязвимые") и Российской Федерации (2001), Приложение 2 к "Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС)" (табл. 21). На территории заказника одновременно отмечалось до 60 особей пискульки и до 40–50 краснозобой казарки – это высокий показатель концентрации видов, подлежащих особой охране.

Высокую ценность заказнику придают гнездовые группировки куликов, занесенных в Красную Книгу России: большого кроншнепа (*Numenius arquata*) численностью более 10 пар и материкового кулика-сороки (*Haematopus ostralegus*) численностью до 10 пар. Нередко встречается малая крачка в числе до 10–20 особей. Территория заказника служит кормовым биотопом птиц, занесенных в Красную книгу Костромской области: лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), луток (*Mergus albellus*), белый аист (*Ciconia ciconia*), серая цапля (*Ardea cinerea*), большой улит (*Tringa nebularia*), травник (*Tringa totanus*).



Концентрация гусей в заказнике «Кологривская пойма».  
Первая половина мая 2011. (Авданин В.О.)

Участок поймы с многочисленными старичными понижениями, заполняющимися во время половодья водой, является местом отдыха мигрирующих околоводных птиц: разнообразных куликов (600-1200 особей), уток (800-2000 особей), чаек (400-1500 особей). Чаще всего встречаются: улиты (*Tringa ssp.*), песочники (*Calidris ssp.*), веретенники (*Limosa ssp.*), кряквы (*Anas platyrhynchos*), чирки-свистунки (*A. cgcacca*), чирки-трескунки (*A. querquedula*), шилохвосты (*A. acuta*), связы (*A. penelope*), широконоски (*A. clypeata*), красноголовые нырки (*Aythya ferina*), сизые, озерные и малые чайки (*Larus canus*, *L. ridibundus*, *L. minutus*).

Для изучения миграции водных птиц проводились ежедневные учеты мигрирующих и останавливающихся на территории заказника особей. Учеты проводились в утренние и вечерние часы. Во время учетов фиксировались концентрации гусеобразных, определялась их видовая принадлежность и проводился количественный подсчет особей каждого вида.



Смотровая вышка на территории заказника «Кологривская пойма»

Учеты проводились по возможности несколькими учетчиками, чтобы можно было охватить сразу всю территорию поймы. Территория заказника условно была поделена на учетные зоны. Учеты проводились визуально с помощью оптических приборов (бинокли, зрительные трубы). Места учета выбирались так, чтобы можно было охватить всю учетную зону. В процессе учета также использовались наблюдательные вышки, которые были построены в 2008 г. ГПЗ «Кологривский лес» для этих целей.

Для выявления миграционных связей гусей проводились отлов, кольцевание и мечение белолобых гусей на территории заказника. Для этого были установлены две пары ловушек.

Для отлова гусей применялись накидные пружинные ловушки, традиционно используемые в Нидерландах для отлова гусей на местах зимовок. Вес одной ловушки – около 150 кг, длина 70–100 м, размеры сектора отлова 15 x 8 м. Ловушки устанавливались на луговине попарно, так чтобы они поднимались навстречу друг другу, и тщательно маскировались травой. В одной из пар сетей традиционный ручной спуск был заменен на дистанционный электрический спуск. В качестве привлекающей подкормки в сектор отлова рассыпали овес. У первой ловушки было перекрыто русло ручья, что привело к незначительному обводнению поймы, что в условиях сухой весны оказалось эффективным средством привлечения гусей. Как и в предыдущие годы, вокруг ловушек производилась подкормка гусей для их привлечения. Всего в 2011 г. израсходовано 300 кг овса.

Все птицы были окольцованы металлическими кольцами Moskva и гуси помечены чёрными пластиковыми ошейниками с индивидуальным кодом. Птицы были обследованы по стандартной



методике: определение пола, возраста, стандартные промеры - длина головы, цевки, клюва, крыла и вес птицы). После отлова гуси помещались в специальные закрытые матерчатые садки и в палатки. После мечения и промеров птицы выпускались одновременно для того чтобы птицы меньше подвергались стрессу и не происходило разрушение сложившихся пар.

Во время ежедневных обследований территории проводился подсчет стай и регистрация перемещения птиц. Также проводилось чтение шейных колец, птиц окольцованных ранее, для изучения миграционных перемещений и установления мест зимовок особей.



Отловленные и окольцованные белолобые гуси. (Авданин В.)

В последние годы на весеннем пролете здесь останавливалось от 9 до 17000 гусей одновременно. Весной 2011 года в период с 1 по 15 мая нами фиксировалось скопление около 5000 гусей, что считается не много по сравнению с предыдущими годами. Первые гуси, по словам местных жителей, появились в заказнике 20-х числах апреля. Последние гуси полностью покинули заказник 22 мая.

По сравнению с предыдущими годами заметно улучшилась ситуация с охраной гусей. Сокращена квота добычи гусей на Кологривский район. Расширилась территория, где запрещена охота. Практически закрыта вся зона перелета гусей с заказника к местам кормежки на полях на правобережье р. Унжа. В предыдущие годы здесь активно практиковалась охота на гусей на перелете с полей на места отдыха. Теперь гуси стали спокойно пролетать прямо над



деревнями на небольшой высоте.

В последние годы наблюдается сокращение численности гусей на миграционной остановке, что связано, скорее всего, с сокращением кормовых биотопов. Заказник в основном играет роль «зоны покоя», но основные кормовые биотопы гусей – это близлежащие поля за пределами заказника. С падением сельскохозяйственной активности поля стали зарастать, как следствие кормовая ценность угодий для гусей стала падать. Поля, не обрабатываемые несколько лет, становятся непригодны для гусей в качестве кормовых биотопов. На них позже всходит травостой, ухудшается качество травяной смеси, ухудшается визуальный обзор для гусей. В итоге происходит деградация кормовых угодий гусей. Данная проблема характерна не только для Костромской области, но и для большинства областей Европейской части России. Чем севернее области, тем эти проблемы более острые.

Не исключено, что численность гусей в Кологриве сокращается и из-за изменения климата. По материалам спутникового слежения установлено, что гуси в более ранние сроки летят на север к границе таяния снега. Например, в Костромской низине в последние годы численность гусей значительно снизилась, несмотря на то, что кормовые угодья остаются в удовлетворительном состоянии.

Программа кольцевания гусей в заказнике «Кологривская пойма» была начата с 2008 года и продолжена была по настоящее время. Всего за четыре года было окольцовано 238 белолобых гусей, 1 гуменник и 3 грача. Следует отметить, что до настоящего времени Кологрив единственная территория, где ведется кольцевание гусей на пути миграции, что позволяет получать оригинальные данные, важные для интерпретации миграционной стратегии птиц.

На основе данных кольцевания прошлых лет в заказнике «Кологривская пойма» был проведен анализ наблюдения окольцованных птиц. Было показано, что данные кольцевания на этой территории дали превосходные результаты. Процент возвратов (повторных регистраций) меченых птиц в Европе оказался очень высоким. Из гусей отловленных в 2008 году в Европе наблюдали 89% птиц, в 2009 г. – 76% (табл. 20). Общий процент возвратов всех гусей окольцованных за три года (2008-2010) на данный момент составил 79%. Таким образом, было показано, что почти все «кологривские» гуси принадлежат к западноевропейской популяции. Помеченные гуси были отмечены в Европе (Голландия, Германия, Польша, Бельгия, Дания и Эстония).

Все наблюдения птиц были внесены в единую общеевропейскую базу данных по возвратам колец ([www.geese.org](http://www.geese.org)).

Отловы в 2011 г. производились 7 и 10 мая. Всего весной 2011 года было поймано и окольцовано 44 белолобых гусей (16 – в первый отлов и 28 – во второй) и 3 грача случайно, которые кормились в

створе ловушки. В итоге было сделано 143 наблюдения ошейников по 45 индивидуальным меткам.

Всего за период с 1 по 15 мая на территории федерального заказника «Кологривская пойма» было зафиксировано 12 видов гусеобразных птиц, из них 4 относятся к пролетным видам и 8 к гнездящимся Костромской области (табл. 20).

Нужно отметить, что миграционный коридор, проходящий через Кологрив, не связан с остановками гусей на Костромской низине, в Сумароковском заказнике и Нерехтском р-нах. Это подтверждают и более поздние сроки появления гусей в Кологриве – в среднем на две недели позже, чем на Костромской низине. Однако установлена связь с «Виноградовской поймой» (Московская обл.).

Таблица 20

Основные результаты кольцевания на территории «Кологривская пойма» и возвратов окольцованных гусей к октябрю 2011 года.

Сезон зимовки	2008-2009	2009-2010	2010-2011	Всего
Окольцованные гуси (ос.)	36	108	50	195
Кол-во наблюдений	181	622	131	1352
Общее наблюдавшихся ошейников (шт)	28	83	35	154
Процент возвратов	80	76	70	79
Места зимовок (страны)	<i>Нидерланды, Германия, Бельгия, Польша, Дания, Эстония, Болгария</i>			

Впервые в России была запущена программа кольцевания гусей на пролете. До этого кольцевание гусей осуществлялось на местах зимовок, либо на местах гнездования. Программа кольцевания гусей в заказнике «Кологривская пойма» на данный момент не имеет аналогов. Результаты кольцевания доложены на многочисленных конференциях и высоко оценены международным сообществом.

Для выявления пролетных путей, значимости основных мест концентрации гусеобразных птиц, динамики и структуры миграционных потоков на территории Костромской области необходимо продолжение мониторинговых исследований на основных местах концентраций гусеобразных, продолжение и развитие программы кольцевания. Накопленный материал поможет в решение

природоохранных мероприятий и усовершенствованию системы особо охраняемых территорий.

Таблица 21

Список гусеобразных птиц, отмеченных в заказнике «Кологривская пойма» с 1 по 15 мая 2011 года

№ п/п	Наименование вида (русское и латинское)	Статус вида					Отмеченное кол-во (особей) в 2011 году
		Красная книга МСОП (категория)	Красная книга РФ (категория)	Красная книга Костромск. области (категория)	Охотничий вид	Статус вида	
1	Краснозобая казарка	Красный список МСОП-96	2	3	–	Пролетный	2
2	Белолобый гусь	–	–	–	+	Пролетный	5000
3	Гуменник	–	–	–	+	Пролетный	300
4	Лебедь-кликун	–	–	2	–	Пролетный и летующий	4
5	Кряква	–	–	–	+	Гнездящийся, пролетный	200
6	Чирок-свистунок	–	–	–	+	Гнездящийся, пролетный	60
7	Связь	–	–	–	+	Гнездящийся, пролетный	40
8	Шилохвость	–	–	–	+	Гнездящийся, пролетный	10
9	Чирок-трескунок	–	–	–	+	Гнездящийся, пролетный	20
10	Широконоска	–	–	–	+	Гнездящийся, пролетный	40
11	Хохлатая чернеть	–	–	–	+	Гнездящийся, пролетный	40
12	Обыкновенный гоголь	–	–	–	+	Гнездящийся, пролетный	6

## 7.2. Количественный учёт животных

### 7.2.1. Птицы

Наиболее стабильно на протяжении нескольких лет ведутся наблюдения за орнитофауной обоих кластеров заповедника. Список птиц, составленный на момент проектирования (1999-2000 годы), насчитывает в общей сложности 172 вида, отмеченных либо непосредственно в заповеднике, либо на прилегающих к нему

территориях. В 2011 году новых видов орнитофауны не встречено, однако выявлено, что в общем списке отсутствует такой обычный вид, как длиннохвостая синица или ополовник. Таким образом, видовой список птиц насчитывает 173 вида.



Ополовник. Кологривский участок. (Черенков С.)

#### **7.2.1.1. Учёты на Кологривском участке**

В 2011 г. продолжены работы по изучению птичьего населения Кологривского участка (Черенков С. Е.) Для создания модели биотопического размещения птиц в различных условиях возобновления леса в разных участках заповедника (долины рек Сеха, Понга и Чёрная) заложено около 50 км новых постоянных маршрутов (красные линии на рис. 13), на которых проведены учёты с оценкой относительного обилия различных видов и их пространственного размещения (табл. 22). Проведена классификация местообитаний. Для сравнения полученных наборов видов и их относительного обилия на различных учетных маршрутах была проведена их классификация Вард (Ward's) методом по дистанции Евклида (Euclidean). Этот метод позволяет оценить сходство между различными фаунистическими выборками и выявить значимые фаунистические комплексы видов птиц для разных условий среды и их градиентов в границах заповедника.



Рис. 13. Орнитологические маршруты заповедника

Таблица 22

Относительное обилие видов орнитологических комплексов речных долин по учёту 2011 года

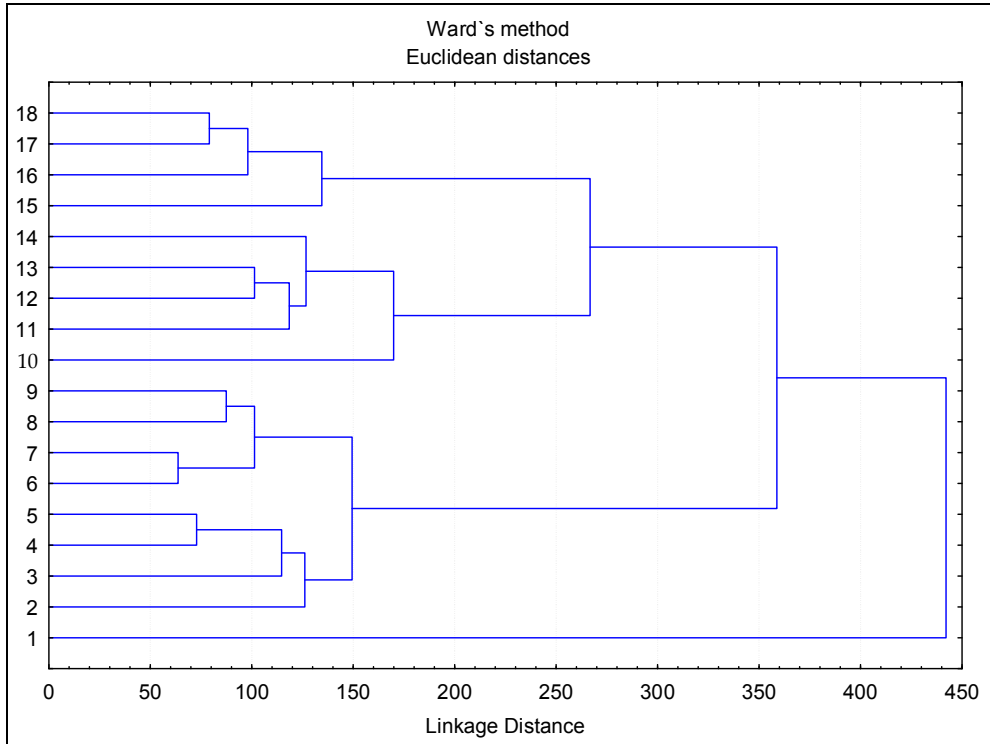
№	Вид	Учётный маршрут (протяжённость)/даты наблюдений			
		Долина р. Сеха близ пос. Северный (3,6 км)/ 21-23.05.11	Долина р. Черная (3 км)/1-2.06.11	Долина р. Сеха, среднее течение (4,6 км)/ 3-6.06.11	Долина р. Понга (4,7 км)/25-27.06.11
1	зяблик	73,9	96,3	115,9	125,8
2	зарянка	55,6	36,7	47,8	102
3	желтоголовый королёк	66,7	3,3	30,4	56
4	пухляк	13,9	16,7	0	21,3
5	черноголовая славка	27,8	96,7	34,8	52,3
6	зелёная пеночка	39,4	39,7	20,9	51,5
7	весничка	68,9	40,7	8,7	61,7
8	пищуха	11,1	0	0	4,3
9	теньковка	10	22	14,3	13,2
10	певчий дрозд	24,4	6,7	5	32,6
11	крапивник	9,2	13	10	6,8
12	снегирь	5,6	26,7	37	4,3
13	пеночка-трещотка	2,8	3,3	4,3	11,9

14	малая мухоловка	9,2	1	7,1	23,4
15	мухоловка-пеструшка	22,2	23,3	17,4	0
16	чёрный дятел	0,8	1	4,3	2,8
17	серая мухоловка	55,6	76,7	73,9	46,8
18	лесная завирушка	25	37,7	17,4	24,7
19	рябчик	2,8	0	0	8,5
20	белобровик	0,8	1	13,7	12,6
21	перевозчик	0	0	4,3	21,3
22	чиж	36,9	10	0	4,3
23	вяхирь	0	1	0	0
24	садовая камышевка	5,6	116,7	34,7	4,3
25	садовая славка	0	23,3	10,9	23,4
26	чечевица	17,5	32	17,4	4
27	вальдшнеп	0	0	0	8,5
28	чёрный дрозд	11,1	4,3	18,1	14
29	лесной конёк	2,8	0	0	0
30	рябинник	0	0	19,6	21,3
31	кукушка	1,1	2	0,4	1,3
32	клёт еловик/сосновик	2	3,3	0,4	17
33	черныш	8,3	46,7	9,3	0,6
34	белая трясогузка	5,6	0	0	0
35	белоспинный дятел	5,5	3,3	0	0
36	большой крохаль	2,8	0	0,7	0
37	горихвостка-лысушка	2,8	3,3	4,3	0
38	деряба	2,8	0	0	2,1
39	кряква	2,8	0	2,1	12,8
40	пересмешка	2,8	0	10,9	8,5
41	славка-завирушка	2,8	6,7	2,1	0
42	сойка	2,8	0	0	0
43	соловей	2,8	0	0	0
44	трёхпалый дятел	2,8	0	0	0
45	чирок-свистунок	2,8	0	0	0
46	большая синица	0	0	0	2,1
47	серая славка	0	0	0	4,3
48	сорока	0	0	0	2,1
49	таловка	0	0	0	2,1
50	фифи	0	16,7	0	
	<b>Сумма (особи на км. кв)</b>	<b>650,1</b>	<b>812,8</b>	<b>598,1</b>	<b>816,5</b>

На первом уровне классификации весь массив данных был разделен на два класса. В первый класс вошли орнитокомплексы характерные для всех стадий возобновления леса, включая коренные (климаксные) леса. Во второй класс был выделен орнитокомплекс занимающий площадь ныне заброшенного поселка Северный. На втором уровне классификации, массив данных лесных орнитокомплесов был разбит на два: 1) – орнитокомплексы всех речных долин и выборочно комплексы средневозрастных и спелых лесов; 2) – орнитокомплексы всех молодых лесов (возобновление после вырубок



и гарей) и выборочно, комплексы средневозрастных и спелых лесов. Таким образом, можно утверждать, что из всех имеющихся наборов населения птиц на территории заповедника, четко выявляются три орнитокомплекса: поселок Северный, леса речных долин и молодые леса. Средневозрастные и старовозрастные леса занимают промежуточное положение между последними двумя (рис. 14).



*По оси x* – дистанции между различными местообитаниями.

*По оси y* – обследованные орнитокомплексы (длина профиля):

- 1 – Поселок "Северный" май 29.05.09 (0,5 км);
- 2 – Молодняки и средневозрастные леса, июнь 18 и 20.06.11 по УЖД от Понги (7,7 км);
- 3 – Молодняки и средневозрастные леса июнь 19.06.11 по зимнику от Понги (1,7 км);
- 4 – Средневозрастные леса (р-н ср. теч. Сехи) (ВИЗИРКА) июнь 8 – 16.06.11 (7,7 км);
- 5 – Молодняки - средневозрастные леса, май 30-31.05.11 по УЖД (7 км);
- 6 – Возобновление по гари-72 - молодняки 25.05.11 (3,6 км);
- 7 – Молодняки май 20-21.05.11 по УЖД от Северного (5 км);
- 8 – Коренные спелые леса июнь 2-17.06.09 (4,6 км);
- 9 – Молодняки май 28-29.05.09 (6 км);
- 10 – Долина р. Черная июнь 1-2.06.11 (3 км);
- 11 – Долина р. Сеха (среднее течение) июнь 3-6.06.11 (4,6 км);
- 12 – Долина р. Понга июнь 25-27.06.11 (4,7 км);
- 13 – Долина р. Сеха (близ пос. Северный) май 21-23.05.11 (3,6 км);
- 14 – Долина р. Вонюх июнь 12-18.06.09 (3,3 км);
- 15 – Средневозрастные леса май 10-27.05.09 (5,1 км);
- 16 – Коренные спелые леса май 10-27.05.09 (4,6 км);
- 17 – Средневозрастные леса июнь 2-17.06.09 (6 км);
- 18 – Долина р. Вонюх май 20-21.05.09 (3,3 км).

Рис. 14. Классификация орнитофауны заповедника «Кологривский лес» по качественному и количественному составу населения в 2009 и 2011 годах.





Фифи-перевозчик. Кологривский участок. (Черенков С.)

Единичные регистрации птиц вне учётных маршрутов в мае 2011 года:

*Большой веретенник* – 18.05.2011 – пара самец и самка волнуются на поле в 5–7 км от Кологрива в сторону заповедника;

*Коростель* – 20.05.2011 – токующий самец в р-не пос. Северный;

*Луговой чекан* – 20.05.2011 – поющий самец в р-не пос. Северный;

*Городская ласточка* – 20.05.2011 – одиночная птица в р-не пос. Северный;

*Дупель* – 20.05.2011 – птица поднята с земли в р-не пос. Северный;

*Камышовая овсянка* – 20.05.2011 – поющий самец в р-не пос. Северный;

*Деряба* – 20.05.2011 – летящая птица в р-не пос. Северный;

*Большая синица* – 20.05.2011 – поющий самец в р-не пос. Северный;

*Жулан* – 20.05.2011 – самец в р-не пос. Северный;

*Серая неясыть* – 22.05.2011 – крик самца в р-не пос. Северный, в пойме р. Сеха;

*Хохлатая черныш* – 24.05.2011 – кормящаяся самка дважды была встречена на бобровой плотине на границе заповедника –  $58^{\circ}49.5'/43^{\circ}44.5'$ , возможно гнездование;

*Глухарь* – 2.06.2011 – самец был поднят в р-не –  $58^{\circ}55'/43^{\circ}47.1'$ ;

*Мохноногий сыч* – 7.06.2011 – крик самца в течение недели регулярно отмечал в радиусе 200 – 300 м от лагеря, в р-не – 58°55.5′/43°49.6′;

*Вальдишнеп* – ежедневные токовые полеты самцов на протяжении всего периода наблюдений в поймах р. Сеха, р. Черная, р. Понга и над зарастающими гарями и вырубками;

*Козодой* – 7.06.2011 крик самца отмечен в радиусе 200 – 300 м от лагеря, в р-не – 58°55.5′/43°49.6′;

*Чирок-свистунук* – 8.06.2011 самка с выводком на бобровой плотине, в р-не – 58°55.5′/43°49.2′;

*Чирок-свистунук* – 9.06.2011 самка с выводком – 9 juv (мелкие пуховики) в кювете УЖД заполненном водой, в р-не – 58°54.8′/43°51.2′;

*Кряква* – 11.06.2011 самка с выводком – 9 juv (мелкие пуховики) на р. Сеха, в р-не – 58°55.5′/43°49.6′;

*Чирок свистунук* – 12.06.2011 – самка отводит от выводка американскую норку на р. Сеха, в р-не – 58°55.5′/43°49.6′;

*Воробьиный сыч* – 13.06.2011 – крик самца в р-не – 58°55.5′/43°49.6′;

*Пищуха* – 13.06.2011 – выводок из полностью оперенных, хорошо перелетающих молодых птиц в р-не - 58°55.5′/43°49.6′;

*Иволга* – 17.06.2011 – песня самца в р-не – 58°57.9′/43°45.5′;

*Бекас* – 17.06.2011 – ток самца в р-не – 58°57.9′/43°45.5′;

*Козодой* – 18.06.2011 – ток двух самцов в р-не – 58°57.9′/43°45.5′;

*Тетеревятник* – 23.06.2011 – дважды видел летящую птицу в р-не – 58°57.9′/43°45.5′;

*Вальдишнеп* – 24.06.2011 – четыре летных птенца (2/3 – от размера взрослого) и взрослая птица на берегу р. Понга;

*Черный стриж* – 24 и 26.06.2011 – кормятся 3 взрослых птицы в р-не – 58°58.236/43°50.067′;

*Рябчик* – 26.06.2011 – на 6,5 км по средневозрастным елово-липово-мелколиственным лесам – три выводка рябчика с самками р-н р. Понга;

*Белоспинный дятел* – 8.06.2011 – кормящийся самец в радиусе 200 – 300 м от лагеря, в р-не – 58°55.5′/43°49.6′.

### **7.2.1.2. Учёты на Мантуровском участке**

Исследования птичьего населения модельной территории в Костромском Заволжье ведутся с конца 1970-годов. На территории Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» учеты птиц в гнездовое время проводились в 2008–2010 годах. До этого – в 1978–1980-х годах – здесь же было обследовано птичье население еще задолго до образования заповедника. В те же сроки проводились исследования птичьего населения в окрестностях современной

территории заповедника – в сосновых лесах левобережья р. Унжи, в её долине и придолинном лесолуговом ландшафте и в лесах правобережья р. Унжи (Преображенская, 2011б). Исследования позволили оценить изменения, которые произошли в населении птиц модельной территории за период с конца 1970-х годов по первое десятилетие 2000-х.

В учётах 2011 года принимали участие научные сотрудники заповедника ст. науч. сотр. ИПЭЭ РАН, к.б.н. Преображенская Е. С., Терентьев А. Ю., Терентьева Е. В., участники биологического кружка «ВООП» при Дарвиновском музее г. Москвы Кочеткова Л. В., Якубова А. М., Успенский А. Ф.

Учеты птиц в гнездовой период 2011 г. продолжают мониторинг численности птиц на территории заповедника и его окрестностей. Особую важность оценке численности птиц летом 2011 года придаёт тот факт, что зимой 2010/2011 г. население птиц Восточно-европейской равнины и Урала охватила небывалая депрессия численности (Преображенская, 2011 а). Численность наиболее массовых видов, составляющих основу птичьего населения в лесах на огромной территории зон тайги, подтаежных и широколиственных лесов, снизилась до уровня минимальных зарегистрированных за предыдущий 20-30-летний период наблюдений показателей или оказалась даже ниже. Возможной причиной депрессии были аномальные погодные явления лета 2010 г. – высокие температуры, засуха и сопровождавшие их пожары и задымление. Анализ данных, собранных на территории Мантуровского участка заповедника и его окрестностей, позволил оценить состояние не только зимнего, но и гнездового населения птиц после неблагоприятных условий прошлого лета.

Учеты птиц проводились в период с 19.05 по 12.06. 2010 г. На территории заповедника и охранной зоны учёты велись в окрестностях ур. Ивановско и в южных кварталах, к юго-западу от верховьев р. Кастово. Были обследованы, как и в предыдущие годы, три основных типа местообитаний птиц – сосново-березовые леса по гарю 1972 г., мелколиственные (осиново-березовые) леса по гарю 1972 г. и смешанные леса с включением зарастающих лугов в поймах малых рек. Эти местообитания подробно описаны в отчетах за предыдущие годы. Кроме того, в мае 2011 г. было проведено рекогносцировочное обследование населения птиц островных смешанных и еловых лесов, сохранившихся среди гарей. Однако из-за небольшого объема собранных данных в общий анализ эти материалы не включены.

В окрестностях Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» были обследованы местообитания долины р. Унжи и придолинного лесолугового ландшафта – поля-перелески, деревни, ольхово-вязовые леса склонов долины р. Унжи и оврагов, луга-ивняки в правобережной пойме р. Унжи. Учеты были проведены

и в лесном ландшафте правобережья – вне долины. Здесь были обследованы смешанные леса из ели, сосны и мелколиственных пород деревьев, занимающие основную часть территории. Учеты велись так же, как и в предыдущие годы, с использованием методики маршрутного учета с регистрацией всех птиц, встреченных по виду и голосу (Равкин, 1967). Всего с учетом пройден 151,1 км, из них на территории заповедника и охранный зоны – 59,7 км.

Первичные данные учетов представлены в отчёте и приложенных к отчету файлах – таблицах в программе Excel. Материалы учетов в заповеднике за каждый отрезок маршрута (в одном типе местообитаний) за каждый маршрутный день отражены в отдельной таблице. Кроме того, составлены обобщенные таблицы – по каждому биотопу за весь период учетов, и объединенные таблицы по всем биотопам. Для окрестностей заповедника составлены только обобщенные таблицы за весь учетный период (табл. 23).

Полученные в 2011 году данные о численности птиц сравнивались с материалами предыдущих лет. Для этого были составлены рабочие таблицы, в которых содержится информация о численности всех видов птиц во всех местообитаниях и за все годы исследований. Каждая такая таблица фактически состоит из многих видовых таблиц, где для каждого вида включены показатели обилия по всем годам и биотопам за период исследований. Информация из этих таблиц использована при анализе изменений численности птиц в период с 1978-80 –х по 2008-2010 годы. Они же позволили оценить, насколько показатели плотности видов летом 2011 года отличаются от данных предыдущих лет. Дополнение этих таблиц данными позволит проводить подобные сравнения в последующие годы.

Таблица 23

Население птиц лесных ландшафтов междуречий  
Мантуровского участка заповедника

Местообитание	Вязово-ольховые леса склонов долины	Сосновые леса по гари 1972 г.	Осиново-березовые леса по гари 1972 г.	Смешанные леса пойм малых рек левобережья
Период	19.05-12.06.11	19.05-9.06.11	19.05-9.06.11	7.06-9.06
Пройдено км	12,7	26,2	18,5	15
осоед	0,3	–	0,6	–
чёрный коршун	–	–	–	–
канюк	0,8	0,03	–	–
глухарь	–	–	5	0,7
тетерев	2,3	–	–	–

рябчик	0,8	1	3	12
коростель	4,6	–	–	0,4
черныш	–	0,3	1	7
большой улит	–	2	0,6	–
перевозчик	–	–	–	15
бекас	0,2	–	0,2	–
вальдшнеп	–	–	0,03	–
вяхирь	–	–	0,3	–
кукушка	2,6	2	4	4
вертишейка	1,8	–	–	–
чёрный дятел	–	0,4	0,5	3
большой пёстрый дятел	–	–	1	–
белоспинный дятел	0,8	–	2	–
малый пёстрый дятел	3,9	–	–	–
трехпалый дятел	–	3	–	–
белая трясогузка	–	–	0,6	0,7
лесной конёк	3,2	27	7	4
крапивник	14,5	–	–	–
лесная завирушка	4,8	–	–	–
зарянка	15,8	7	13	17
соловей	24,3	–	–	–
горихвостка лысушка	–	1	–	1
чёрный дрозд	4,4	–	0,3	6
рябинник	55,0	–	–	–
белобровик	63,3	0,5	0,3	8
певчий дрозд	5,8	6	4	5
деряба	–	2	2	–
речной сверчок	14,8	–	–	2
садовая камышевка	57,4	–	–	20
болотная камышевка	1,6	–	–	5
пересмешка	27,8	0,8	3	11
садовая славка	83,9	1	20	57
черноголовая славка	70,4	0,5	10	18
серая славка	14,3	–	–	12
весничка	37,2	26	30	33
теньковка	6,2	2	4	27
пеночка-трещотка	–	0,8	26	19
таловка	–	–	–	–
зелёная пеночка	20,1	6	26	50
желтоголовый королёк	1,6	–	2	4
серая мухоловка	29,7	7	5	15

мухоловка-пеструшка	57,5	3	12	11
малая мухоловка	12,5	0,1	4	5
пухляк	0,8	0,4	–	–
московка	–	–	–	–
большая синица	28,3	–	–	4
лазоревка	3,9	–	–	–
обыкновенная овсянка	6,2	–	–	–
зяблик	186,9	50	49	92
юрок	1,3	0,4	–	–
зеленушка	1,6	–	–	–
чиж	4,8	29	3	1
чечевица	57,2	–	2	21
клест-еловик	–	2	0,1	0,7
дубонос	2,4	–	–	–
снегирь	–	2	0,5	0,7
иволга	2,6	–	–	–
сорока	0,8	–	–	–
галка	0,2	–	–	–
серая ворона	1,3	0,4	0,8	0,7
ворон	3,2	–	–	0,4
суммарная плотность	944,8	183,6	242,8	493,3
число видов	48	30	36	37

На территории заповедника и охранной зоны в гнездовой период 2011 г. был отмечен 51 вид птиц. Общий список птиц, отмеченных на территории заповедника и охранной зоны в гнездовой период за все годы учетов, в т.ч. в 2011 году, насчитывает 76 видов. За последний летний период в него было добавлено 5 видов, в их числе *осоед, канюк, трехпалый дятел, болотная камышевка и юрок*. В целом же на модельной территории Костромского Заволжья в гнездовой период отмечено более 140 видов птиц. Это говорит о том, что список птиц заповедника и охранной зоны будет ещё пополняться, в особенности при обследовании части охранной зоны, включающей долину р. Унжи, где видовое разнообразие и численность птиц существенно выше, чем в лесных местообитаниях междуречий.

Основу птичьего населения заповедника и охранной зоны составили 9 многочисленных видов – зяблик, пеночки – весничка, трещетка, зеленая пеночка и теньковка, лесной конек, садовая славка, зарянка и чиж. Средняя по биотопам суммарная плотность птичьего населения оказалась немного меньше, чем в сезонах 2009 и 2010 г. (307 особей/1 кв. км против соответственно 337 и 347 особей в предыдущие годы). Суммарная плотность птиц в березово-сосновых лесах по гари в 2009 и 2010 годах составляла 255 и 264 особи на 1 кв. км, в 2011 г. –

183; в осиново-березовых лесах по гари – в 2009 и 2010 годах - 310 и 308 особей на 1 кв. км, в 2011 г. – 244; в смешанных пойменных лесах – в 2009 и 2010 годах – 448 и 470, в 2011 – 494.

Таким образом, снижение плотности птичьего населения зарегистрировано во внепойменных местообитаниях, в поймах же показатели оказались даже немного выше прошлогодних. Однако поймы занимают очень небольшую долю площади, поэтому можно утверждать, что в целом по территории численность птиц в 2011 году была меньше, чем в предыдущие годы (Рис. 15-17).

Предварительный анализ таблиц численности птиц в заповеднике и охранный зоне показал, что в основном снижение плотности произошло за счет зяблика – самого массового вида лесов района работ. Для более подробного и обоснованного анализа были взяты данные не только по заповеднику и охранный зоне, но и по сопредельным территориям – в целом по всей модельной территории, на которой ведутся исследования с конца 1970-х годов.

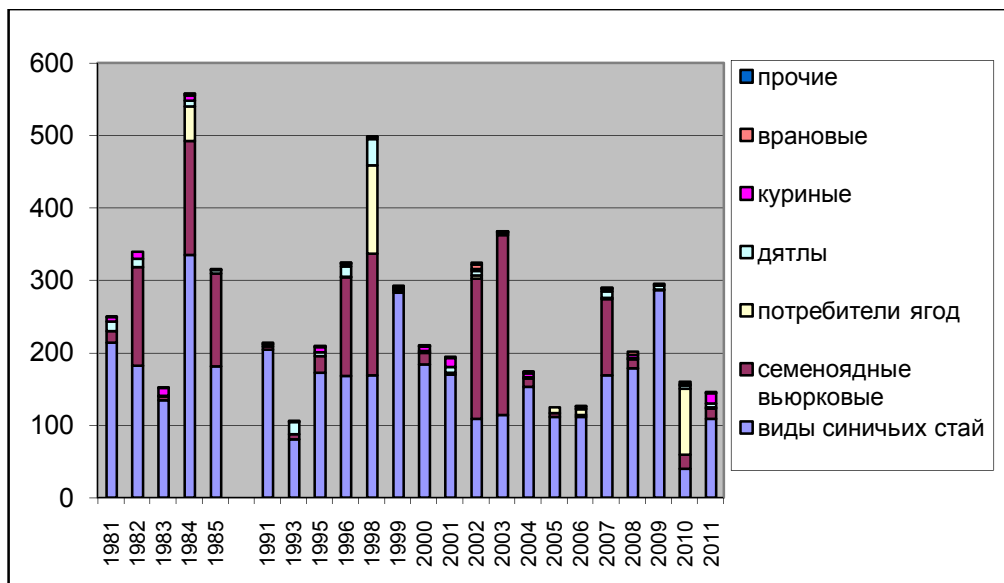


Рис.15. Многолетняя динамика численности птиц в смешанных лесах в период предзимья (особей на 1 кв. км)



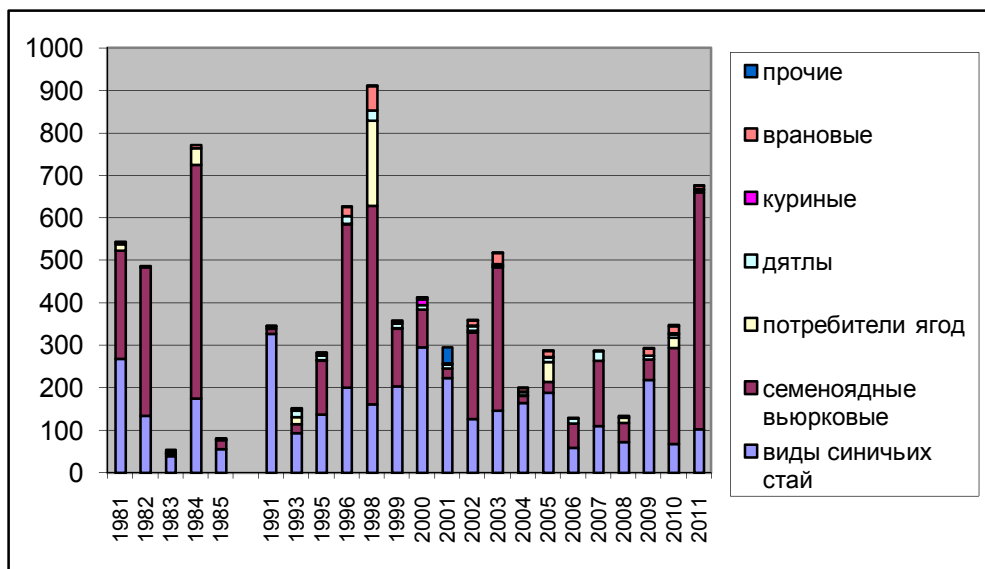


Рис. 16. Многолетняя динамика численности птиц в лиственных лесах пойм в период предзимья (особей на 1 кв. км)

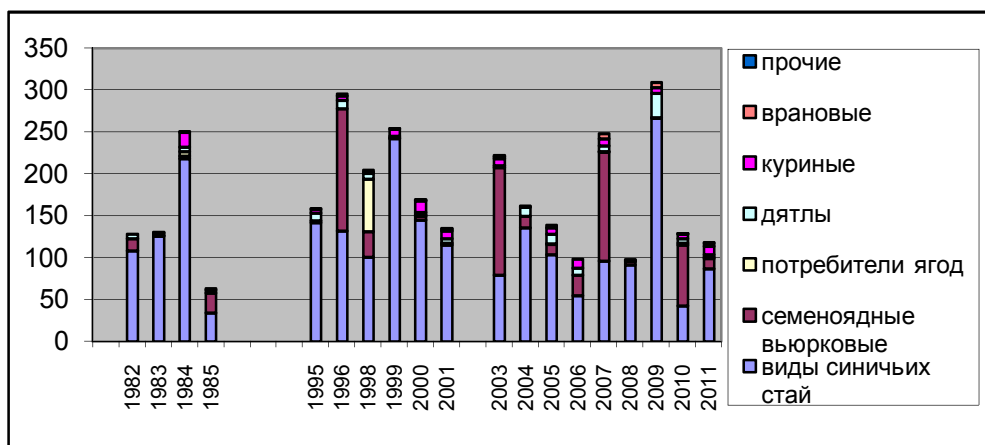


Рис. 17. Многолетняя динамика численности птиц в сосновых лесах в период предзимья (особей на 1 кв. км)

В целом на модельной территории Костромского Заволжья, включающей Мантуровский участок заповедника «Кологривский лес» и его окрестности, в период учетов в гнездовое время 2011 г. было отмечено 104 вида птиц (т.е. примерно в 2 раза больше, чем в учетах на территории заповедника и охранной зоны). За весь же период наблюдений – с конца 1970-х годов – в учетах в гнездовой период на этой территории отмечен 141 вид. Для оценки различий уровня численности в 2011 г. относительно предыдущих лет было отобрано 98 видов. Оставшиеся 43 вида исключили из сравнения по разным причинам. Так, 5 видов встречались на модельной территории в 1970-1980-е годы, а в 2008-2011 годах практически исчезли. В число этих

видов входят дубровник, клинтух, горлица, славка-завирушка и поползень. Для первых трех видов снижение численности зарегистрировано не только на модельной территории, и по всему ареалу. 23 вида с низкой естественной плотностью не рассматривались, так как данные учетов недостаточны, чтобы оценить динамику их численности. Для трех видов с сумеречной активностью – козодоя, вальдшнепа и серой неясыти использованные методы недостаточно адекватны, для оценки их численности нужны специальные учеты другими методами. Наконец, из рассмотрения исключили 12 околоводных видов, встречающихся в основном на реке, поскольку учеты в этом местообитании в гнездовой период 2011 г. не были проведены по причинам технического характера – из-за недостаточного учетного времени и малого числа наблюдателей.

При сравнении количества видов (98) в 2011 году с данными предыдущих лет, преимущественно данными учетов 2008-2010 г, оказалось что у 66 видов из 97 плотность была на обычном, среднем уровне, у 7 она оказалась выше средней, у 25 видов – ниже. Таким образом, определенные тенденции снижения численности птиц отмечены – по крайней мере, видов с низкой относительно прошлых лет численностью около четверти от всех оцененных, в 3,5 раза больше, чем видов с высокой. Однако две трети видов птиц сохранили средний уровень численности.



Рябчик. Мантуровский участок, июнь 2011 г. (Терентьев А.)

В число птиц, чья плотность в гнездовое время 2011 г. оказалась низкой, вошло, во-первых, 10 оседлых видов. Это все синицы – пухляк,

московка, хохлатая синица, большая синица, лазоревка, а также пищуха, ополовник, большой пестрый дятел. Большая часть из них имела низкую численность и зимой. Низким, как и зимой, было обилие также клестов-еловиков (рис. 18). Среди видов синичьих стай численность по сравнению с зимней выросла только у желтоголового короля. Уровень его обилия зимой был экстремально низким – на большей части Европейской России ниже многолетних минимальных значений, отмеченных за предыдущие 25 лет наблюдений – с середины 1980-х годов. В гнездовое время же он оказался средним, что говорит о том, что птицы откочевали на зиму, а затем благополучно вернулись. Зимующие птицы, у которых депрессии численности в зимний период 2010-2011 года не отмечено, характеризовались средним уровнем плотности и летом. Это выюрковые (чиж, снегирь, щегол) и большинство дятлов (белоспинный, малый пестрый и трехпалый).

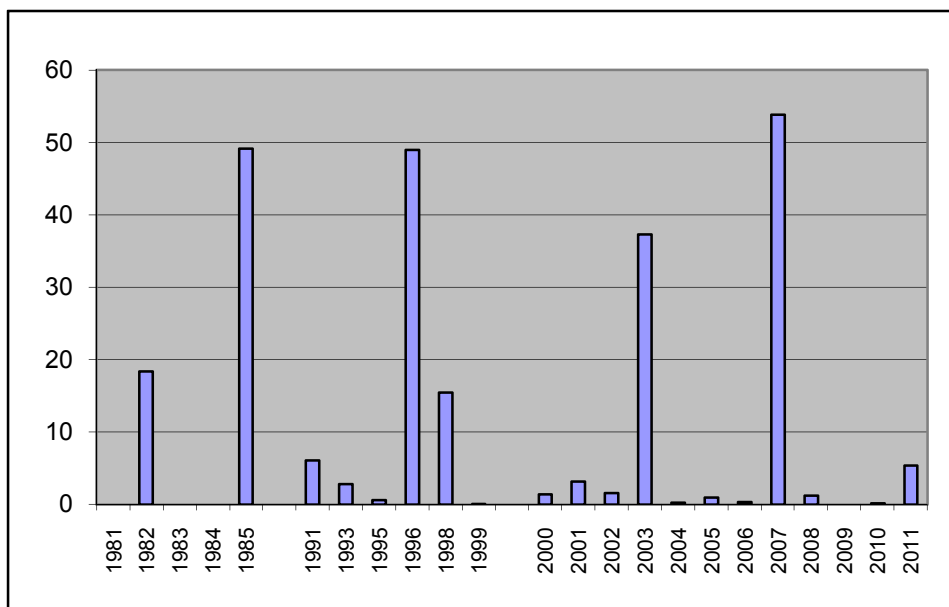


Рис. 18. Многолетняя динамика плотности клеста-еловика (особей на 1 кв. км) по основным местообитаниям (в среднем по лесам и полям-перелескам)

Помимо оседлых птиц, низкой численностью в гнездовой сезон 2011 г. характеризовалось 6 синантропных видов, в число которых вошли как перелетные, так и кочующие: чибис, полевой жаворонок, обыкновенная овсянка, зеленушка, коноплянка, галка. Снижение обилия видов-синантропов отмечалось и ранее, в связи с уменьшением сельскохозяйственного производства и человеческого присутствия в сельской местности, как на модельной территории, так и по Европейской России в целом. Низкая численность в 2011 году продолжила эту тенденцию.

Кроме этих двух групп, низкий уровень обилия отмечен еще для

9 видов, которых не объединяют какие-то конкретные экологические или другие особенности. Среди них черныш, жулан, зарянка, камышевая овсянка, овсянка-ремез. Показатели обилия зарянки в 2011 г. оказались в 1,5 – 2 раза ниже, чем в предыдущие годы. Овсянка-ремез вообще не была встречена, как и в течение 2-х предыдущих сезонов учета. Это позволяет предполагать, что численность этого ранее обычного вида имеет устойчивую тенденцию сокращения, сходно с другой овсянкой – дубровником. Возможно, это сокращение связано с ситуацией на путях пролета или зимовки, а не в районе гнездования. У 4 видов показатели плотности снизились лишь в части местообитаний, в других же остались на среднем уровне: это соловей, горихвостка-лысушка, пеночка-трещетка и зяблик. Снижение плотности у этих видов отмечено в местообитаниях с относительно низкой продуктивностью растительности. Так, обилие зяблика сохранилось на среднем уровне в местообитаниях долинного ландшафта, а на междуречьях – в поймах малых рек. В лесах междуречий плотность уменьшилась. Соловьи отмечены только в долинном ландшафте, вне долины их в этом году не встречали. Прилет основной массы соловьев в 2011 г. задержался примерно на 10 дней по сравнению с обычными сроками: массовое пение началось 27-28 мая. Подобная ситуация наблюдалась на значительной части ареала, что, по мнению ряда исследователей, связано с неблагоприятной ситуацией на африканской части пролетного пути. Этим же объясняется и низкая численность жулана, зимующего в тех же регионах, что и соловей. Плотность горихвостки-лысушки не изменила свой уровень в смешанных лесах правобережья, где она всегда была невысокой. В сосняках левого берега – основном местообитании горихвосток – их в этом году было заметно меньше, чем обычно. Пеночки-трещотки летом 2011 г. также были малочисленны в сосняках; в мелколиственных же и смешанных лесах уровень обилия был средним. Это вернуло характер их распределения и обилия к состоянию конца 1970-х – середины 1980-х годов, когда трещотки были явно приурочены к мелколиственным лесам (Преображенская, 1998). За 30 лет, к 2008-2010 годам, численность трещотки увеличилась за счет расширения набора предпочитаемых местообитаний – выросла плотность в сосновых и березово-сосновых лесах. Это сделало биотопическое распределение трещоток в Костромском Заволжье похожим на более южные и западные регионы её ареала, например, Подмоскovie, где она селится в различных лесах вне зависимости от состава их древостоя.

Среди видов, показатели обилия которых оказались выше средних, черный дятел, луговой чекан, черный дрозд, рябинник, бормотушка, зеленая пеночка и юрок. Можно предположить несколько причин их высокой численности. Для дроздов это, вероятно, благоприятные условия зимовки – хороший урожай ягод рябины,

который наблюдался на значительной части территории центральной России осенью 2010 г. В связи с ним большое количество дроздов не откочевало. Возможной причиной может быть также задержка мигрирующих особей, которые из-за неблагоприятных погодных условий или по каким-то другим причинам не смогли долететь до северных территорий ареала. Эта причина вероятна для зеленой пеночки, юрка и, возможно, бормотушки. Так, в северной тайге Пинежского заповедника, где в гнездовой сезон 2011 года нами также проводились исследования численности птиц, отмечена депрессия численности зеленой пеночки. Для бормотушки и черного дрозда высокая плотность в 2011 г. может быть продолжением тенденции роста численности, которая отмечается в течение ряда лет. Возможно, в связи с поздним прилетом бормотушек в 2011 году в учеты попали также пролетные птицы.

Таким образом, летняя засуха 2010 года не оказала на гнездовое население птиц такого заметного негативного влияние, как на зимнее население. Снижение показателей обилия по сравнению с предыдущими годами отмечено примерно у четверти видов птиц; у большей части видов показатели соответствовали среднему уровню, и примерно у 7% видов были высокими. Большинство зимующих птиц, у которых в предыдущий зимний сезон была отмечена депрессия численности, отличались низким обилием и летом. Исключение составил желтоголовый королек, для которого отмечены средние показатели. Отмечено также продолжающееся снижение обилия ряда видов-синантропов. Среди перелетных не синантропных птиц относительно низкая плотность отмечена для ряда массовых видов: зяблика, зарянки, пеночки-трещотки. Помимо неблагоприятных условий прошлого летнего сезона, на численность и распределение птиц в гнездовой сезон 2011 г. оказали влияние условия текущей весны, вызвавшие поздний прилет и, возможно, задержку некоторых видов-мигрантов на гнездовании в южных частях ареала.

## **6.2.2. Млекопитающие**

### **6.2.2.1. Зимние маршрутные учеты зверей**

Зимний маршрутный учёт в 2011 г. проводится под руководством научного сотрудника заповедника Терентьева А. Ю. с привлечением к работе всех инспекторов охраны.

Согласно методике (Кузякин, Челинцев, 1990) силами отдела охраны, опергруппы и научного отдела заповедника «Кологривский лес» учет проведен на постоянных маршрутах, располагающихся на территории заповедника и на прилегающих территориях. В период проведения ЗМУ с 7 по 19 февраля погодные условия отличались значительными перепадами среднесуточных температур. В ночное время температура опускалась до  $-33^{\circ}\text{C}$ , в дневное, во время учета поднималась до  $-15^{\circ}\text{C}$ . Преобладание северо-восточного ветра в





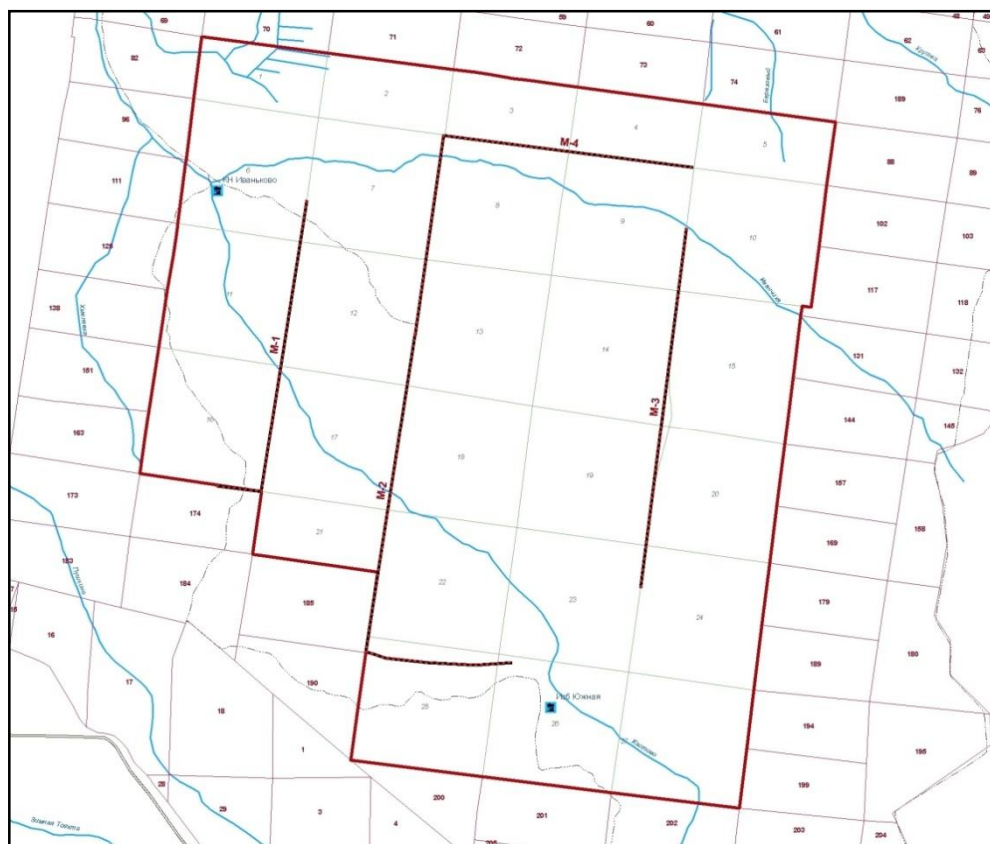


Рис.20. Фактически пройденные с учётом маршруты.  
Мантуровский участок



Выдра на р. Понга. Ноябрь 2011 г. (Терентьев А.)

Всего учет был проведен по 17 маршрутам, 13 из которых расположены в Кологривском кластере заповедника, из них 9 – постоянные маршруты, и 4 постоянных маршрута были пройдены в

Мантуровском кластере. Общая протяженность пройденных маршрутов составила 113,05 км. Из них 88,55 – Кологривский участок и 24,5 км – Мантуровский. Сводные результаты учётов представлены в таблицах

Таблица 24

Сводная таблица по результатам ЗМУ Кологривского кластера

Виды животных	Общее число карточек	Общая длина маршрутов	Общее число пересечений следов	Число пересечений на 10 км маршрутов	Плотность населения зверей (коэф. ДПР) (особей на 1000 га)
Белка	3	88,55	3	0,3	1,52
Волк	3	88,55	3	0,3	0,04
Выдра	-	88,55	-	-	-
Горностай	-	88,55	-	-	-
Заяц беляк	81	88,55	81	9,1	10,98
Кабан	-	88,55	-	-	-
Куница	14	88,55	14	1,6	0,73
Лисица	-	88,55	-	0,0	-
Лось	26	88,55	26	2,9	1,56
Норка	1	88,55	1	0,1	-
Олень северный	-	88,55	-	-	-
Росомаха	-	88,55	-	-	-
Рысь	6	88,55	6	0,7	0,14
Хорек	3	88,55	3	0,3	0,27
Ласка	1	88,55	1	0,1	-



Бобр речной. Кологривский участок. (Черенков С.)



Сводная таблица по результатам ЗМУ Мантуровского кластера

Виды животных	Общее число карточек	Общая длина маршрутов	Общее число пересечений следов	Число пересечений на 10 км маршрутов	Плотность населения зверей (особей на 1000 га)
Белка	1	24,5	1,0	0,4	1,84
Волк	–	24,5	–	–	–
Выдра	–	24,5	–	–	–
Горностай	–	24,5	–	–	–
Заяц беляк	8	24,5	8,0	3,3	3,92
Кабан	–	24,5	–	–	–
Куница	3	24,5	3,0	1,2	0,56
Лисица	–	24,5	–	–	–
Лось	9	24,5	9,0	3,7	1,95
Норка	–	24,5	–	–	–
Олень северный	–	24,5	–	–	–
Росомаха	–	24,5	–	–	–
Рысь	1	24,5	1,0	0,4	0,08
Хорек	–	24,5	–	–	–

## 8. Календарь природы

Для составления календаря природы использованы данные фенологических наблюдений Преображенской Е. С. (в период с 7 марта по 10 ноября) и госинспектором заповедника Веселовым Н. В. (в течение года) на Мантуровском участке. На Кологивском участке фенонаблюдения велись Черенковым С. Е. (с 18.05 по 16.06) и Терентьевой Е.В. (в течение летнего периода). Также отрывочные сведения о сезонных природных явлениях и процессах в течение года, отмечены в дневниках госинспекторов. В связи с отсутствием в заповеднике разработанных фенологических маршрутов, наблюдения за фазами развития растений, фенофазами у животных и сезонными явлениями природы велись стихийно и нерегулярно. Тем не менее, было зафиксировано большинство явлений, характеризующих особенности фенологического года. Неотторые процессы и явления фиксировались не на территории заповедника, а в г.Кологриве или д.Леонтьево и прилегающих деревнях Мантуровского района.

Таблица 26

### Фенодаты

Сезонное явление	Мантуровский участок		Кологривский участок	
	Начало	Массовое/конец	Начало	Массовое
<b>Конец зимы</b>				
Образование наста	н/д	н/д	н/д	н/д
Переход среднесуточной температуры выше – 10°С	4.03	–	4.03	–
Начало оживления птиц. Первая песня синицы.	н/д	н/д	7.02	н/д
<b>Весна</b>				
<b>Первовесенье</b>				
Переход среднесуточной температуры выше –5°С	9.03	–	3.04	–
Начало постоянных оттепелей	11.03	–	6.04	–
Образование воронок вокруг деревьев	4.04	н/д	н/д	н/д
Прилет грачей	н/д	н/д	15.02	н/д
Появление проталин на полянах	14.04	26.04	8.04	н/д
Начало пролета	н/д	н/д	17.04	н/д
Первый выход муравьев	24.04	н/д	23.04	н/д
Переход дневной температуры выше 0°С	30.03	н/д	31.03	н/д
Прилет кряквы	14.04	н/д	6.04	н/д
Появление бабочек крапивниц	24.04	н/д	15.04	н/д
Появление первых перелетных птиц: зяблик	11.04	н/д	5.04	н/д

белая трясогузка и др.	24.04		5.04	
Снег на полянах сошел полностью	–	–	–	–
Первая встреча клещей	н/д	17.05	17.04	н/д
Начало цветения мать и мачехи	24.04	н/д	12.04	н/д
Начало сокодвижения у березы	11.04	н/д	12.04	н/д
Снежный покров в лесу сошел полностью	н/д	н/д	н/д	н/д
Вскрытие рек от льда	22.04	н/д	22-23.04	н/д
Пробуждение: медведей барсука	н/д	н/д	н/д	н/д
Появление: чибисов уток гусей цапель	4.04 14.04 30.04 14.04	н/д	5.04 13.04 17.04 н/д	н/д
<b>Начало вегетации</b>				
Переход температуры выше +5°C	22.04	–	2.05	–
Встреча: змей ящериц	11.05 24.04	н/д	н/д 3.05	н/д
Брачное поведение: глухаря тетерева рябчика вольшшнепа бекаса лягушек тритонов дятла	н/д н/д н/д н/д н/д н/д н/д н/д	н/д	н/д 15.04 н/д н/д н/д н/д н/д	н/д
Появление комаров кусак	3.05	н/д	30.04	н/д
Икрометание лягушек	н/д	н/д	21.05 серая жаба	н/д
Начало цветения первоцветов: ветреница медуница гусяного лука хохлатка и др.	13.05 н/д – 27.04	19.05 н/д – н/д	3.05 н/д – 28.04	18.05 18.05 – н/д
Начало зеленения: черемухи березы лиственницы ивы	11.05 7.05 1.05 7.05	–		–
Прилет: ласточек кукушек	28.04 3.05	н/д	2.05 2.05	н/д
Освобождение мелких	н/д	–	–	30.04

водоемов от льда				
<b>Разгар весны</b>				
Переход температуры выше +10°C	28.04	–	2.05	–
Последний весенний заморозок	15.05	–	24.05	–
Первая гроза	1.05	–	28.04	–
Начало пения соловьев	н/д	27-28.05/4-5.06	21.05	н/д
Первое кукование кукушки	3.05	21.07	4.05	7.07
Начало зеленения липы	20.05	н/д	23.05	н/д
Начало цветения:				
малины	н/д	н/д	7.06	н/д
земляники	27.05	н/д	3.06	н/д
брусники	н/д	н/д	4.06	н/д
одуванчика	16.05	20.05	н/д	н/д
черники	12.05	н/д	н/д	н/д
купальницы	12.05	н/д	17.05	н/д
черемухи	20.05	н/д	21.05	23.05
рябины	н/д	н/д	4.06	н/д
черной смородины	н/д	н/д	н/д	н/д
<b>Лето</b>				
Переход температуры выше +15°C	21.05	–	28.05	–
Появление:				
мошки	н/д	24.05	17.05	н/д
слепней	25.05	н/д	н/д	н/д
Начало цветения шиповника	12.06	н/д	6.06	н/д
Появление слетков у птиц (рябинник)	28.05	н/д	н/д	н/д
Цветение:				
иван чая	30.06	н/д	25.06	н/д
злаков на лугах и др.	н/д	н/д	н/д	н/д
Появление грибов	24.06	н/д	22.06	-/5.10
Созревание:				
земляники	24.06	н/д	29.06	31.07
черники	30.07	н/д	20.07	н/д
черной смородины	н/д	н/д	28.07	н/д
малины	н/д	н/д	26.07	н/д
брусники	3.08	28.08	н/д	н/д
черемухи	н/д	н/д	28.07	н/д
Начало цветения липы	5-7.07	н/д	6.07	12.07
Появление груздей	н/д	н/д	12.08	н/д
Начало созревания плодов шиповника	н/д	н/д	н/д	н/д
Сбор птиц в стаи	н/д	н/д	н/д	н/д
<b>Осень</b>				
Осенняя окраска листьев:				
березы	8-10.08	9.09/н/д	10.08	2.09/17.09
черемухи	13.08	9.09	4.09	н/д
липы	22.09	н/д	н/д	н/д

осины	н/д	н/д	н/д	н/д
Появление опят	н/д	н/д	15.09	н/д
Отлет перелетных птиц Гуси (пойма)	н/д	н/д	22.09	н/д
Листопад:				
берез	28.08	22.10	н/д	13.10
черемухи	н/д	н/д	н/д	н/д
осины	н/д	н/д/7.09	н/д	н/д
липы	30.09	н/д/3-4.10	н/д	н/д
Переход температуры ниже +15°C	3.09	–	19.09	–
Начало созревания:				
рябины	н/д	н/д	н/д	н/д
клюквы	9.09	н/д	10.09	н/д
Первый иней	24.08	н/д	н/д	н/д
Первый осенний заморозок	22.09	–	21.09	–
Переход температуры ниже + 10°C	19.09	–	19.09	–
Пожелтение хвои лиственницы	11.10	–	27.09	–
Переход температуры ниже +5°C	14.10	–	14.10	–
Первый снегопад	15.10	–	15.10	–
<b>Глубокая осень</b>				
Переход температуры ниже 0°C	5.11	–	4.11	–
хвоепад у лиственниц	10.11	н/д	н/д	н/д
Переход температуры ниже –5°C	-	–	4.11	–
Последняя встреча кряквы	н/д	н/д	н/д	н/д
Ледостав на мелких водоемах	н/д	н/д	н/д	н/д
<b>Зима</b>				
Установление прочного снежного покрова	8.11	–	4.11	–

Примечания: «н/д» – сведения о явлении не зафиксированы.

## 9. Научная деятельность

### 9.1. Штаты научного отдела

Таблица 27

Штатное расписание научного отдела по состоянию на 12.12.2011 г.

	Научные сотрудники вместе с замом по НИР	Инженеры	Лаборанты- исследователи	Лаборанты и иной научно-технический персонал	ВСЕГО
Численность по штатному расписанию	4	0	0	0	4
Фактическая численность работающих	3	0	0	0	3
Работающие на постоянной основе	2	0	0	0	2
Работающие на условиях совместительства	1	0	0	0	1

Сотрудники научного отдела:

Авданин Вадим Олегович, 1955 г.р. – старший научный сотрудник, специальность – зоолог, Кафедра зоологии позвоночных Биологического факультете МГУ, год окончания 1980. Кандидат биологических наук. Стаж работы в заповеднике 4 года.

Терентьев Алексей Юрьевич, 1978 г.р. – младший научный сотрудник, специальность – биология (учитель биологии), Московский педагогический государственный университет, год окончания – 2005. Стаж работы в заповеднике 1 год 7 месяцев.

Терентьева Елена Викторовна, 1978 г.р. – научный сотрудник, специальность – биология (учитель биологии), Уральский государственный университет им. А.М. Горького, год окончания – 2001. Стаж работы в заповеднике 1 год 6 месяцев. Является заочным аспирантом ЦЭПЛ РАН.

Научно-технический совет заповедника в составе 8 человек, утвержден 14 мая 2011г.

В 2011 году разработан план научно-исследовательской деятельности заповедника на 2011-2016 годы. План утвержден Степаницким В. Б. 14.10.2011г.

В 2011 году научные сотрудники заповедника принимали участие в международной научной конференции «Дистанционные методы исследования в зоологии, г. Москва.» (Терентьев А.Ю.) и

общероссийской научной конференции «Изучение и охрана флоры Средней России, г.Курск» (Терентьева Е.В.).

## 9.2. Научные публикации

1. Преображенская Е. С., Лазарева Н. С., Терентьева Е. В. Редкие виды сосудистых растений в окрестностях Костромской биостанции ИПЭЭ РАН и Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» (Материалы VII научного совещания по флоре Средней России (Курск, 29-30 января 2011 г.).

2. Терентьева Е. В., Нестерова С. А. Некоторые особенности распространения Лобарии легочной на кологривском участке заповедника «Кологривский лес» им. М. Г. Синицына» (материалы международной научной конференции посвященной 110-летию А. А. Уранова «Современные проблемы популяционной экологии, геоботаники, систематики и флористики (Кострома 2011г.).

3. Терентьев А. Ю. Разработка и апробация методов мониторинга животного населения с использованием ГИС на территории заповедника «Кологривский лес» (материалы международной научной конференции посвященной 110-летию А. А. Уранова «Современные проблемы популяционной экологии, геоботаники, систематики и флористики (Кострома 2011г.).

4. Терентьев А. Ю. Использование ГИС-технологий в мониторинге животного населения в заповеднике «Кологривский лес» (Материалы научной конференции «Дистанционные методы исследований в зоологии» 28-29 2011г. ИПЭЭ РАН г. Москва).

5. Преображенская Е. С. 2011а. Птицы, зимующие в лесах Восточно-Европейской равнины и Урала: небывалая депрессия численности в прошедшем сезоне (2010-2011 г.) // Мир птиц. Информационный бюллетень Союза охраны птиц России. Сентябрь 2011 г.

6. Преображенская Е. С. 2011б. Изменения гнездового населения птиц Приунженской низменности за последние 30 лет (с конца 1970-х по начало 2010-х годов) // Труды Мензбирова орнитологического общества. Материалы XIII международной орнитологической конференции Северной Евразии (Оренбург, 30 апреля – 6 мая 2010 г.).

В 2011 г. в заповеднике велась работа сторонними организациями по следующим договорам:

1). Договор о научном сотрудничестве с Институтом Проблем экологии и эволюции им А. И. Северцева РАН

Цель: исследования, направленные на оценку продуктивности лесов заповедника, по данным дендрологических, дистанционных и надельных методов исследований, а также на прогноз возможных

изменений лесов заповедника при климатических изменениях.

Срок действия договора: с 1 августа 2010 по 31 июня 2011 года

Отчёты: Годовая динамика прироста ели.

Исполнитель Ольчев А.В.

2). Договор о выполнении научно-исследовательских работ с научным сотрудником ИПЭЭ РАН Преображенской Е.С.

Цель: мониторинг биоты на Мантуровском участке заповедника

Срок: с 16 мая 2011 г. по 15 марта 2012г.

Отчёт: флора окрестностей Костромской таёжной станции ИПЭЭ РАН и Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» (предварительный список)

Отчет: результаты учетов летних и зимующих воробьиных птиц мантуровского участка заповедника и охранной зоны, ожидается в феврале 2012 г.

3). Договор на выполнение научно-исследовательских работ с Черенковым Сергеем Евгеньевичем

Цель: изучение орнитофауны Кологривского участка заповедника

Срок действия с 17 мая 2011 по 30 декабря 2011г.

Отчёты: по учёту воробьиных птиц; по распределению гнездовых территорий птиц; видовое разнообразие орнитофауны;

4). Договор о научном сотрудничестве с Хорошевым А.В.

Срок действия с 03 августа 2011г. по 03 августа 2012г.

Цель: Выявление плеяд межкомпонентных связей по мере антропогенной трансформации структуры и постантропогенного ее восстановления в ходе сукцессий.

Отчеты: Отчет находится в стадии подготовки.

На территории заповедника проводится учебная и преддипломная практика студентов. В 2011 году на практику прошли 20 студентов факультета естествознания КГУ им. Некрасова и 5 учащихся Костромского лесомеханического колледжа. По итогам практики подготовлено 7 курсовых работ.



## 10. Летопись событий

### 10.1. Нарушение режима заповедности. Лесные пожары

Инспекторский состав заповедника насчитывает 26 человек. Под контролем службы охраны заповедника также находится Государственный природный заказник федерального значения «Сумароковский». Кроме этого в 2009 году в заповеднике создана оперативная группа численностью 6 человек. В 2011 г. на территории заповедника, его охранной зоны и прилегающих угодьях выявлены следующие нарушения.

Таблица 28

Сведения о выявленных нарушениях режима и иных норм природоохранительного законодательства на территории государственного природного заповедника «Жологровский лес» и его охранной зоны за 2011 г.

Выявлено экологических правонарушений (составлено протоколов)	Заповедник	Охранная зона	Заказник «Сумароковский»	Иные ООПТ	Всего
Незаконная рубка деревьев			3		3
Незаконное сенокошение и выпас					
Незаконная охота			5	2	7
Незаконное рыболовство	2	2	3		7
Отлов рептилий, амфибий, насекомых					
Незаконный сбор дикоросов					
Самовольный захват земли					
Незаконное строительство					
Незаконное нахождение, проход и проезд граждан и транспорта	10		1		11
Нарушение правил пожарной безопасности в лесах					

Загрязнение природных комплексов	1				1
Добыча полезных ископаемых			7		7
Итого:	13	2	19	2	36
из них «безличные» (нарушитель не установлен, выносилось соответствующее определение):	2	1	1		4

У нарушителей изъято (включая бесхозное):

сетей, бредней, неводов (шт.)	18
гладкоствольного оружия	4
нарезного оружия	–

Выявлен незаконный отстрел 1 копытного зверя.

На нарушителей наложено 19 тыс. руб. административных штрафов, в т.ч. по постановлению должностных лиц заповедника – 19 тыс. руб.

С нарушителей взыскано 14 тыс. руб. административных штрафов, в т.ч. по постановлению должностных лиц заповедника - 14 тыс. руб.

С нарушителей взыскано 8,095 тыс. руб. исковых сумм, в т.ч. по искам, предъявленным непосредственно должностными лицами заповедника - 8,095 тыс. руб.

По выявленным нарушениям органами милиции или прокуратурой возбуждено 3 уголовных дела. По решению суда к уголовной ответственности привлечено 2 человека.

Несмотря на пожароопасность летнего сезона 2011 года, лесных пожаров на территории заповедника и его охранный зоны не было.

## **10.2. Лесные пожары**

Лесные пожары на территории заповедника в 2011 году не зафиксированы.

## **10.3. Регулирование численности животных**

Мероприятий по регулированию численности отдельных видов животных в 2011 году не проводилось.

## **10.4. Культурно-просветительская и лекционная работа**

По состоянию на 31.12.2011 года в отделе экологического просвещения работают 6 человек.

Таблица 29

## Штат сотрудников отдела экологического просвещения

Ф.И.О.	Должность	Год рождения	Образование	Специальность (по диплому)	Год окончания и название ВУЗа (полностью)	Ученая степень	С какого года работает в заповеднике	В том числе в занимаемой должности
Панова Наталья Валерьевна	Зам. директора по экопросвещению	1972	высшее	русский язык и литература	1994, Костромской педагогический институт им. Н.А. Некрасова	-	2011	2011
Белова Любовь Васильевна	Методист по экопросвещению	1954	высшее профессиональное	педагогика и методика начального обучения	1978, Череповецкий государственный педагогический институт	-	2007	2008
Майдакова Вера Сергеевна	Методист по экопросвещению	1983	высшее профессиональное	агрономия	2005, Высшая государственная сельскохозяйственная академия	-	2008	2008
Шкаликова Светлана Сергеевна	Методист по экопросвещению	1976	высшее профессиональное	Педагогика и методика дошкольного образования	2006, Костромской государственный университет имени Н.А. Некрасова	-	2009	2009
Ефимова Анна Александровна	Методист по экопросвещению	1973	высшее профессиональное	биология и химия	1995, Костромской педагогический университет им. Н.А. Некрасова.	-	2007	2007
Крылович Ирина Сергеевна	Методист по экопросвещению	1986	высшее	социально-культурный сервис и туризм	2008, Костромской государственный технологический университет	-	2010	2010

Музея природы у заповедника нет. Отдельные экспозиции находятся в краеведческом музее г.Кологрива и в здании администрации. в 2011 году работающие экспозиции заповедника посетили 2835 человек.

Таблица 30

Постоянные экспозиции и выставки

Название	Место расположения	Год создания	Число посетителей в 2011 году
1. «Есть в мире территории, которым нет замены».	В отдельном помещении <u>в здании администрации</u>	2009	270
2. Заповедник «Кологривский лес».	Стенд в кабинете <u>директора</u>	2010	115
3. «Музей под открытым небом».	В отдельном помещении <u>в здании краеведческого музея</u>	2011	2450

Сотрудниками заповедника было организовано 6 стационарных и 3 передвижных выставки, которые посетили 6140 человек. Шесть стационарных выставок было организовано в г.Кологриве и одна в г.Костроме:

*Выставка фоторабот:* МОУ Ужугская ООШ Кологривского муниципального района Костромской области.

*Выставки детского творчества:*

- выставка рисунков «Мир, в котором я живу», выставка поделок из природного материала «Флористическая радуга» в административном здании заповедника;

- выставка поделок из природного материала «Флористическая радуга» в МУК Кологривской центральной библиотеке.

*Выставка о заповеднике* в МОУ Кологривской СОШ Кологривского муниципального района Костромской области.

*Выставка «Музей под открытым небом»* (история создания, флора, фауна и т.д.) в краеведческом музее г.Кологрива Костромской области.

*Выставка «Заповедник «Кологривский лес»* (история создания, флора, фауна) в Музее природы г.Костромы.

*Выставка детских рисунков «Мир, в котором я живу»* на городской площади г.Кологрива в рамках проведения акции «Марш парков».

*Выставка* содержащая базовую информацию о заповеднике, полиграфической продукции на Сусанинской площади г.Костромы в

рамках проведения презентации Кологривского муниципального района.

*Выставка* содержащая базовую информацию о заповеднике, полиграфической продукции на площади г.Кологрива в рамках проведения дня города.

В местной (районной, городской) прессе было опубликовано 32 научно-популярных и пропагандистских статьи и 1 статья в областной прессе.

Специальных периодических изданий для населения заповедник не имеет. В целях просвещения населения и привлечения внимания к проблемам охраны природы отделом экопросвещения была разработана полиграфическая продукция, в том числе 4 вида листовок тиражом 300 экз., 3 вида буклетов тиражом 350 экз., настенный календарь тиражом 300 экз., карманный календарь, 2 вида сувенирной продукции.

Сотрудниками отдела ведётся кружковая работа со школьниками. Всего в 2011 году в кружках занималось 103 человека. Проведено 112 занятий, в том числе 38 лекций, 30 экскурсий и 47 в иной форме.

Наименование и дислокация школьного лесничества, кружка и т.д.	Количество участвовавших школьников	Сотрудник заповедника, ответственный за работу
МОУ Ильинская СОШ	34	Майдакова В.С.
МОУ Кологривская СОШ	44	Белова Л.В.
МОУ Суховерховская ООШ	25	Шкаликова С.С.

Участие заповедника в 2011 году в проведении экологических праздников и акций:

Марш парков. В акции приняло участие 350 человек. В рамках этой акции проведена: олимпиада «Мир, в котором я живу», конкурс рисунков «Мир, в котором я живу», конкурс плакатов на противопожарную тему, презентации, викторины в школах, д/садах, экологические акции по очистке г.Кологрива и других населённых пунктов. Итоговое мероприятие акции прошло на площади г.Кологрива. В нём приняли участие жители (школьники, педагоги, представители администраций, общественности) 4 районов Костромской области.

День птиц: **56 участников**, проведён мастер-класс по изготовлению и развешиванию скворечников.

День эколога (Всемирный день охраны окружающей среды): **22 участника**, экологическое занятие по краснокнижным видам Костромской области; акция «Чистый сквер».

День работника леса: **27 участников**, экологическая экскурсия, викторина для учащихся МОУ Суховерховской ООШ.

Акция «Чистый город» (3): **245 участников**, уборка бытового

мусора в скверах, парках, на детских площадках.

Акция «Покормите птиц»: **360 участников**, проведены беседы о необходимости подкормки птиц в зимний период в школах и детских садах района, изготовлены и развешаны кормушки.

Акция «Сбережём ёлочку»: **48 участников**, создание и распространение листовок.

Акция «Зелёная планета – живая планета»: **15 участников**, посадка деревьев.

Таблица 31

Мероприятия в области экопросвещения, проведённые заповедником в 2011 году

№ п/п	Название мероприятий	Количество мероприятий	Число участников
1	Научно-практическая конференция «Юный исследователь природы»,	1	27
2	Орнитологическая эстафета «Кологривская осень – 2011» совместно с некоммерческим партнёрством «Птицы и люди»	1	39
3	Экскурсии эколого-краеведческого характера	16	87
4	Круглый стол «Малые города в контексте сельской России в рамках Второй Международной научной конференции «Социальное моделирование экосистем и перспективы сельских сообществ Ближнего Севера»	1	27

Силами сотрудников заповедника установлено 105 кормушек для птиц.

В заповеднике и его окрестностях в 2011 году разработано 2 экологические тропы:

Таблица 32

Наименование	Место расположения	Протяженность (км)	Элементы обустройства (перечислить)	Примечание
Путешествие в заповедный лес.	Кологривский участок заповедника	1,5	Расчистка от валежника, маркировка, оборудование места отдыха.	В обустройстве тропы принимали участие волонтеры.
Варзенга - Бурдово	Правый берег р. Унжи между населёнными пунктами Варзенга и Бурдово	4	Расчистка от валежника и кустарников, оборудованы мосток, спуск к р. Варзенга, место отдыха, установлены информационные щиты.	В обустройстве тропы принимали участие волонтеры.



#### Орнитологическая эстафета «Кологривская осень – 2011»

В экскурсионно-туристических и познавательных целях территорию заповедника посетили 24 человека, а экотропу Варзенга-Бурдово – 53 человека в составе 4 групп.

Партнёрами заповедника в области экологического просвещения являются «Центр охраны дикой природы», экоцентр «Заповедники» и некоммерческое партнёрство «Птицы и люди».

## Литература

1. Коренные темнохвойные леса южной тайги (резерват «Кологривский лес»). / Ю.Д.Абатуров, А.В. Письмеров, А.Я. Орлов и др. – М.: Наука, 1988. – 220 с.
2. Методические указания по учету выдры и норки. М.: Государственная Служба Учета Охотничьих Ресурсов РСФСР, 1983.