Российская Федерация
Министерство природных ресурсов и экологии

УДК 502(091)

«Утверждаю»
Директор заповедника
_____ А.Н. Никитенков
_____ 2011 года

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ
БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БРЯНСКИЙ ЛЕС»

Тема

«Изучение естественного хода процессов, протекающих в природе и выявление взаимосвязи между отдельными частями природного комплекса»

Летопись природы
Книга 23, часть 1
2010 год

Заместитель директора
по научной работе
_____ Е.Ф. Ситникова
_____2011 года

Нерусса
2011 г.

Содержание

Стр.

Часть 1

Предисловие..... 5
1. Территория заповедника и биосферного резервата – Ситникова Е.Ф..... 6
2. Пробные и учетные площади……... 23
2.1. Паспорта на геоботанические пробные площадки – Евстигнеев О.И……... 23
2.2. Паспорта на геоботанические пробные площадки (болотные) – Федотов Ю.П……. 34
4. Ландшафты……... 46
4.1. Ландшафты заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского полесья – Евстигнеев О.И., Федотов Ю.П……. 46
5. Погода – Кайгородова Е. Ю..... 66
6. Воды …….. 78
6.1. Характеристика гидрологического режима в р. Нерусса за 2009 – 2010 гг. – Кайгородова Е. Ю. 78
7. Флора и растительность..... 85
7.1. Флора и ее изменения – Евстигнеев О. И., Кругликов С.А..... 85
7.1.1. Новые виды растений заповедника Брянский лес» и биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье» – Евстигнеев О.И., Горнов А.В…... 86
7.1.2. Редкие виды растений..... 89
7.1.2.1. Состояние популяций сосудистых растений заповедника «Брянский лес» и биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье», включенных в Красные книги РФ и Брянской области – Евстигнеев О. И..... 89
7.1.2.2. Состояние популяций башмачка настоящего в заповеднике «Брянский лес» – Евстигнеев О. И. 92
7.1.2.3. Влияние зарастания влажных лугов на состояние ценопопуляций *Dactylorhiza longifolia* и *Epipactis palustris* – Горнов А.В……... 93
7.1.2.4. Мониторинг состояния популяций очеретника белого, сальвинии плавающей, шейхцерии болотной, растений, внесенных в Красную книгу Брянской области – Федотов Ю.П…….. 100

7.1.2.5. Новые местонахождения редких видов сосудистых растений – Евстигнеев О.И…….. 106
7.1.3. Редкие виды грибов-макромицетов – Кругликов С. А.....……... 107
7.1.3.1. Мониторинг состояния популяций редких видов грибов – Кругликов С.А…… 107
7.2. Растительность и ее изменения..... 109
7.2.1. Внутрилесные луга заповедника «Брянский лес» – Горнов А. В…….. 109
7.2.2. Растительность поймы реки Нерусса – Евстигнеев О.И., Браславская Т.Ю……..……. 137
7.2.3. Геоботаническая карта ассоциаций болот заповедника – Евстигнеев О.И., Федотов Ю.П…… 238
7.2.4. Урожайность …… 253
7.2.4.1. Урожайность черники – Кайгородова Е. Ю..... 253
7.2.4.2. Урожайность клюквы – Кайгородова Е. Ю..... 254
7.2.4.3 Плодоношение дуба в пойме р. Неруссы – Кайгородова Е.Ю…….. 254
7.2.4.4. Оценка урожайности деревьев, кустарников и ягодников на фенологических площадках – Кайгородова Е. Ю..... 254

Часть 2

8. Фауна и животное население..... 257
8.1. Видовой состав фауны — Ситникова Е.Ф., Косенко С.М., Кругликов С.А., Журавкова О.А…….. 257
8.1.1. Новые виды животных для заповедника «Брянский лес» и биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье»..... 262
— Насекомые – Кругликов С. А., Журавкова О.А..……..... 262
— Рыбы – Кругликов С.А...…….. 264
— Птицы – Косенко С.М....…….. 265
8.1.2. Редкие виды животных – Ситникова Е.Ф., Кругликов С.А., Косенко С.М……..... 266
8.1.2.1. Мониторинг состояния популяций редких видов животных..... 272
— Насекомые – Кругликов С. А., Журавкова О.А……..... 272

— Миноги – Кругликов С.А..... 274
— Рыбы – Кругликов С.А…..... 274
— Птицы – Косенко С.М., Кайгородова Е.Ю……..... 275
— Млекопитающие – Ситникова Е.Ф…… 282
8.1.2.2. Встречи редких видов животных..... 290
— Насекомые – Кругликов С. А. 290
— Миноги и рыбы – Кругликов С. А..... 290
— Рептилии – Ситникова Е.Ф……..…… 291
— Птицы – Кругликов С.А……..…..... 292
— Птицы – Косенко С. М., Кайгородова Е.Ю…..... 294
— Млекопитающие – Ситникова Е.Ф…… 302
8.2. Численность видов фауны..... 307
8.2.1. Численность млекопитающих..... 307
8.2.1.1. Зимний маршрутный учет млекопитающих – Ситникова Е. Ф..... 307
8.2.1.2. Численность хищных млекопитающих (бурый медведь, волк) –
Ситникова Е.Ф…….……....……..... 312
8.2.2. Численность птиц..... 317
8.2.2.1. Учет тетеревиных птиц – Косенко С. М..... 317
8.2.2.2. Сообщества гнездящихся птиц кленово-ясеневой дубравы –
Косенко С. М..... 324
8.2.3. Численность наземных беспозвоночных..... 328
8.2.3.1. Динамика численности листогрызущих насекомых в пойменных
широколиственных лесах – Косенко С. М., Кайгородова Е. Ю..... 328
9. Календарь природы..... 330
9.1. Фенологическая периодизация года – Кайгородова Е. Ю..... 330
10. Состояние заповедного режима – Бабанин М. В..... 347
11. Научно-исследовательская работа – Ситникова Е. Ф..... 355
11.1.1. ГИС заповедника «Брянский лес» — Екимова О.В……... 366
11.1.2. Базы данных – Ситникова Е.Ф……. 372
11.1.3. ГИС «Болота Неруссо-Деснянского Полесья» - Федотов Ю.П…… 375
11.2. Исследования, проводившиеся заповедником……... 398
11.2.1. Дополнения к фауне позвоночных животных НПП «Деснянско-
Старогутский» (Украина) – Кругликов С.А…… 398

11.2.2. Совместный российско-украинский мониторинг видового состава и численности птиц во время весенней миграции на трансграничном участке реки Десна – Кругликов С.А., Федотов Ю.П., Кузьменко Ю.В., Кузьменко Т.Н……...…… 400
11.3. Исследования, проводившиеся другими организациями..... 408
11.3.1. Численность оседлых и зимующих птиц в заповеднике «Брянский лес» и его окрестностях ……..……..…….……..... 408
13. Обработка многолетних данных…… 414
13.1. Динамика численности тетеревиных птиц в заповеднике «Брянский лес» – Косенко С.М……...……..…… 414
14. Государственный природный заказник федерального значения «Клетнянский»……. 424
14.1. Редкие виды сосудистых растений государственного природного заказника федерального значения «Клетнянский» – Горнов А.В., Федотов Ю.П……...……..……... 424
14.2. Численность птиц……... 438
14.2.1. Учет тетеревиных птиц – Косенко С.М……. 438
14.3. ГИС Государственного природного заказника «Клетнянский» – Екимова О.В…….…… 443

Предисловие

Двадцать третья книга «Летопись природы» государственного природного биосферного заповедника «Брянский лес» включает материалы, собранные в 2010 году сотрудниками научного отдела заповедника, отдела охраны заповедника и исследователями сторонних организаций.

В книге приведены сведения о территории заповедника, погодных условиях, гидрологии, флоре, растительности, фауне, животном населении и фенологии.

Дана оценка численности модельных видов млекопитающих и птиц. Традиционно большое внимание уделено редким видам, их распространению и состоянию на территории заповедника и биосферного резервата «Неруссо-Деснянского Полесья». Приводятся данные о состоянии заповедного режима в 2010 году, сведения о научной продукции заповедника. В книгу включены данные, полученные при исследованиях сторонними организациями и многолетние наблюдения, проведенные в заповеднике.

С 2009 года в 14 разделе «Летописи природы» приводятся сведения о территории государственного природного заказника федерального значения «Клетнянский. Кроме того, в этом разделе размещены данные исследований, проведенных на территории заказника.

Двадцать третья книга «Летописи природы» заповедника «Брянский лес» состоит из 2 частей, 445 страниц, 119 рисунков, 80 таблиц, в т.ч. часть 1 состоит из 256 страниц, 65 рисунков и 51 таблицы, часть 2 – из 189 страниц, 54 рисунков и 29 таблиц.

1. ТЕРРИТОРИЯ ЗАПОВЕДНИКА И БИОСФЕРНОГО РЕЗЕРВАТА

За 2010 год изменений в границах территории заповедника «Брянский лес» и биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье» не произошло.

В 2005 – 2006 гг. на территории заповедника проведено лесоустройство (ФГУП «Западное государственное лесоустроительное предприятие»).

Сведения о землях заповедника по категориям земель (с указанием площади) представлены в таблицах 1.1. и 1.2., на рис. 1.1. и 1.2. Сведения приведены из «Проекта организации и ведения лесного хозяйства ФГУ «Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес». Том I. Пояснительная записка, 2005-2006 гг.

Таблица 1.1.

Сведения о землях заповедника по категориям земель

Общая площадь лесного фонда		Лесные земли		Лесные земли, покрытые лесной растительностью		Лесные земли, не покрытые лесной растительностью		Нелесные земли, всего	
Площадь (га)	%	Площадь (га)	%	Площадь (га)	%	Площадь (га)	%	Площадь (га)	%
12186	100	11275,6	92,5	11261	92,4	14,6	0,1	910,4	7,5

Таблица 1.2.

Распределение лесного фонда по категориям земель и его динамика (площадь, га)

Категория земель	По данным лесоустройства				Изменения за ревизионный период: ± (по гр. 3)	
	прошлого (1988 год)		настоящего			
	га	%	га	%	га	%
Общая площадь лесного фонда	**11771**	**100**	**12186**	**100**	**+415**	**+3,5**
Лесные земли – всего	10987	93,3	11276	92,5	+289	+2,6

Категория земель	По данным лесоустройства				Изменения за ревизионный период: ± (по гр. 3)	
	прошлого (1988 год)		настоящего			
	га	%	га	%	га	%
Покрытые лесной растительностью – всего	10514	89,3	11261	92,4	+747	+7,1
в том числе:						
Продуктивные	10514	89,3	11261	92,4	+747	+7,1
из них лесные культуры	1625	13,8	1678	13,8	+53	+3,3
Не покрытые лесной растительностью, всего	473	4,0	15	0,1	-458	-96,8
из них:						
-несомкнувшиеся лесные культуры	272	2,3	-	-	-272	-100
-лесные питомники, плантации	-	-	-	-	-	-
-редины естественные	-	-	-	-	-	-
Фонд лесовосстановления – всего	201	1,7	15	0,1	-186	-92,5
в том числе:						
-гари	-	-	-	-	-	-
-погибшие насаждения	1	-	-	-	-1	-100
-вырубки	167	1,4	-	-	-167	-100
-прогалины, пустыри	33	0,3	15	0,1	-18	-54,5
Нелесные земли – всего	784	6,7	910	7,5	+126	+16,1
в том числе:						
-пашни	-	-	-	-	-	-
-сенокосы	134	1,2	19	0,2	-115	-85,8
-пастбища (луга)	-	-	112	0,9	+112	
-воды	39	0,3	85	0,7	+46	+118
-сады, виноградники и др.	1	-	-	-	-1	-100
-дороги, просеки	129	1,1	170	1,4	+41	+31,8
-усадьбы и пр.	22	0,2	10	0,1	-12	-54,5
-болота	458	3,9	510	4,2	+52	+11,4
-пески	1	-	-	-	-1	-100
-ледники	-	-	-	-	-	-
прочие земли	-	-	4	-	+4	-

Рис. 1.1. Распределение лесного фонда по категориям земель

(числитель – площадь, га; знаменатель – %)

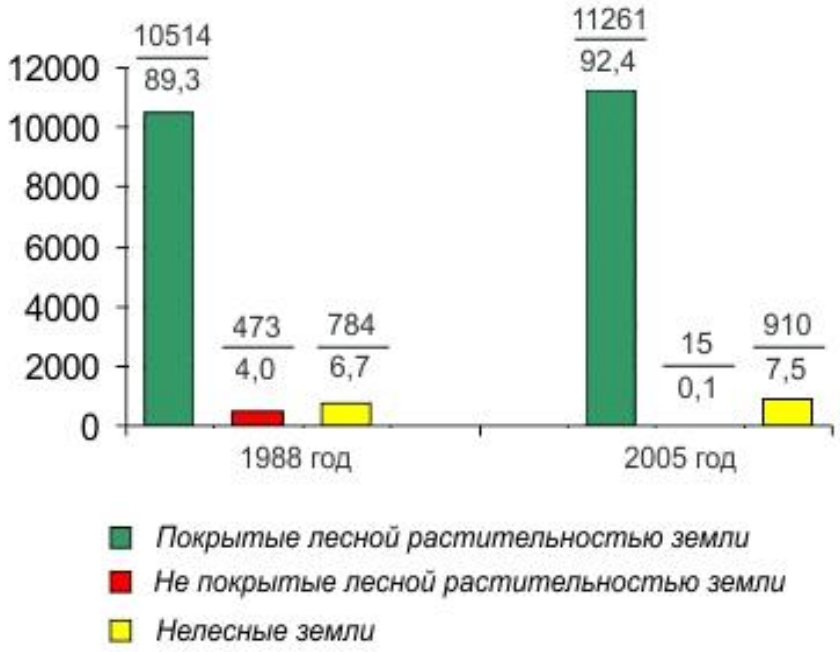


Рис. 1.2. Динамика распределение лесного фонда по категориям земель

(числитель – площадь, га; знаменатель – %)

Изменения в распределении лесного фонда по категориям земель происходили, в основном, за счет внутрихозяйственного устройства земель — естественного заращивания не покрытых лесной растительностью земель и земель, вышедших из-под сельхозпользования, перехода несомкнувшихся лесных культур в категорию покрытых лесной растительностью земель.

Распределение насаждений заповедника по породам представлено на рис. 1.3.

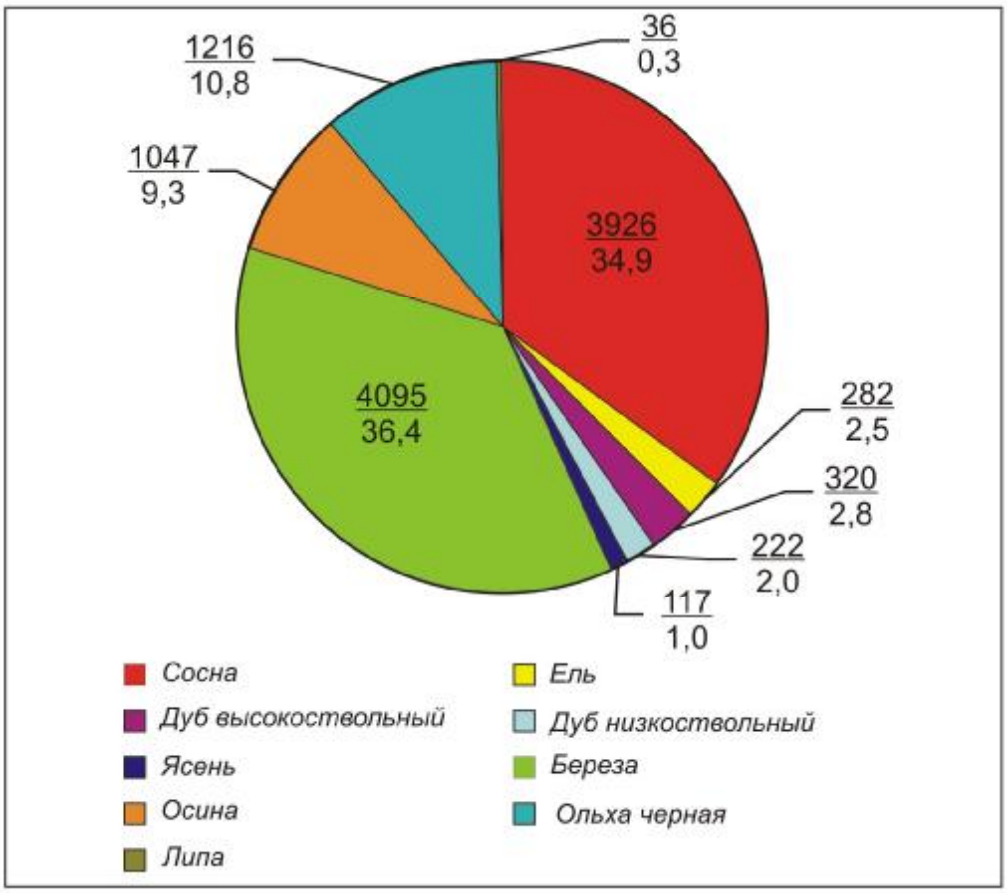


Рис. 1.3. Распределение насаждений заповедника по породам

(числитель – площадь, га; знаменатель – %)

Возрастная структура хвойных насаждений характеризуется преобладанием средневозрастных древостоев (83%), незначительным участием приспевающих насаждений – 145 га или 3,5%. Площадь спелых древостоев составляет 95 га. В твердолиственных насаждениях также преобладают средневозрастные древостои (48%). Площадь приспевающих составляет 150 га, а спелые насаждения занимают 192 га (29%).

Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес» является основной зоной (ядром) биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье» (рис.1.4), включенного в 2001 году во Всемирную сеть биосферных резерватов ЮНЕСКО решением Международного координационного комитета программы «Человек и биосфера».

Территория биосферного заповедника «Брянский лес» (ядра биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье») находится в пределах Трубчевского и Суземского районов Брянской области (рис. 1.5.). Центральная усадьба заповедника расположена вне территории заповедника (рис. 1.6.).

Площадь заповедника - 12 186 га, из них 10875 га – в Трубчевском районе, 1311 га – в Суземском районе. Общая протяженность границ заповедника 77,4 км.

Географические координаты крайних точек заповедника:

52° 25' 46" - 52° 33' 25" северной широты

33° 48' 30" - 34° 06' 55" восточной долготы

Описание границ государственного природного заповедника «Брянский лес»

Северная. Граница проходит (от северо-западного угла квартала 1 до северо-восточного угла квартала 6 заповедника) по просеке, разделяющей кварталы 1-6 заповедника и кварталы 91-96 Остролукского участкового лесничества Трубчевского лесничества. Протяженность северного участка границы 6,5 км.

Восточная. Граница проходит (от северо-восточного угла квартала 6 до юго-восточного угла квартала 100 заповедника) по просеке, разделяющей кварталы 6, 13, 116, 20, 27, 37, 48, 65, 83, 100 заповедника и кварталы: 81 Стеклянского; 1, 11, 23, 30, 36, 42 Холмечского; 1, 4, 7, 18 Краснослободского участковых лесничеств Суземского лесничества. Протяженность восточного участка границы 10,5 км.

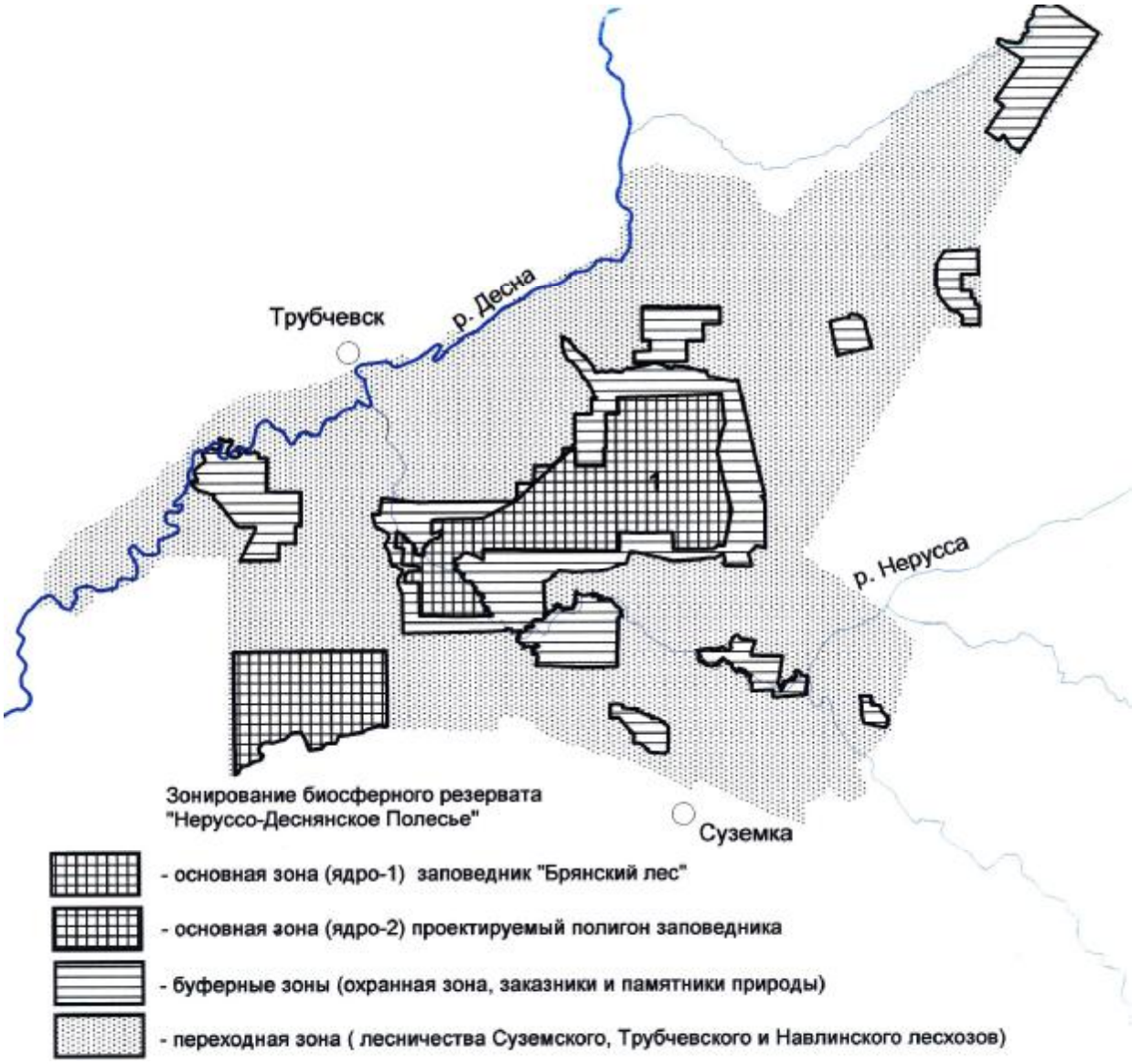


Рис. 1.4. Расположение и зонирование биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье»

Южная. Граница проходит (от юго-восточного угла квартала 100 до юго-восточного угла квартала 104 заповедника) по просеке, разделяющей кварталы 89-100, 104 заповедника и кварталы 89-104 Сольского участкового лесничества Трубчевского лесничества и далее (от юго-восточного угла квартала 104 на запад до русла р. Неруссы и вверх против течения реки до юго-восточного угла квартала 115 заповедника) по южной стороне квартала 87 и северо-восточной стороне кварталов 103, 108, 111, 115 заповедника и фарватеру р. Неруссы и далее (от юго-восточного угла квартала 115 до юго-западного угла квартала 112 заповедника) по просеке, разделяющей кварталы 112-115 заповедника и кварталы 7-11 Погощенского участкового лесничества. Протяженность южного участка границы 29,8 км (в том числе 6 км водной).

Западная. Граница проходит (от юго-западного угла квартала 112 до юго-западного угла квартала 105 заповедника) по просеке, разделяющей кварталы 105,109,112 заповедника и кварталы 3,5 Погощенского участкового лесничества и далее (от юго-западного угла квартала 105 до северо-западного угла квартала 84 заповедника) по просеке, разделяющей кварталы 84,101,102,105 заповедника и кварталы 62,71,87 Жеренского участкового лесничества. Протяженность границы 7,4 км.

Северо-западная. Граница проходит (от северо-западного угла квартала 84 заповедника до северо-западного угла квартала 66 заповедника) по внешним сторонам кварталов 84,101,85,86,66 заповедника и далее (от северо-западного угла квартала 66 до северо-западного угла квартала 1 заповедника) по лесовозной дороге Скуты-Рум (до северного угла квартала 119 заповедника) и далее по просекам, разделяющим кварталы 1, 7, 14, 21, 29, 30, 119 заповедника и кварталы 39, 50, 60, 69, 70 Сольского участкового лесничества. Протяженность границы 23,2 км.

Рис.1.5. Расположение заповедника «Брянский лес»

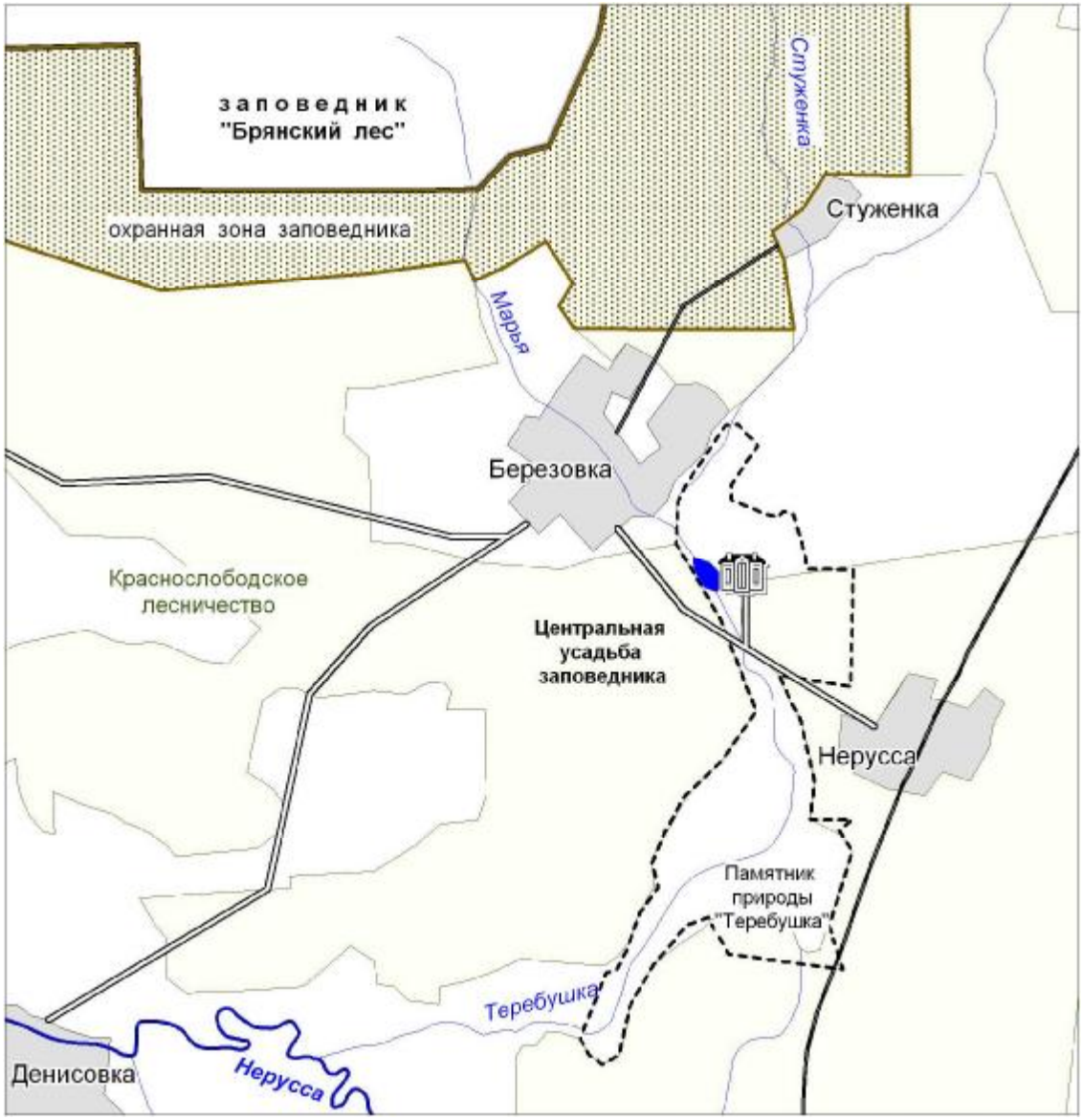


Рис. 1.6. Расположение Центральной усадьбы заповедника «Брянский лес».

Территория заповедника разделена на 121 лесной квартал (рис. 1.7), средняя площадь квартала составляет 101 га. На территории заповедника расположено 3 кордона (рис. 1.8.).

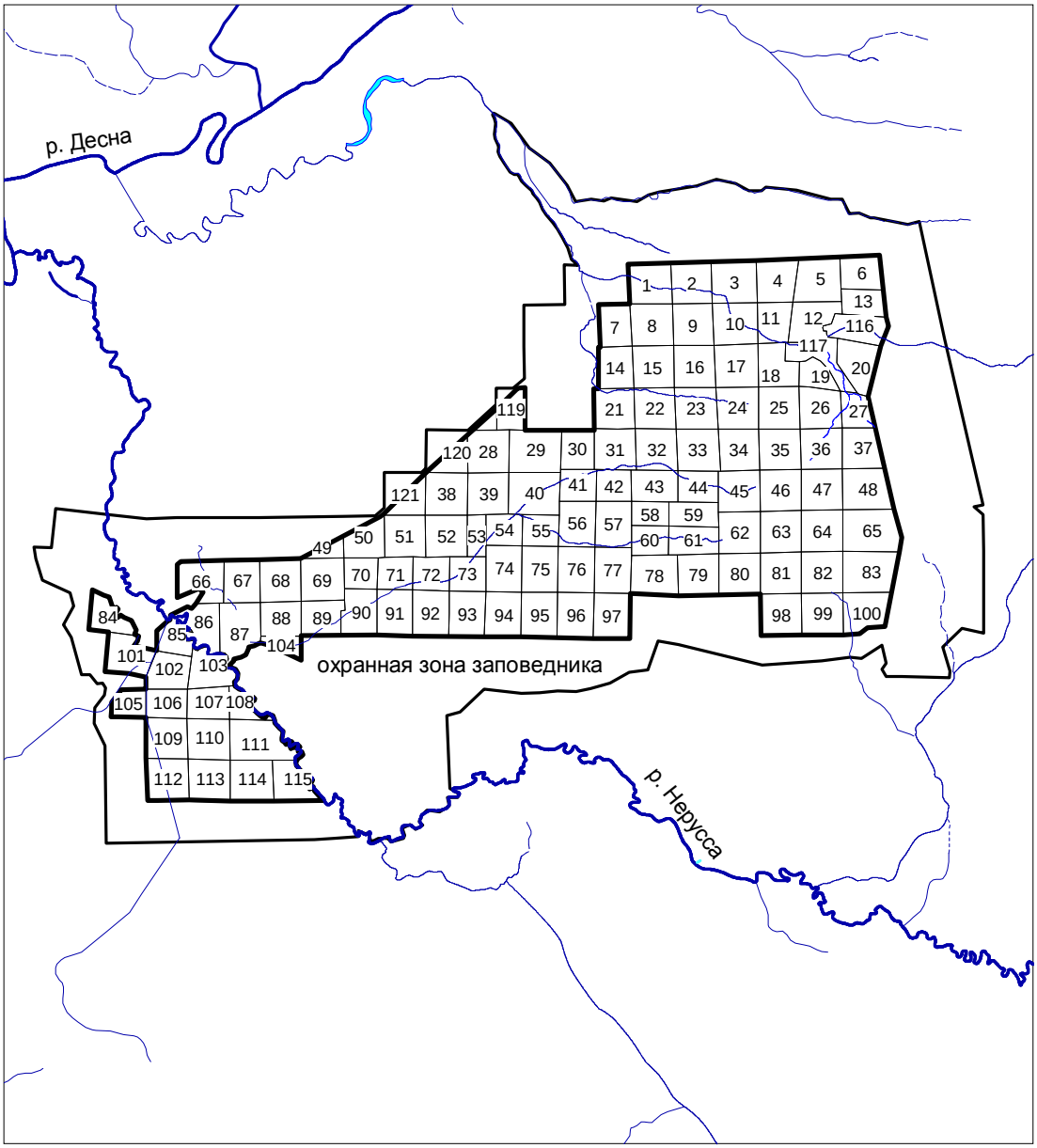


Рис.1.7. Квартальная сеть заповедника «Брянский лес»

Рис. 1.8. Расположение кордонов заповедника «Брянский лес».

1 – кордон Пролетарский, 2 – кордон Вилы, 3 – кордон Старое Ямное

Вокруг заповедника «Брянский лес» решениями Брянского облисполкома от 23 декабря 1987 № 670, от 30 марта 1988 г. № 134, от 14 мая 1990 г. № 207 и постановлениями администрации Брянской области от 31 октября 1994 г. №549, от 21 марта 2000 г. № 115 создана охранная зона (рис.1.10.). В пределах охранной зоны заповедника в соответствии с утвержденным Положением установлен ограниченный режим природопользования. Охранная зона заповедника в схеме зонирования биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье» отнесена к одному из участков его буферных зон (рис. 1.4).

Площадь охранной зоны 9654 га (по материалам лесоустройства 2005-2006 гг.).

В таблице 1.3. представлены сведения о распределении площади территории охранной зоны по административным районам, лесхозам и лесничествам.

Таблица 1.3.

Распределение площади территории охранной зоны по административным районам и землепользователям

Лесничества	Общая площадь, га			в том числе по административным районам					
				Трубчевский			Суземский		
	Всего	в том числе		Всего	в том числе		Всего	в том числе	
		территория	акватория		территория	акватория		территория	акватория
Суземский лесхоз									
Погощенское	773	773	-	-	-	-	773	773	-
Краснослободское	904	904	-	-	-	-	904	904	-
Холмечское	1119	1119	-	-	-	-	1119	1119	-
Стеклянское	101	101	-	-	-	-	101	101	-
Всего	**2897**	**2897**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2897**	**2897**	**-**
Трубчевский лесхоз									
Остролукское	1364	1364	-	1364	1364	-	-	-	-
Сольское	3217	3217	-	3217	3217	-	-	-	-
Жеренское	399	399	-	399	399	-	-	-	-
Всего	**4980**	**4980**	**-**	**4980**	**4980**	**-**	**-**	**-**	**-**
Другие землепользователи									
СПК «Семячковский»	36	36	-	36	36	-	-	-	-
СПК «Городцы»	363	363	-	363	363	-	-	-	-
СПК им. Кутузова	275	275	-	275	275	-	-	-	-
ООО СХП «Рассвет»	38	38	-	38	38	-	-	-	-
Всего	**712**	**712**	**-**	**712**	**712**	**-**	**-**	**-**	**-**
КХ «Краснослободское»	1019	1019	-	-	-	-	1019	1019	-
СПК «Лесной»	46	46	-	-	-	-	46	46	-
Всего	**1065**	**1065**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1065**	**1065**	**-**
Итого	**9654**	**9654**	**-**	**5692**	**5692**	**-**	**3962**	**3962**	**-**

На прилегающих к заповеднику «Брянский лес» территориях создана сеть заказников и памятников природы областного значения, охрана которых осуществляется землепользователями совместно с заповедником «Брянский лес». Эти ООПТ в схеме зонирования биосферного резервата отнесены к участкам его буферных зон (рис 1.4.).

В 2008 г. по результатам паспортизации ООПТ областного значения (2006-2008 гг.) было принято Постановление администрации Брянской области №996 от 24.10.2008 «Об утверждении положений и паспортов особо охраняемых природных территорий в Гордеевском, Красногорском, Карачевском, Клетнянском, Комаричском, Мглинском, **Навлинском**, Выгоничском, Погарском, Рогнединском, Севском, **Суземском, Трубчевском** районах Брянской области».

В соответствии с этим Постановлением у некоторых ООПТ, входящих в буферную зону биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье» изменился статус, уточнены границы, несколько изменился режим территорий. Ниже приведены сведения о современном статусе территорий и их площади (рис.1.9., табл. 1.4.).

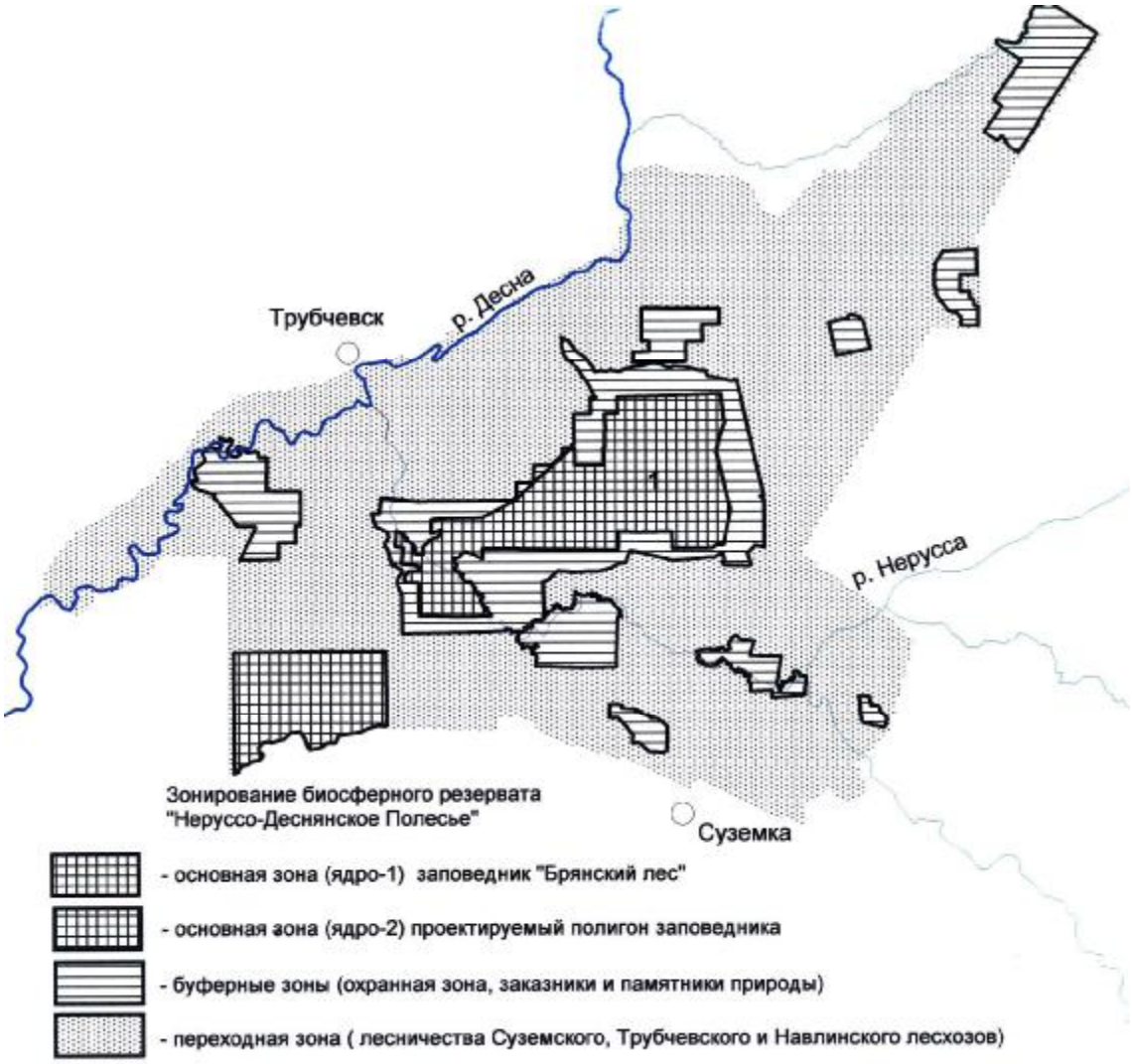


Рис. 1.9. Сеть особо охраняемых природных территорий биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье».

Таблица 1.4.

Особо охраняемые природные территории, входящие в буферную зону биосферного резервата «Неруссо-Деснянского Полесья» и находящиеся под контролем службы охраны заповедника «Брянский лес»

ООПТ	Площадь, га*	Год образования	Постановление администрации Брянской области
Охранная зона заповедника «Брянский лес»	9654	1987	№ 641 от 23.12.87 № 134 от 30.03.88 № 549 от 31.10.94 № 115 от 21.03.2000
государственные природные заказники:			
Трубчевский партизанский лес	1293	1972	№ 188 от 06.06.95 №996 от 24.10.08
Деснянско-Жеренский	2731	1990	№ 207 от 14.05.90 №996 от 24.10.08
Скрипкинский	5445	1995	№ 188 от 06.06.95 №996 от 24.10.08
Будимирская Пойма	1500	2001	№ 163 от 19.04.01 №996 от 24.10.08
Памятники природы			
Колодезь	2112	1990	№ 207 от 14.05.90 №996 от 24.10.08
Неруссо-Севный	1020	1990	№ 207 от 14.05.90 №996 от 24.10.08
Болото Рыжуха	2925	1997	№ 12 от 20.01.97 №996 от 24.10.08
Княжна	818	1995	№ 188 от 06.06.95 №996 от 24.10.08
Будимля	392	1995	№ 188 от 06.06.95 №996 от 24.10.08
Горемля	574	1995	№ 188 от 06.06.95 №996 от 24.10.08
Максимовский	288	1995	№ 188 от 06.06.95 №996 от 24.10.08
Озерки	103	1995	№ 188 от 06.06.95 №996 от 24.10.08
Теребушка	207	1997	№ 12 от 20.01.97 №996 от 24.10.08

* - площади охранной зоны, заказников и памятников природы уточнены по материалам лесоустройства 2004-2006 гг. в результате проведенных работ по паспортизации ООПТ в 2006 году.

В соответствии со ст. 23 нового Лесного кодекса и с Приказом Управления лесами Брянской области №223 от 23.10.07. «Об определении количества участковых лесничеств и установления их границ» на территории Брянской области изменяется структура организации лесного хозяйства. С 1 января 2008 года лесхозы преобразованы в лесничества.

Основными территориальными единицами управления в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов становятся лесничества и лесопарки.

В 22 книге Летописи природы все сведения о местонахождении, встречах и пр. видов растений и животных, площадок и т.п. приведены как по старой, так и по новой структуре (у разных исполнителей по разному).

Ниже представлены сведения о преобразовании лесхозов, на территории которых находится Неруссо-Деснянское Полесье.

1. Навлинский лесхоз (Навлинское лесничество)

В состав Навлинского лесничества вошли:

Синезерское участковое лесничество, которое включает в себя территории бывшего Синезерского лес-ва, бывшего Ревенского лес-ва и часть бывшего Навлинского сельского лесхоза;

Гаваньское участковое лесничество, которое включает в себя территории: бывшего Салтановского лес-ва, бывшего Кукуевского лес-ва, бывшего Гаваньского лес-ва и часть бывшего Навлинского сельского лесхоза;

Щегловское участковое лесничество, которое включает в себя территории: бывшего Щегловского лес-ва, бывшего Алтуховского лес-ва, бывшего Борщевского лес-ва и часть бывшего Навлинского сельского лесхоза;

Клюковенское участковое лесничество, которое включает в себя территории: бывшего Сидоровского лес-ва, бывшего Клюковенского лес-ва и часть бывшего Навлинского сельского лесхоза.

2. Суземский лесхоз (Суземское лесничество)

В состав Суземского лесничества вошли:

Негинское участковое лесничество, которое включает в себя территории: бывшего Негинского лес-ва и часть бывшего Суземского сельского лесхоза;

Погощенское участковое лесничество, которое включает в себя территории: бывшего Денисовского лес-ва, бывшего Погощенского лес-ва и часть бывшего Суземского сельского лесхоза;

Холмечское участковое лесничество, которое включает в себя территории: бывшего Холмечского лес-ва, бывшего Краснослободского лес-ва и часть бывшего Суземского сельского лесхоза;

Кокоревское участковое лесничество, которое включает в себя территории: бывшего Кокоревского лес-ва, бывшего Стеклянского лес-ва и часть бывшего Суземского сельского лесхоза.

3. Трубчевский лесхоз (Трубчевское лесничество)

В состав Трубчевского лесничества вошли:

Холмовское участковое лесничество, которое включает в себя территории: бывшего Холмовского лес-ва, бывшего Знобовского лес-ва, бывшего Жеренского лес-ва, бывшего Скрипкинского лес-ва;

Остролукское участковое лесничество, которое включает в себя территории: бывшего Остролукского лес-ва, бывшего Сольского лес-ва;

Комягинское участковое лесничество, которое включает в себя территории бывшго Трубчевского сельского лесхоза.

4. Брасовский лесхоз (Брасовское лесничество)

В состав Брасовского лесничества вошли:

Луганское участковое лесничество, которое включает в себя территории: бывшего Луганского лес-ва, часть Радогощского (к северу от р. Нерусса), часть Брасовского сельского лесхоза (к северу от р. Нерусса).

Погребское участковое лесничество, которое включает в себя бывшее Погребское, Крупецкое лес-ва, часть Радогощского (к югу от р. Нерусса), часть Брасовского сельского лесхоза (к югу от р. Нерусса).

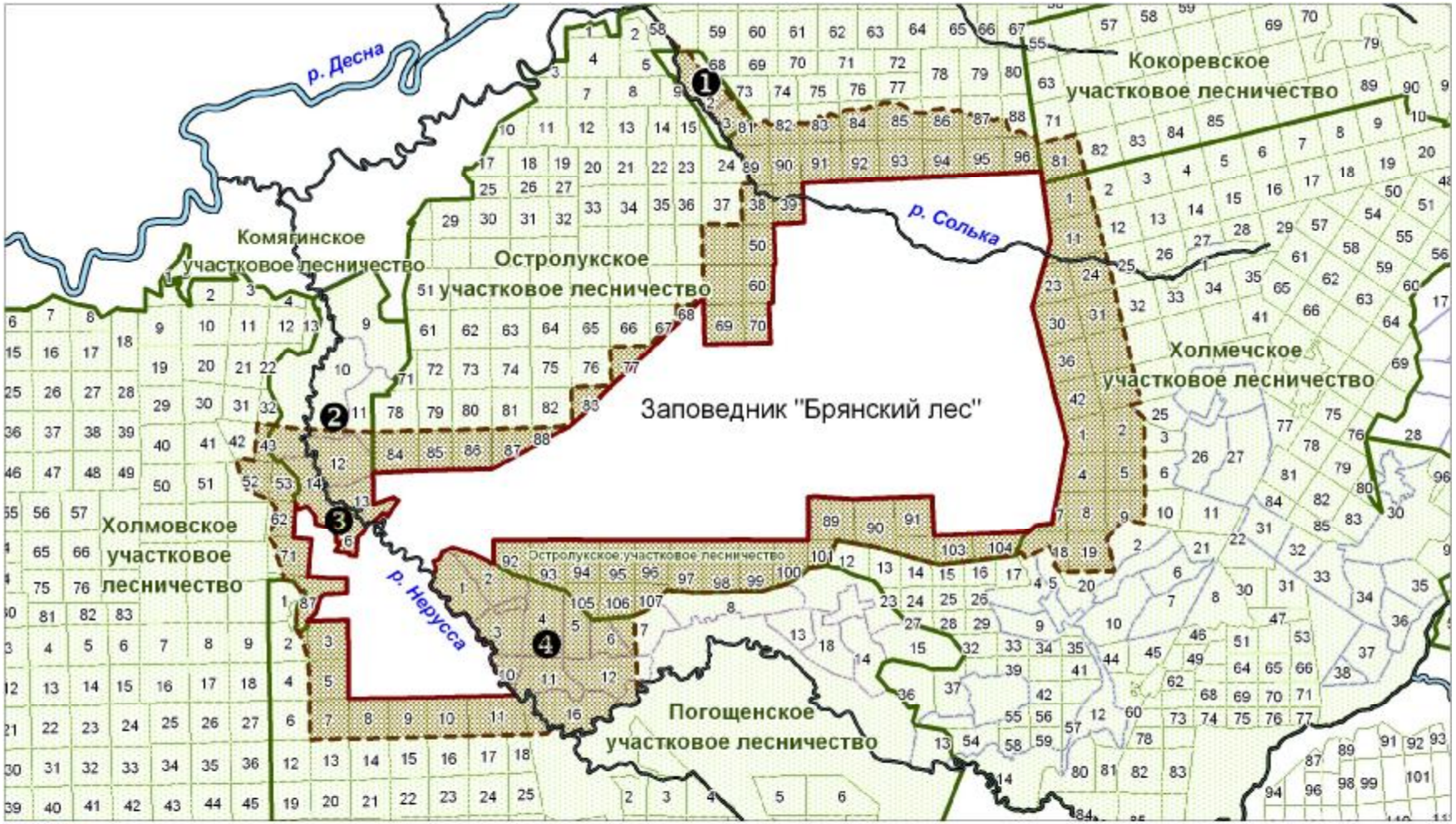


Рис. 1.10. Охранная зона заповедника «Брянский лес».

2. ПРОБНЫЕ И УЧЕТНЫЕ ПЛОЩАДИ

За 2010 г. заложена одна новая геоботаническая пробная площадь (паспорт приводится ниже). Приводятся геоботанические описания и анализ динамики растительности двух водно-болотных урочищ. Все остальные постоянно действующие маршруты, пробные и учетные площади описаны в предыдущих книгах Летописи природы.

2.1. Паспорт на геоботаническую пробную площадь

ФГУ «Заповедник «Брянский лес»

ПАСПОРТ

на пробную площадь № 11-Г

1. Общие сведения

1.1. Назначение площади и объекты наблюдений

Мониторинг состояния лесной растительности.

1.2. Дата закладки

09 августа 2001 года

1.3. Размеры площади и место ее расположения с привязкой к лесотаксационной или любой другой картосхеме, обычно использующейся в заповеднике (указываются координаты – урочище, квартал, выдел; приводятся фрагмент картосхемы, представляющей участок заповедника с расположенной там стационарной площадью).

Площадь постоянной пробы – 0,25 га (50 м х 50 м)

Квартал – 39

Выдел – 2

Картосхема (приложение 11(Г)-1).

1.4. Маркировка

Отмечена по четырем углам металлическими столбами.

Координаты четырех углов по GPS (VGS84):

С-В угол 52,50470 с.ш. 33,95179 в.д.

Ю-В угол 52,50439 с.ш. 33,95169 в.д.

Ю-З угол 52,50498 с.ш. 33,95115 в.д.

С-З угол 52,50451 с.ш. 33,95103 в.д.

1.5. Методика наблюдений. Используются геоботанические и лесоводственные методы

Геоботанические методы: Виды растений в сообществе на пробе описывается по четырем ярусам: A, B, C и D. Каждый вид в каждом ярусе охарактеризован балльной оценкой покрытия-обилия.

Подразделения на ярусы и балльная оценка покрытия-обилия проводились по методике Браун-Бланке (по: Миркин и др., 1989). При выделении ярусов использовалась принятая в популяционной биологии растений (Ценопопуляции …, 1988) шкала онтогенетических состояний деревьев. К ярусу A относили *g* и *s* деревья, к ярусу B – im_2 и *v* деревья, а также *v* и *g* кустарники, к ярусу C – травы, кустарнички, im_1 и *j* деревья, а также *im* и *j* кустарники, к ярусу D – мхи и лишайники. Такое членение на ярусы позволяет косвенно оценить полночленности онтогенетических спектров ценопопуляций деревьев и кустарников и, следовательно, судить об их устойчивости (Смирнова и др., 1992). В каждом ярусе для объединенного определения проективного покрытия и обилия видов (численности видов) использовалась шкала Ж. Браун-Бланке. Проективное покрытие – проекция растений на поверхность почвы. Обилие видов – численность и проективное покрытие особей по глазомерной оценке в баллах той или иной шкалы (Быков, 1973). Шкала Ж. Браун-Бланке предусматривает следующие быллы: r – вид чрезвычайно редок с незначительным покрытием; + – вид встречается редко, степень покрытия мала; 1 – число особей велико, степень покрытия мала или особи разрежены, но покрытие большое; 2 – число особей велико, проективное покрытие от 5 до 25%; 3 – число особей любое, проективное покрытие от 25 до 50%; 4 – число особей любое, проективное покрытие от 50 до 75%; 5 – число особей любое, покрытие более 75%. (Миркин и др., 1989). Балл оценивается для всей пробной площади.

Лесоводственные методы. По этим методам оценивается класс возраста, состав насаждения по ярусам, средние таксационные показатели (возраст, высота, диаметр, число стволов на пробе, сумма площадей сечения, полнота), запас на 1 га $м^3$. (растущего древостоя, сухостоя, процент выхода деловой древесины). Указывается состав подроста, подлеска. Отмечаются специфические особенности древостоя (подсочка и др.).

1.6. Характеристика инструментального оснащения

Буссоль, мерная вилка, рулетка, высотомер, планшет формата А4, GPS-навигатор, компас.

1.7. Ответственный исполнитель

Евстигнеев Олег Иванович

2. Физико-географическая характеристика

2.1. Положение в рельефе

Расположен в пределах III террасы Десны. Рельеф – выровненный.

2.2. Характеристика подстилающих и почвообразующих пород

Подстилающая и почвообразующая порода – супесь.

2.3. Глубина залегания грунтовых вод и характер увлажнения.

от 5 до 7 м

2.4. Почвы

Дерново-подзолистые супесчаные

2.5. Растительность

К моменту исследования на этой вырубке сформировался мозаичный растительный покров. Он состоит из: 1) участков вейниковой поляны без порослевого подроста деревьев и кустарников; 2) участков вейниковой поляны с порослевым подростом липы и лещины 8-летнего возраста; 3) участки вейниковой поляны с сомкнутой порослевой липой и лещиной 15-летнего возраста.

В ярусе древостоя представлены единичные деревья березы бородавчатой. Сомкнутость кустарников и подроста деревьев – от 5 до 20%. В нем представлены лещина обыкновенная, крушина ломкая, черемуха обыкновенная, рябина обыкновенная, липа сердцелистная, береза бородавчатая, ель обыкновенная (посадки), сосна обыкновенная (посадки). В ярусе трав доминирует *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. Большое участие характерно для *Achillea millefolium* L., *Poa angustifolia* L. и *Tanacetum vulgare* L. (приложение 11(Г)-3).

3. Нарушающие воздействия в прошлом и настоящем

3.1. Антропогенные

Эта поляна сформировалась в 1973 году на месте вырубки елово-широколиственного леса с преобладанием в травяном покрове видов неморальной группы. До организации заповедника в 1987 г. на поляне регулярно проводили сенокошение и выпас, а также низовые пожары для улучшения сенокосов и

выпасов. Одновременно на поляне проводились лесокультурные мероприятия: сажали ель и ухаживали за ней.

3.2. Зоогенные

Умеренные нарушения кабанов, способствующие мозаичности напочвенного растительного покрова.

3.3. Пирогенные

До организации заповедника в 1987 г. на поляне проводили палы травы для улучшения сенокосов и выпасов.

4. Специальные сведения

4.1. Лесотаксационные описания

Первые лесотаксационные описания – 5 августа 2009 (приложение 2-11Г).

4.2. Геоботанические описания

Первые геоботанические описания – 9 августа 2001 (приложение 11(Г)-3).

4.3. Размещение подроста, подлеска и древостоя

Размещение подроста, подлеска и древостоя отмечено на рисунке 2.1.

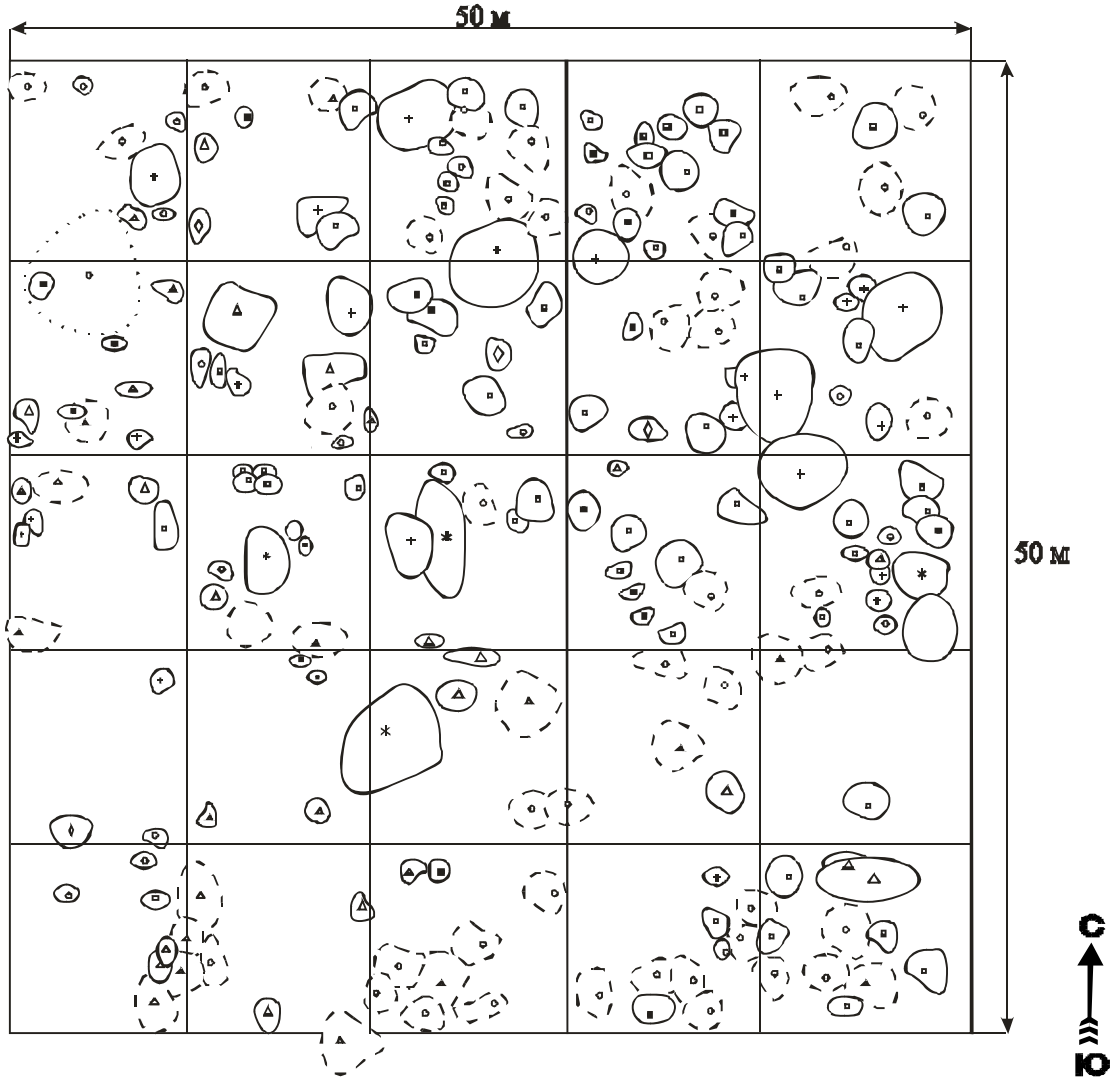
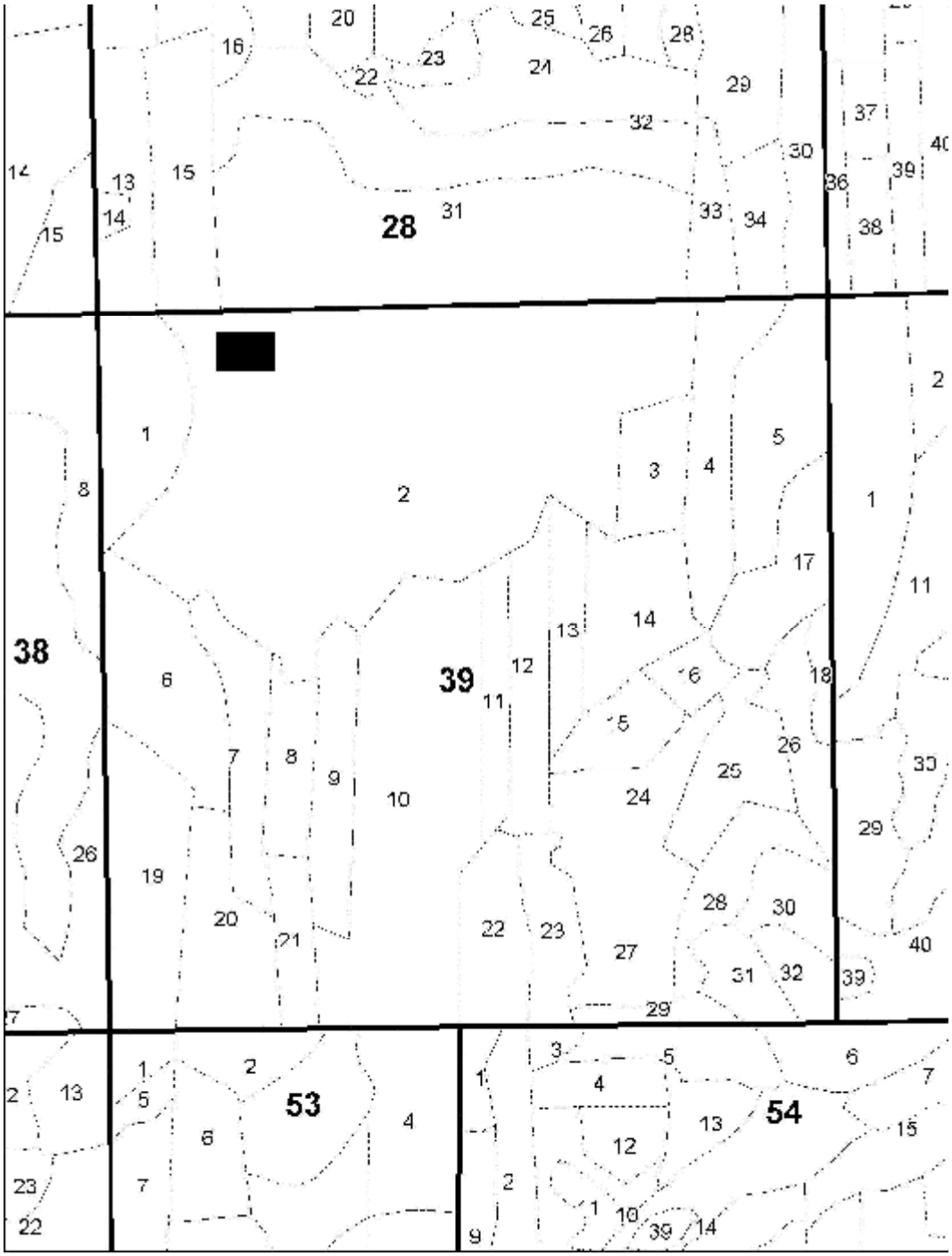


Рис. 2.1. Распределение проекций крон и оснований стволов яруса деревьев, подроста деревьев и кустарников. Вейниковая поляна. III супесчаная надпойменная терраса. Заповедник «Брянский лес». Кв. 39, выд. 2. 9 августа 2001

Возраст лещины и липы: - 6 лет, - 15 лет, - 30 лет.

Примечание: + - *Betula pendula* Roth; ○ - *Corylus avellana* L.; ● - *Euonymus verrucosa* Scop.; Δ - *Frangula alnus* Mill.; ▲ - *Tilia cordata* Mill.; □ - *Quercus robur* L.; ◊ - *Padus avium* Mill.; ■ - *Picea abies* (L.) Karst.; * - *Pinus sylvestris* L.; ♦ - *Sorbus aucuparia* L.



Приложение 11(Г)-1. Размещение постоянной пробной площади № 11Г для наблюдения за лесными сообществами. Заповедник «Брянский лес», квартал – 39, выдел – 2. Суглинистая моренно-зандровая местность. Цифры жирным шрифтом – номера лесотаксационных выделов. Нумерация квартала и выделов дана по лесоустройству 2005 года

Приложение 11(Г)-2

Т а к с а ц и о н н о е о п и с а н и е (по лесоустройству 2005 года)

ФГУ"ГПБЗ "БРЯНСКИЙ ЛЕС".
Категория защитности: ЛЕСА ГОС.ПРИРОДНЫХ ЗАПОВЕДНИКОВ Квартал: 39

Номер выдела	Выдел, га	Состав, подрост, подлесок, почва, рельеф, особенности выдела	Возраст	Высота	Бонитет	Полнота	Диаметр	Класс бонитета	Класс полноты	Тип леса	Тип лесорастительных условий	Полнота	Запас сыроразт. леса, м3 На 1 га	Запас сыроразт. леса, м3 Общий на выдел	Класс товарности	Запас на выделе, м3 Сухостоя	Запас на выделе, м3 Ред.	Запас на выделе, м3 Единица возраста	Запас на выделе, м3 Захламленность	Запас на выделе, м3 Общий	Хозяйственные распоряжения Лик-вида
2	29,2	4Б3ОС3ЛИП+С+КЛ	1 Б	30	14	12	3	2	2	РТР	,5	70	2044	818							
			13 ОС		14	12				В3				613							
			ЛИП		12	10								613							

подрост: 5ЛИП3КЛ2ОС (10) 4,0 м, 6,0 тыс.шт/га,БЛАГОНАДЕЖНЫЙ
подлесок: ЛЩ БР КУ СРЕДНИЙ
ТРАВЯНОЙ ПОКРОВ ОСОКА ВОЛОСИСТ 15%,СНЫТЬ ОБЫКОВЕН 15%,БУДРА ПЛЮЩЕВ. 10%
СОСТАВ НЕОДНОРОДНЫЙ,ПОЛНОТА НЕРАВНОМЕРНАЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 11(Г)-3

Геоботанические описания наземно-вейниковой поляны с порослевым подростом деревьев и кустарников.
III супесчаная надпойменная терраса. Квартал 39, выдел 2. 9 августа 2001 года

Номер описания	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	БВ	ЭЦГ
Возраст поляны, годы в 2001 году		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15		
Год последнего низового пожара, годы		1986 год												
Проективное покрытие яруса А,%		40	0	15	10	10	0	10	10	0	30	0		
Высота яруса А, м		22	0	22	22	22	0	20	21	0	20	0		
Проективное плкоытие яруса Б,%		10	5	10	20	20	10	10	10	5	20	20		
Высота яруса Б, м		13	10	5	5	5	5	5	5	5	5	13		
Проективное покрытие яруса С,%		100	95	98	98	85	95	98	98	95	85	90		
Высота яруса С, см		100	120	110	120	120	100	100	120	120	120	120		
Проективное покрытие яруса Д,%		5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	5		
А. Ярус древостоя														
Tilia cordata Mill.	А	3									2		I	Не-Ле
Betula pendula Roth	А			3		2			3		2		II	Не-Ле
Picea abies (L.) Karst.	А							1					I	Бо-Ле
Pinus sylvestris L.	А				2				2				I	Бо-Оп
В. Ярус кустарников и подроста деревьев														
Corylus avellana L.	В	1	+	1	2	1	+	+	+	1	2	1	V	Не-Ле
Frangula alnus Mill.	В					1	+	+					II	Бо-Ле
Padus avium Mill.	В		+					1				+	II	Не-Ле
Sorbus aucuparia L.	В						+				+		I	Бо-Ле
Tilia cordata Mill.	В					+	+		1	+		+	III	Не-Ле
Betula pendula Roth	В		+	+			2	+				2	III	Не-Ле
Picea abies (L.) Karst.	В	+				+	+	+	+		+	1	III	Бо-Ле
Pinus sylvestris L.	В			+	+							2	II	Бо-Оп
С. Ярус трав и кустарничков														
Chenopodium album L.	С						+					+	I	Ал-Лу

Номер описания	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	БВ	ЭЦГ
Frangula alnus Mill.ё	C							+	+				I	Бо-Ле
Rubus saxatilis L.	C	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	1	V	Бо-Ле
Sorbus aucuparia L.	C				+								I	Бо-Ле
Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.	C		+	+	+	+			+	+	+	2	IV	Бо-Оп
Festuca ovina L.	C				+							+	I	Бо-Оп
Pinus sylvestris L.	C			1	+								I	Бо-Оп
Cirsium arvense (L.) Scop.	C	+		+									I	Вл-Лу
Coccyganthe flos-cuculi (L.) Fourr.	C											+	I	Вл-Лу
Galeopsis bifida Boenn.	C	+	2	1	+	+	1	+	+	+	1		V	Вл-Лу
Galium mollugo L.	C	2	3	+	+	+	+	2	+	1	+	+	V	Вл-Лу
Lathyrus pratensis L.	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		V	Вл-Лу
Phleum pratense L.	C	+	1	+	+					1	+	1	III	Вл-Лу
Ranunculus acris L.	C	+	+	+	+	+							II	Вл-Лу
Stellaria graminea L.	C				+							+	I	Вл-Лу
Thalictrum lucidum L.	C						+						I	Вл-Лу
Veronica longifolia L.	C			+				+	+		+	+	III	Вл-Лу
Vicia sepium L.	C	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	V	Вл-Лу
Viola tricolor L.	C	+	+	+	+	1		+	+	1	+		IV	Вл-Лу
Aegopodium podagraria L.	C	+				+	+	1	+	+	+		III	Не-Ле
Carex digitata L.	C											+	I	Не-Ле
Carex pilosa Scop.	C				+	+	+	+	+	+	1		IV	Не-Ле
Convallaria majalis L.	C	+			+	+	+	+	+	+	+	+	IV	Не-Ле
Corylus avellana L.	C											+	I	Не-Ле
Euonymus europaea L.	C											+	I	Не-Ле
Euonymus verrucosa Scop.	C		+			+			+	+			II	Не-Ле
Geum urbanum L.	C	+		+			+					+	II	Не-Ле
Glechoma hederacea L.	C	+	3	1	+	3	+	2	2	2	2	2	V	Не-Ле
Lathyrus niger (L.) Bernh.	C	+	+										I	Не-Ле

Номер описания	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	БВ	ЭЦГ
Lathyrus vernus (L.) Bernh.	C	+	+			+	+						II	Не-Ле
Melica nutans L.	C						+	+	+	+	+		III	Не-Ле
Mercurialis perennis L.	C					+	1	+	+				II	Не-Ле
Milium effusum L.	C				+	+				+			II	Не-Ле
Polygonatum multiflorum (L.) All.	C						+						I	Не-Ле
Pulmonaria obscura Dumort.	C						+						I	Не-Ле
Stellaria holostea L.	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	Не-Ле
Tilia cordata Mill.	C	+								+			I	Не-Ле
Agrimonia pilosa Ledeb.	C				+			+	+				II	Не-Оп
Melampyrum nemorosum L.	C	+	+	+		+				+	+		III	Не-Оп
Achillea millefolium L.	C	3	3	2	2	3	1	1	+	+	+	2	V	Су-Лу
Agrostis tenuis Sibth.	C											+	I	Су-Лу
Allium oleraceum L.	C	+						+	+	+	+	+	III	Су-Лу
Artemisia absinthium L.	C			+	+	+		+	+	+	+	+	IV	Су-Лу
Artemisia campestris L.	C	1	+	+	+	+	1	1	1	+	+		V	Су-Лу
Artemisia vulgaris L.	C	1	1	+	+	+	1	1	+	+	+	+	V	Су-Лу
Calamagrostis epigeios (L.) Roth	C	5	3	3	3		5	3	3	3	3	5	V	Су-Лу
Campanula patula L.	C				+								I	Су-Лу
Centaurea phrygia L.	C								+				I	Су-Лу
Chamaecytisus ruthenicus (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova	C			+						+	+		II	Су-Лу
Clinopodium vulgare L.	C				+	+	+	+		+	+	1	IV	Су-Лу
Convolvulus arvensis L.	C	+	+	+	+	+	+	+	+				IV	Су-Лу
Erysimum cheiranthoides L.	C										+		I	Су-Лу
Euphorbia esula L.	C	+	+	+	1	+		1	+	+	+	+	V	Су-Лу
Fragaria viridis (Duch.) Weston	C	1	2	+	+	1	+	1	1	+	+	2	V	Су-Лу
Genista tinctoria L.	C							+	+				I	Су-Лу
Hieracium umbellatum L.	C			+	+	+	1	+	1			+	IV	Су-Лу

Номер описания	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	БВ	ЭЦГ
Hylotelephium maximum (L.) Holub	C					+							I	Су-Лу
Hypericum perforatum L.	C			+	+	+	+			+	+	+	IV	Су-Лу
Linaria vulgaris L.	C	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	V	Су-Лу
Melandrium album (Mill.) Garcke	C	+	+	+	1	+		+	+	1		+	IV	Су-Лу
Picris hieracioides L.	C	3	1	1	1	1	1	+	+			1	IV	Су-Лу
Poa angustifolia L.	C	2	3	1	1	1	+	1	1	1	+	3	V	Су-Лу
Polygonum convolvulus L.	C											+	I	Су-Лу
Potentilla argentea L.	C					+				+		+	II	Су-Лу
Prunella grandiflora (L.) Scholl.	C					+			+				I	Су-Лу
Ranunculus polyanthemos L.	C											+	I	Су-Лу
Rumex acetosella L.	C							+	+				I	Су-Лу
Rumex thyrsiflorus Fingerh.	C			+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	Су-Лу
Tanacetum vulgare L.	C	2	3	2	2	+	1	2	1	+	+	2	V	Су-Лу
Taraxacum officinale Wigg.	C			+	+						r		I	Су-Лу
Trifolium alpestre L.	C			+		+	+		+	+			III	Су-Лу
Trifolium aureum Poll.	C			+		+	+	+	+	+		+	IV	Су-Лу
Verbascum lychnitis L.	C	+						+	+	+			II	Су-Лу
Veronica chamaedrys L.	C	+	1	+	+	+				+	1	+	IV	Су-Лу
Veronica teucrium L.	C	+	+	+	+	+			+	+	1	2	IV	Су-Лу
Urtica dioica L.	C							+					I	Че-Ле
D. Ярус мхов и лишайников														
Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.	D	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	

Примечание. БВ – балл встречаемости, ЭЦГ – эколого-ценотическая группа. Автор геоботанических описаний – Евстигнеев О.И.

2.2. Пробные участки

Пробный участок «ГАЛОЕ БОЛОТО»

Местонахождение: Трубчевский район, заповедник «Брянский лес» и его охранная зона. Занимает территорию в пределах кв.90 (выд.23), кв. 91 (выд.31) заповедника и кв. 93 (выд.7), кв. 94 (выд.1) Сольского участкового лесничества Трубчевского лесничества (охранная зона заповедника).

Географические координаты: 52,46747º; 33,91542º (центр).

Площадь: 9,8 га.

Описание. Болотное урочище расположено на боровой террасе в неглубокой западине. Геоботанические описания урочища были выполнены в 1991-92 гг. В пределах урочища на тот период господствовали открытые евтрофные и мезо-евтрофные сообщества травяных и травяно-сфагновых болот*: Carex omskiana, Carex vesicaria , Carex omskiana – Sphagnum, Carex lasiocarpa – Sphagnum, Eriophorum vaginatum+Carex lasiocarpa – Sphagnum* и др. Также распространены сообщества невысоких ивняков: Salix lapponum и Salix rosmarinifolia. Древесные и древесно-сфагновые сообщества занимали небольшую площадь и были представлены мезотрофными березово-травяно-сфагновыми ценозами*: Betula pubescens - Carex lasiocarpa + Eriophorum vaginatum – Sphagnum.* Повторные геоботанические исследования урочища сделаны в 2010 году. Они показали, что за двадцатилетний период произошли существенные изменения в растительном покрове урочища. Площадь открытых травяных и травяно-сфагновых болот сократилась, а площадь древесных и древесно-моховых сообществ возросла.

Период	**Площадь болота га (%)**	**Площадь открытой части болота га (%)**	**Площадь лесной части болота га (%)**
1991-92 гг.	9,804 га (100 %)	9,440 (96,29 %)	0,364 (3,71 %)
2010 г	9,804 га (100 %)	6,123 (62,45 %)	3,681 (37,45 %)

Ниже приведен список сосудистых растений и мхов, отмеченных в пределах урочища «Галое болото» в 1991-92 гг.

Видовой состав болотных сообществ «Галое болото»

№ пп	**Растения**	**Ярус**	**Обилие**	**Встречаемость**
1.	*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.	A	+	редко
2.	*Betula pubescens* Ehrh.	A	1 - 4	обычно

№ пп	Растения	Ярус	Обилие	Встречаемость
3.	*Pinus sylvestris* L.	A	+	спорадически
4.	*Populus tremula* L.	B	+	редко
5.	*Frangula alnus* Mill.	B	1	спорадически
6.	*Salix aurita* L.	B	1	редко
7.	*Salix cinerea* L.	B	1 - 3	обычно
8.	*Salix lapponum* L.	B	1 - 2	спорадически
9.	*Salix pentandra* L.	B	1 - 2	спорадически
10.	*Salix rosmarinifolia* L.	B	1 - 3	спорадически
11.	*Agrostis stolonifera* L.	C	1 - 2	спорадически
12.	*Calamagrostis canescens* (Web.) Roth	C	1 - 2	обычно
13.	*Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) Gaerth.	C	1 - 2	спорадически
14.	*Carex cinerea* Poll.	C	1 - 2	обычно
15.	*Carex elongata* L.	C	1	спорадически
16.	*Carex juncella* (Fries) Th. Fries	C	+	спорадически
17.	*Carex lasiocarpa* Ehrh.	C	1 - 3	обычно
18.	*Carex nigra* (L.) Reichard	C	1	обычно
19.	*Carex omskiana* Meinsh.	C	1 - 4	обычно
20.	*Carex rostrata* Stokes	C	1 - 2	спорадически
21.	*Carex vaginata* Tausch	C	+	редко
22.	*Carex vesicaria* L.	C	1 - 3	обычно
23.	*Cicuta virosa* L.	C	+	спорадически
24.	*Comarum palustre* L.	C	1 - 2	обычно
25.	*Dryopteris carthusiana* (Vill.) H. P. Fuchs	C	+	редко
26.	*Dryopteris cristata* (L.) A. Gray	C	+	редко
27.	*Epilobium palustre* L.	C	+	спорадически
28.	*Equisetum fluviatile* L.	C	1	спорадически
29.	*Eriophorum polystachyon* L.	C	1	редко
30.	*Eriophorum vaginatum* L.	C	1 - 3	спорадически
31.	*Galium palustre* L.	C	1	обычно
32.	*Galium uliginosum* L.	C	1	редко
33.	*Iris pseudacorus* L.	C	1	спорадически
34.	*Juncus articulatus* L.	C	+	редко
35.	*Juncus conglomeratus* L.	C	+	спорадически
36.	*Juncus effusus* L.	C	+	спорадически
37.	*Juncus tenuis* Willd.	C	+	редко
38.	*Lycopus europaeus* L.	C	+	редко
39.	*Lysimachia vulgaris* L.	C	1	обычно
40.	*Lythrum salicaria* L.	C	1	спорадически
41.	*Lythrum virgatum* L.	C	+	редко
42.	*Mentha arvensis* L.	C	+	редко
43.	*Molinia caerulea* (L.) Moench	C	1	спорадически
44.	*Naumburgia thyrsiflora* (L.) Reichenb.	C	1	обычно
45.	*Pedicularis palustris* L.	C	1	спорадически
46.	*Peucedanum palustre*	C	1	обычно

№ пп	Растения	Ярус	Обилие	Встречаемость
47.	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.	C	1 - 2	спорадически
48.	*Potentilla erecta* (L.) Raeusch.	C	+	спорадически
49.	*Ranunculus flammula* L.	C	+	редко
50.	*Sanguisorba officinalis* L.	C	+	редко
51.	*Scutellaria galericulata* L.	C	1	спорадически
52.	*Stellaria palustris* Retz.	C	1	обычно
53.	*Trientalis europaea* L.	C	+	редко
54.	*Typha angustifolia* L.	C	1	редко
55.	*Utricularia minor*	C	+	спорадически
56.	*Utricularia vulgaris*	C	1	спорадически
57.	*Vaccinium uliginosum* L.	C	+	редко
58.	*Aulacomnium palustre*	D	1	спорадически
59.	*Polytrichum alpestre*	D	+	спорадически
60.	*Polytrichum commune*	D	1	спорадически
61.	*Sphagnum fallax*	D	1 - 5	обычно
62.	*Sphagnum fimbriatum*	D	1 - 3	обычно
63.	*Sphagnum palustre*	D	1 - 2	спорадически
64.	*Sphagnum squarrosum*	D	1 - 2	спорадически
65.	*Sphagnum subsecundum*	D	1 - 3	обычно

Ярус: A – древесный, B – кустарниковый, C – травяной, D – моховой.
Обилие: + – вид встречается редко, степень покрытия мала; 1 – число особей велико, степень покрытия мала; 2 – проективное покрытие 5-25%; 3 – проективное покрытие 25-50%; 4 – проективное покрытие 50-75%; 5 – проективное покрытие более 75%.

Геоботанический профиль пробного участка «Галое болото» (с севера на юг по квартальной просеке) по данным 1991 года.

Начало профиля:

1) 20 м – Carex lasiocarpa – Sphagnum;
2) 10 м – Carex omskiana – Sphagnum;
3) 5 м – Eriophorum vaginatum+Carex omskiana+Carex lasiocarpa – Sphagnum;
4) 25 м – Eriophorum vaginatum – Sphagnum;
5) 25 м – Carex lasiocarpa – Sphagnum;
6) 30 м – Carex omskiana – Sphagnum;
7) 30 м – Carex omskiana;
8) 30 м – Carex lasiocarpa – Sphagnum;
9) 12 м – Carex omskiana – Sphagnum;

квартальный столб (граница заповедника)

10) 5 м – Carex omskiana – Sphagnum;

11) 40 м – Carex omskiana+Carex vesicaria - Sphagnum+Hypnum;

12) 10 м – Betula pubescens - Eriophorum vaginatum – Sphagnum;

13) 12 м – Carex vesicaria - Sphagnum+Hypnum;

14) 3 м – Carex lasiocarpa – Sphagnum;

15) 30 м – Betula pubescens - Eriophorum vaginatum – Sphagnum;

16) 5 м – Carex nigra;

17) 10 м – Carex vesicaria – Hypnum;

18) 40 м – Carex vesicaria + Carex lasiocarpa - Sphagnum+Hypnum

Конец профиля.

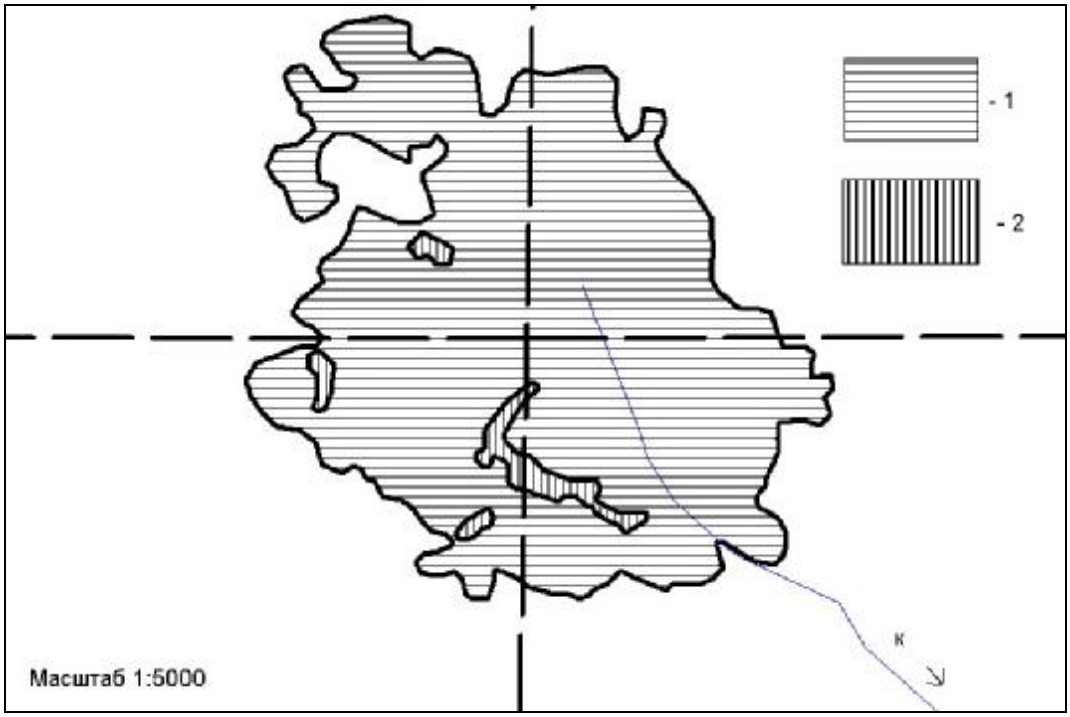


Рис. 2.2.1. Соотношение открытых (1) и лесных (2) болотных сообществ в урочище «Галое болото» в 1991 г.

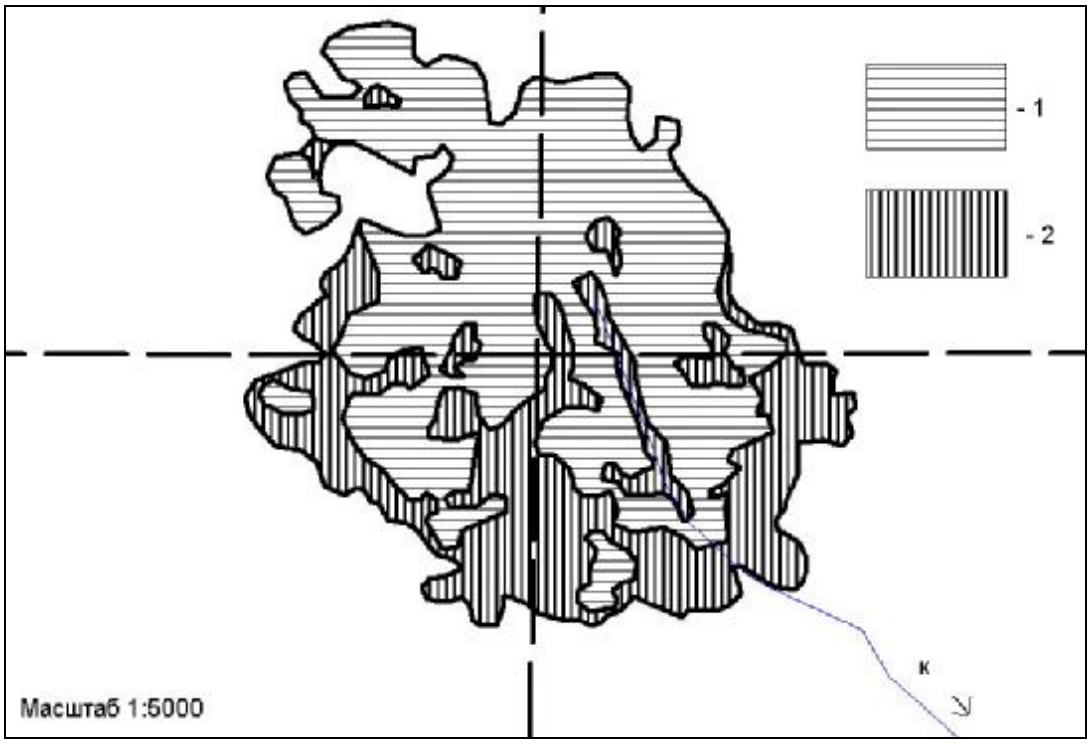


Рис. 2.2.2. Соотношение открытых (1) и лесных (2) болотных сообществ в урочище «Галое болото» в 2010 г.

Пробный участок «ЖЕРЕНСКИЙ ОЗЕРНО-БОЛОТНЫЙ КОМПЛЕКС»

Местонахождение: Трубчевский район, «Деснянского-Жеренский» государственный природный заказник областного значения, озера Большой Жерен и Малый Жерен, а также примыкающий к озерам болотный массив в пределах кварталов 54, 55, 63 Жеренского участкового лесничества Трубчевского лесничества и земель КСХП «Заря».

Географические координаты: 52,47610º; 33,68467º (центр).

Площадь: 516 га (в том числе 82 га акватории озер).

Описание. Большой Жерен - заболоченное карстовое озеро, расположенное в тыльной части первой надпойменной террасы Десны. Озерная котловина глубиной более 10 м почти полностью заполнена сапропелем. Глубина слоя воды в озере (1980-90-х гг.) составляет всего 0,3-0,5 м, ниже которого лежит многометровая толща жидкого сапропеля. Побережье озера заболочено и трудно проходимо. Прибрежная полоса (10-20 м) представляет собой топкую травяно-кустарниковую сплавину, образованную водными и болотными растениями *(Salix cinerea, Calla palustris, Carex acuta, Carex diandra, Carex vesicaria, Comarum palustre, Menyanthes trifoliata, Phragmites australis, Thelypteris palustris, Typha latifolia* и др.). Со стороны суходола топкая сплавина переходит в полосу обводненных черноольшаников, занимающих участки «закрепленной» сплавины. На восток и запад от озера простирается обширное низинное болото. Здесь преобладают залесенные сообщества болотных березняков *(Betula pubescens*) с примесью ельников, ивняков *(Salix cinerea)* и травяных болот. На северо-восточной периферии болотного массива изредка встречаются небольшие участки мезоолиготрофных сосняков сфагновых с пушицей влагалищной *(Eriophorum vaginatum)* и клюквой болотной *(Oxycoccus palustris).*

В 1980-90-е годы Большой Жерен, не смотря на малую глубину воды, представлял собой открытый водоемом (рис. 2.2.3., 2.2.5.). Чистая водная поверхностью составляла около 90 % его акватории. Водная растительности была представлена в основном погруженными гидрофитами (*Ceratophyllum demersum, Elodea canadensis, Lemna trisulca* и др.). Плавающая и укореняющаяся водная растительность располагалась вдоль берега, образовывая полосу шириной 10-30 м. Доминировали густые заросли телореза (*Stratiotes aloides*) с небольшим участием кувшинки чистобелой *(Nymphaea candida)* и водокраса *(Hydrocharis morsus-ranae).* В начале XXI века ситуация с заболачиванием озера резко изменилась. Геоботанические

исследования 2010 года показали, что заболачивание Большого Жерена перешло в стадию интенсивного зарастания водной поверхности болотной растительностью (рис. 2.2.4., 2.2.6). Площадь открытой воды сократилась до 10 %. Почти вся поверхность озера (90 %) покрыта густым «ковром» телореза и водного риса *(Zizania aquatica)*.

Видовой состав водно-болотных сообществ Жеренского водно-болотного комплекса

№ пп	Растения	Ярус	I	II	III	IV	V
1.	*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.	A		1-2	3-5	2	
2.	*Betula pubescens* Ehrh.	A			1-2	3-5	
3.	*Picea abies* (L.) Karst.	A				1-5	
4.	*Pinus sylvestris* L.	A			+	1	3-5
5.	*Frangula alnus* Mill.	B			1-3	1-3	1-3
6.	*Salix cinerea* L.	B		1-4	1-2	2-3	
7.	*Salix pentandra* L.	B		1			
8.	*Sorbus aucuparia* L.	B				+	
9.	*Agrostis stolonifera* L.	C		1			
10.	*Alisma plantago-aquatica* L.	C		1	+		
11.	*Andromeda polifolia* L.	C					1
12.	*Athyrium filix-femina* (L.) Roth	C			1		
13.	*Calamagrostis canescens* (Web.) Roth	C			1	1-2	
14.	*Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) Gaerth.	C		1	1	1	
15.	*Calla palustris* L.	C		1-2	1-2	1-3	1
16.	*Caltha palustris* L.	C		1			
17.	*Cardamine amara* L.	C				1	
18.	*Carex acuta* L.	C		1-2			
19.	*Carex acutiformis* Ehrh.	C			1	1	
20.	*Carex appropinquata* Schum.	C				1-2	
21.	*Carex cespitosa* L.	C			+	1-2	
22.	*Carex chordorrhiza* Ehrh.	C				1	
23.	*Carex cinerea* Poll.	C			1	1	
24.	*Carex diandra* Schrank	C		1-2			
25.	*Carex disticha* Huds.	C				+	
26.	*Carex elongata* L.	C			1-2	1	
27.	*Carex juncella* (Fries) Th. Fries	C				+	
28.	*Carex lasiocarpa* Ehrh.	C			1	1-2	1-2
29.	*Carex pseudocyperus* L.	C			1		
30.	*Carex rostrata* Stokes	C				1	
31.	*Carex vesicaria* L.	C		1-2			
32.	*Ceratophyllum demersum* L.	C	1-3				
33.	*Cicuta virosa* L.	C		1	1	1	
34.	*Comarum palustre* L.	C		1-2	2	2	
35.	*Dryopteris carthusiana* (Vill.)H.P.Fuchs	C				1	
36.	*Dryopteris cristata* (L.) A. Gray	C				1	+
37.	*Elodea canadensis* Michx.	C	1-5				
38.	*Epilobium palustre* L.	C		1			

№ пп	Растения	Ярус	I	II	III	IV	V
39.	*Equisetum fluviatile* L.	C		1-2	1	1	
40.	*Eriophorum vaginatum* L.	C					2-3
41.	*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.	C		1	1		
42.	*Galium palustre* L.	C		1	1	1	
43.	*Glyceria fluitans* (L.) R. Br.	C		1	1		
44.	*Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb.	C		1-2			
45.	*Hydrocharis morsus-ranae* L.	C	1-2	1	1		
46.	*Iris pseudacorus* L.	C		1	1		
47.	*Ledum palustre* L.	C					1-2
48.	*Lemna minor* L.	C	1-2	1			
49.	*Lemna trisulca*	C	1-2				
50.	*Luzula pilosa* (L.) Willd.	C				+	
51.	*Lycopus europaeus* L.	C		1	1	1	
52.	*Lysimachia vulgaris* L.	C		1	1	1	
53.	*Lythrum salicaria* L.	C		1			
54.	*Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt	C				+	
55.	*Menyanthes trifoliata* L.	C		1-3	1-3	1-2	
56.	*Myosotis palustris* (L.) L.	C				1	
57.	*Naumburgia thyrsiflora* (L.) Reichenb.	C		1		1	
58.	*Nymphaea candida* J. et C. Presl	C	+				
59.	*Oxycoccus palustris* Pers.	C					1-3
60.	*Peucedanum palustre*	C		1	1	1	
61.	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.	C		1-3	1	1-3	
62.	*Poa palustris* L.	C		1		1	
63.	*Potamogeton natans* L.	C	1-2				
64.	*Ptarmica cartilaginea* (Ledeb.) Ledeb.	C		1			
65.	*Ranunculus lingua* L.	C		1	+	+	
66.	Rumex hydrolapathum Huds.	C		1			
67.	*Rumex maritimus* L.	C		+			
68.	*Scirpus sylvaticus* L.	C			1		
69.	*Scutellaria galericulata* L.	C		1	1	1	
70.	*Solanum dulcamara* L.	C		1-2	1	1	
71.	*Spirodela polyrrhyza* (L.) Schleid.	C	1-2				
72.	*Stachys palustris* L.	C		1			
73.	*Stellaria palustris* Retz.	C				1	
74.	*Stratiotes aloides* L.	C	1-5				
75.	*Thelypteris palustris* Schott	C		1-4	1-3	1-3	
76.	*Trientalis europaea* L.	C				+	+
77.	*Typha latifolia* L.	C		1-2			
78.	*Urtica dioica* L.	C		1			
79.	*Utricularia minor* L.	C	1		1		
80.	*Utricularia vulgaris* L.	C	2				
81.	*Vaccinium myrtillus* L.	C				+	1-3
82.	*Vaccinium vitis-idaea* L.	C				+	
83.	*Valeriana officinalis* L.	C		+			
84.	*Zizania aquatica* L.	C	3	1-2			
85.	*Calliergon cordifolium*	D				1	
86.	*Calliergon giganteum*	D			1	1	
87.	*Calliergonella cuspidatum*	D				1	
88.	*Climacium dendroides*	D			2-3	2-3	
89.	*Dicranum bonjeanii*	D				+	

№ пп	Растения	Ярус	I	II	III	IV	V
90.	*Polytrichum commune*	D					1
91.	*Sphagnum fallax*	D					2-3
92.	*Sphagnum fimbriatum*	D				1-2	
93.	*Sphagnum girgensohnii*	D				1-2	
94.	*Sphagnum magellanicum*	D					1-2
95.	*Sphagnum palustre*	D				1-3	
96.	*Sphagnum squarrosum*	D			2-3	2-3	
97.	*Sphagnum subsecundum*	D				1	
98.	*Sphagnum teres*	D				2	

I – водные, **II** – травяные, **III** – черноольховые, **IV** – болотные березняки, **V** – сосново-сфагновые сообщества.
Ярус: A – древесный, B – кустарниковый, C – травяной, D – моховой.
Обилие: + – вид встречается редко, степень покрытия мала; 1 – число особей велико, степень покрытия мала; 2 – проективное покрытие 5-25%; 3 – проективное покрытие 25-50%; 4 – проективное покрытие 50-75%; 5 – проективное покрытие более 75%.

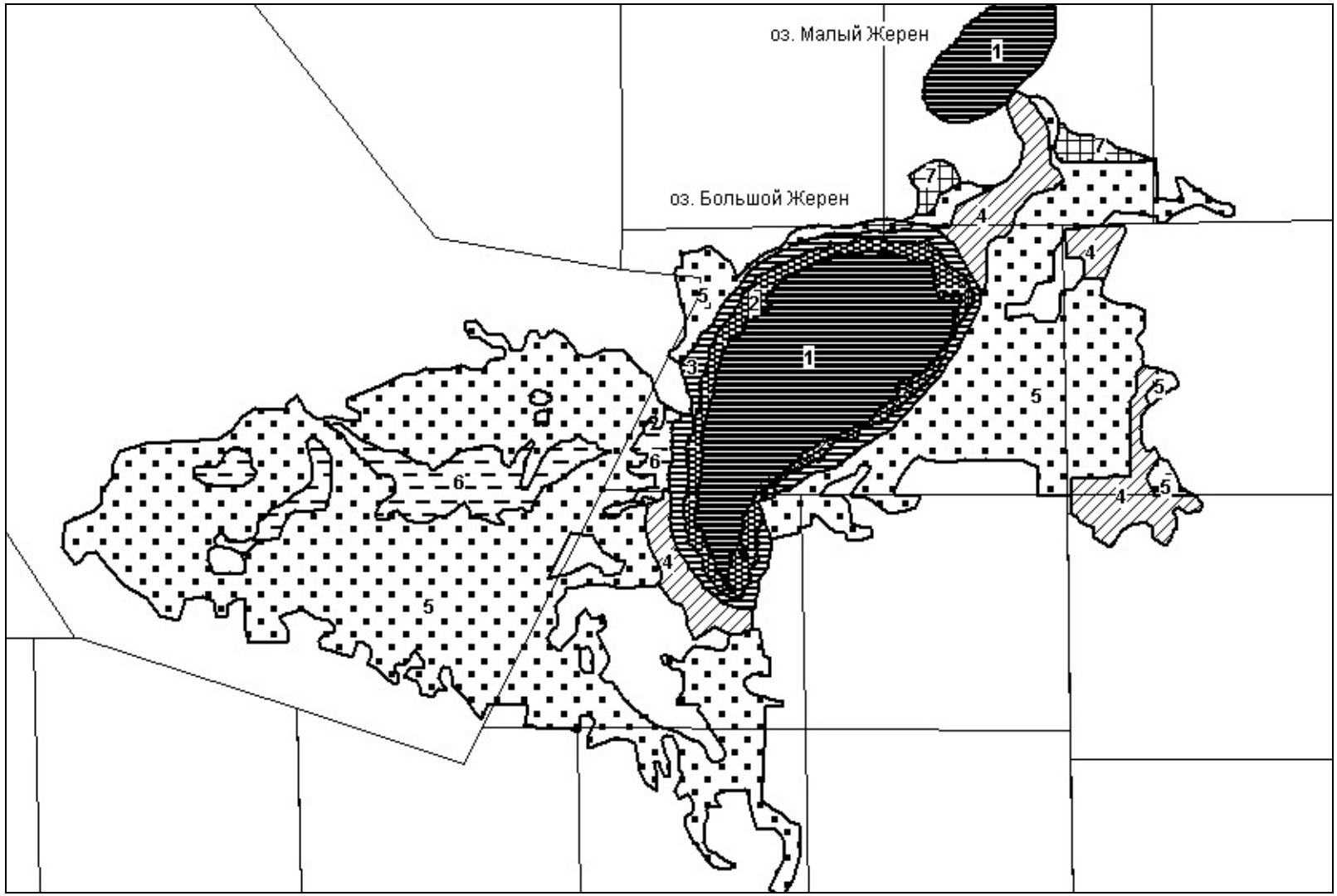


Рис. 2.2.3. Растительность Жеренской озерно-болотной системы 1990-е гг. Масштаб 1:25000
1 – водная поверхность; 2 – травяно-кустарниковая сплавина и плавающие водные сообщества, 3 – черноольховые топяные сообщества, 5 – болотные березняки и ельники, 6 - травяные и кустарниковые болота, 7 – сосняки сфагновые.

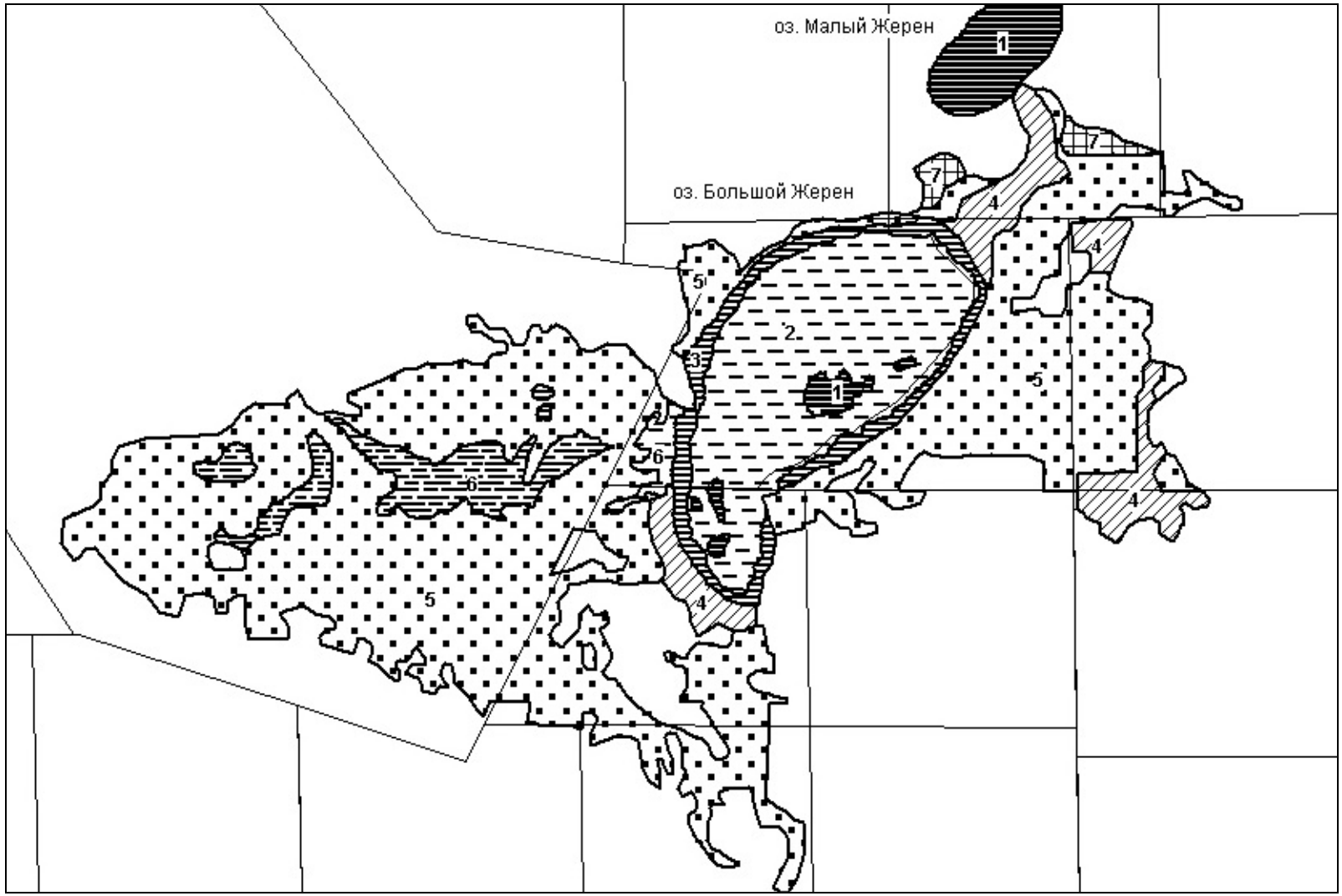


Рис. 2.2.4. Растительность Жеренской озерно-болотной системы 2010 г. Масштаб 1:25000
1 – водная поверхность; 2 – травяно-кустарниковая сплавина и плавающие водные сообщества, 3 – черноольховые топяные сообщества, 5 – болотные березняки и ельники, 6 - травяные и кустарниковые болота, 7 – сосняки сфагновые.

Рис. 2.2.5. Озеро Большой Жерен: фотография Шпиленка И. П., 1990 год.

Рис. 2.2.6. Озеро Большой Жерен: фотография Федотова Ю.П., 2010 год.

4. ЛАНДШАФТЫ

Ландшафты заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского полесья.

В главе приводится экотопическая, ценотическая, флористическая и площадная характеристики природно-территориальных комплексов (ландшафтов, местностей) Неруссо-Деснянского полесья и заповедника «Брянский лес». В пределах Неруссо-Деснянского полесья представлены пойменные, террасные, полесские и предполесские ландшафты (Евстигнеев, Федотов, 1999).

4.1. Пойменный ландшафт

Пойменный ландшафт занимает 26,6% территории района и 19,9% территории заповедника. В составе пойменного ландшафта выделяются шесть местностей: прирусловые супесчаные, центрально-пойменные суглинистые, останцовые супесчаные, центрально-пойменные иловатые, пойменно-притеррасные торфяные и поймы малых рек (табл. 4.1; рис. 4.1, 4.2).

1. Прирусловые супесчаные местности. Для этой части поймы свойственны новообразования рельефа. Благодаря русловой деятельности непрерывно появляются местообитания суши в виде прирусловых отмелей и межгривных понижений (заброшенных участков русел). Отмели, покрываясь наносами, постепенно преобразуются в береговые валы, которые подняты в среднем на 2,0-2,5 метра над меженным уровнем рек (табл. 4.1).

Бета-разнообразие. Здесь описаны сообщества, относящиеся к 12 ассоциациям (табл. 4.2). На отмелях, зарастающих аллювиальными ивами (*Salix viminalis, S. triandra* и *S. alba*), формируются сообщества асс. Salicetum triandro-viminalis и Salicetum albae. Сообщества ив, уменьшая скорость течения воды и усиливая осаждение песчаных частиц, постепенно преобразуют отмели в прирусловые валы. Под полог ивняков внедряется подрост *Fraxinus excelsior* и *Quercus robur*, развитие которого приводит к смене ивняков на сообщества асс. Tilio-Carpinetum или Ficcario-Ulmetum campestris. Сообщества первой ассоциации обычно формируется на краткопоемных вершинах прирусловых валов, а второй – на среднепоемных склонах этих валов (Евстигнеев и др., 1999а; Браславская, 2001а, 2004).

В межгривных понижениях прирусловой поймы формируются старицы. Глубоководные части стариц заняты водными сообществами асс. Lemno-Spirodeletum polyrhizae, Nuphareto-Nymphaeetum candidae, а берега –

земноводными сообществами асс. Scirpetum lacustris, Oenantho-Rorippetum, Typhetum latifoliae, Salicetum pentandro-cinereae и др.

Гамма-разнообразие. Во флоре насчитывается 217 видов сосудистых растений, которые контрастны по эколого-ценотической принадлежности (табл. 4.3). Так, на отмелях из-за периодического обновления субстрата обычны аллювиальные однолетники и малолетники: *Cyperus fuscus, Filaginella uliginosa, Psammophiliella muralis, Juncus bufonius, Limosella aquatica* и др. Если в ивняках преобладают аллювиальные растения, то в сменяющих их широколиственных лесах – неморальные. В межгривных понижениях представлены виды водной, прибрежно-водной и травяно-болотной групп.

2. Центрально-пойменные суглинистые местности сохраняют гривистый рельеф, который поднят до 2 м над меженным уровнем (табл. 4.1). В литологическом разрезе преобладают суглинки (прил. IV.1). На гривах доминируют среднепоемные урочища, экотопы которых характеризуются высокой переменностью увлажнения, почвенного богатства и увлажнения почв. Центрально-пойменные местности занимают 8,8% от территории заповедника (табл. 4.5; рис. 4.3).

Бета-разнообразие. Здесь отмечены ценозы 16 ассоциаций (табл. 4.2). Разнообразие сообществ определяется гривистым рельефом местности и влиянием человека. На положительных формах рельефа формируются дубравы и их производные варианты – осинники и ясеневники, принадлежащие асс. Ficcario-Ulmetum campestris и Tilio-Carpinetum. Среди леса встречаются луга, которые поддерживаются сенокошением и умеренным выпасом. Сообщества лугов принадлежат асс. Phalaridetum arundinaceae. В межгривных понижениях ценозы представлены водными сообществами (например, асс. Wolffietum arrhizae), травяными болотами (Glycerietum maximae), заболоченными кустарниками (Salicetum pentandro-cinereae) и лесами (Carici elongotae-Alnetum). Разнообразие сообществ в межгривных понижениях определяются степенью заполнения ложа стариц аллювием и общим геоморфогенезом поймы (Евстигнеев и др., 1999а; Браславская, 2001а).

ТАБЛИЦА 4.1

Характеристики ландшафтов и местностей Неруссо-Десняского полесья

Характеристики	Местности пойменного ландшафта					Местности террасного ландшафта			Местности полесского ландшафта		Предполесский ландшафт
	Прирусловые	Центрально-пойменные	Останцовые	Пойменно-притеррасные	Поймы малых рек	I терраса	II терраса	III терраса	Зандровые	Моренно-зандровые	Карбонатные местности
Номер местности	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Абсолютные высоты, м.	132-133				133-180	135-140	140-145	145-155	155-175	175-190	185-210
Относительные высоты мезорельефа, м	2,0-2,5	1,0-2,0	4,0-5,0	0,5	0,5	1,0-3,0	2,0-3,0	1,0-3,0	1,0-5,0	5,0-20,0	10,0-20,0
Глубина залегания дочетвертичных пород, м	25-30				1-20	15-20		10-15		1-5	
Глубина грунтовых вод, м	1,0-2,0	0,5-1,5	2,5-3,5	0,0-0,5	0,0-0,5	1,0-2,5		Более 4,0	1,0-3,5	1,5-8,0	1,0-8,0
Заболоченность, %	-	5-10	0-5	100	40-60	15-20	15-25	0-5	15-25	0-5	0-5
Преобладающая почвообразующая порода	Пески, супеси	Суглинки	Супеси	Торф	Пески, суглинки, торф	Пески		Супеси	Пески	Супеси пески, суглинки	Суглинки, мергели

ТАБЛИЦА 4.2

Распространение сообществ лесной, лесоболотной и водной растительности по местностям Неруссо-Деснянского полесья. Названия ассоциаций даны по: Korotkov et al., 1991; Морозова, 1999; Федотов, 1999.

В тексте авторство ассоциаций опущено

Названия эколого-флористических ассоциаций	Номера местностей (см. табл. 4.1)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Tilio-Carpinetum Tračzýc 1962	2	2	2	-	1	1	-	3	1	3	3
2. Ficcario-Ulmetum campestris Knapp. 1942	2	3	2	1	1	-	-	-	-	-	-
3. Circaeo-Alnetum Oberd. 1953	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
4. Potentillo albae-Quercetum Libbert 1933	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
5. Molinio-Pinetum J.Mat. (1973) 1984	-	-	1	-	-	3	3	1	3	1	1
6. Peucedano-Pinetum J.Mat. (1962) 1973	-	-	1	-	-	2	2	2	3	1	1
7. Querco roboris-Pinetum J.Mat. 1981	-	-	2	-	-	1	-	1	1	1	1
8. Serratulo-Pinetum J.Mat. 1981	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
9. Cladonio-Pinetum (Caj. 1921) K.-Lund 1967	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-
10. Salicetum triandro-viminalis Lohm. 1952	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. Salicetum albae Issl. (1924) 1926	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. Carici elongotae-Alnetum W.Koch 1926	-	1	1	3	3	1	1	1	1	1	-
13. Sphagno squarrosi-Alnetum Sol.-Gorn. 1975	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-
14. Salicetum pentandro-cinereae (Almq. 1929) Pass. 1961	1	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-
15. Betuletum humilis Fijalk. 1959	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1
16. Climacio-Betuletum pubescentis Fedotov 1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
17. Pino-Ledetum palustris Tx. 1955	-	-	1	-	-	1	2	1	2	-	-
18. Sphagnetum betulo-caricosum (Kaks 1915) Botch et Smagin 1993	-	-	-	-	-	1	2	1	2	-	-
19. Ledo-Sphagnetum magellanici Sukopp 1959	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
20. Caricetum diandrae Jonas 1932 em. Oberd. 1952	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1
21. Caricetum lasiocarpo-rostratae Kustova 1987	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-
22. Sphagno fallacis-Eriophoretum vaginatum Fedotov 1999	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-
23. Agrostio-Alismatetum plantago-aquaticae Grigorjev et Solm. 1987	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
24. Phragmitetum communis (Gams 1927) Schmale 1939	1	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-
25. Glycerietum maximae Hueck 1931	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
26. Typhetum latifoliae G.Lang 1973	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Названия эколого-флористических ассоциаций	Номера местностей (см. табл. 4.1)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
27. Scirpetum lacustris Schmale 1939	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28. Oenantho-Rorippetum Lohm. 1950	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
29. Caricetum gracilis (Almquist 1929) R.Tx. 1937	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
30. Caricetum appropinquatae (W.Koch 1926) Soo 1938	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1
31. Caricetum cespitosae Steffen 1931	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-
32. Caricetum elatae W.Koch 1926	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-
33. Caricetum ripariae Soó 1928 em. Knapp et Staffers 1962	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
34. Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Dennisow 1926	-	1	1	1	1	-	-	-	1	-	-
35. Phalaridetum arundinaceae Libb. 1931	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-
36. Potameton pusilli Hejný 1978	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
37. Lemno-Spirodeletum polyrhizae W.Koch 1954	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
38. Nupharo lutei-Nymphaeetum candidae Grigorjev et Solm. 1987	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
39. Trapetum natantis Müller et Gors 1960	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40. Wolffietum arrhizae Miyaw.et Tx. 1960	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Число сообществ	12	16	15	11	19	10	10	10	15	9	9

Примечание. Баллы распространения сообществ по территории местности: 1 – присутствуют, 2 – содоминируют, 3 – доминируют. В таблице приведены ассоциации тех сообществ, распространение которых удовлетворительно выяснено в Неруссо-Деснянском полесье

Гамма-разнообразие. Во флоре насчитывается 239 видов сосудистых растений (табл. 4.3). Основу составляют виды черноольховой, неморальной и травяно-болотной групп. Среди редких растений встречаются *Allium ursinum, Asparagus officinalis, Gladiolus imbricatus*, *Inula helenium, Gladiolus imbricatus, Iris sibirica*, *Matteuccia struthiopteris, Poa bulbosa* и др. В старицах этих местностей обитает *Wolffia arrhiza*, которая ранее отмечалась только в Воронежской и Липетской областях (Браславская, 2000).

ТАБЛИЦА 4.3

Показатели разнообразия растительного покрова разных местностей Неруссо-Деснянского полесья (НДП)

Показатели разнообразия	НДП в целом	Номера местностей (см. табл. 4.1)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Число площадок по 100 м².	1290	42	210	95	36	199	119	29	113	251	114	82

Показатели разнообразия	НДП в целом	Номера местностей (см. табл. 4.1)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гамма-разнообразие												
Число сосудистых растений, шт.	888	217	239	263	202	305	160	116	281	201	181	321
Бета-разнообразие												
Мера бета-разнообразия Уиттекера	25,9	4,9	7,0	7,0	5,3	8,5	5,4	3,6	5,1	7,7	4,7	4,8
Число эколого-флористических синтаксонов, шт.	40	12	16	15	11	19	10	10	10	15	9	9
Альфа-разнообразие												
Среднее число сосудистых растений на 100 м²	33	37	30	33	32	32	25	25	46	23	32	55

3. Останцовые супесчаные местности представляют собой серии высоких концентрических грив и межгривных понижений (табл. 4.1; рис. 4.1). Вершины грив подняты над меженным уровнем реки на 4-5 м и фактически находятся вне поемного режима. Останцовые местности занимают 0,2% от территории Неруссо-Деснянского полесья и 1,4% от территории заповедника (табл. 4.5; рис. 4.3).

Бета-разнообразие. Благодаря особенностям рельефа здесь представлены сообщества 15 ассоциаций (табл. 4.2, 4.3). В межгривных понижениях останцов развиваются несколько вариантов гидроморфных ценозов: водные, прибрежно-водные и заболоченные (травяные, кустарниковые, лесные) сообщества, а также необычные для поймы мезоолиготрофные болота асс. Pino-Ledetum palustris. Эти болота формируется в межгривных понижениях на вершинах останцов, которые не заливаются во время половодий. Высокое бета-разнообразие поддерживается также человеком. При хозяйствовании часть дубрав преобразуются в березняки, осинники и липняки, а также в культуры сосны. Большая часть этих сообществ относится к асс. Tilio-Carpinetum и Ficcario-Ulmetum campestris, меньшая – к асс. Peucedano-Pinetum и Querco roboris-Pinetum.

Гамма-разнообразие. Во флоре сосудистых растений обнаружено 263 вида (табл. 4.3). На повышенных формах рельефа преобладают неморальные, сухолуговые и бореальные виды растений, а на отрицательных – черноольховые и

травяно-болотные. Среди редких растений встречены *Anthericum ramosum, Anemone sylvestris* и *Pyrola chlorantha*.

4. Пойменно-притеррасные торфянистые местности широко распространены в поймах Неруссы и Навли, их ширина достигает 1-2 км (рис. 4.1, 4.2). Они незначительно подняты над меженным уровнем рек (табл. 4.1) и отличаются длительной поемностью (Браславская, 2005). Пойменно-притеррасные торфянистые местности занимают 5,5% от территории заповедника (табл. 4.5; рис. 4.3).

Бета-разнообразие ограничено ценозами 11 ассоциаций (табл. 4.2, 4.3). Они представлены гидроморфными сообществами: травяными (например, Glycerietum maximae), кустарниковыми (Salicetum pentandro-cinereae) и лесными болотами (Carici elongatae-Alnetum).

Гамма-разнообразие. Среди сосудистых растений обнаружено 202 вида (табл. 4.3), основу которых составляют черноольховые, травяно-болотные, влажно-луговые и неморальные растения. Среди редких растений встречен *Matteuccia struthiopteris*.

5. Торфянистые местности пойм малых рек имеют ширину в пределах 100-300 м и протяженность 10-30 км (рис. 4.1, 4.2; табл. 4.1). Экотопические условия пойм малых рек близки к пойменно-притеррасным местностям. Поймы малых рек занимают 4,2% от территории заповедника (табл. 4.5; рис. 4.3).

Бета-разнообразие. Пойменные местности малых рек, особенно в пределах заповедника, отличаются максимальным ценотическим разнообразием (табл. 4.2, 4.3). Это связано с деятельностью бобров, которые создают разные экотопы (Евстигнеев, Беляков, 1997). Например, в приплотинных понижениях бобровых запруд развиваются сообщества асс. Potameton pusilli, а на мелководье – сообщества асс. Oenantho-Rorippetum и др. В долинах малых рек, где отсутствуют поселения бобров, ценотическое разнообразие ограничено только лесами.

Гамма-разнообразие**.** Деятельность бобра поддерживает максимальное флористическое разнообразие. Здесь обнаружено 305 видов сосудистых растений (табл. 4.3). Флористическое ядро составляют контрастные эколого-ценотические группы: неморальная, влажно-луговая, травяно-болотная, сухолуговая и черноольховая. Среди редких растений встречены *Matteuccia struthiopteris, Dactylorhiza incarnata, D. fuchsii, Inula helenium, Gladiolus imbricatus* и *Allium ursinum*.

4.2. Террасный ландшафт

Террасный ландшафт занимает 37,2% территории Неруссо-Деснянского полесья и 17,0% территории заповедника (рис. 4.1-4.3). Ширина надпойменных террас долины Десны достигает 15 км, а ее крупных притоков (рек Нерусса и Навля) – 2-3 км. В террасном ландшафте выделяется три местности: песчаные местности I террасы, песчаные местности II террасы и супесчаные местности III террасы.

Таблица 4.4

Распределение площадей местностей на территории Неруссо-Деснянского полесья

Названия ландшафтов и местностей	Площадь	
	га	%
Пойменный ландшафт		
Прирусловые супесчаные местности. Центрально-пойменные суглинистые местности. Пойменно-притеррасные торфянистые местности. Торфянистых местности пойм малых рек	76699	26,6
Останцовые супесчаные пойменные	679	0,2
Террасный ландшафт		
I аллювиальная (песчаная) терраса	43641	15,2
II аллювиальная (песчаная) терраса	27914	9,7
III супесчаная терраса	35561	12,3
Полесский ландшафт		
Зандровые песчаные местности	54226	18,8
Моренно-зандровые суглинистые местности	21768	7,6
Предполесский ландшафт		
Карбонатные суглинистые местности	27768	9,6
ИТОГО	288256	100,0

Таблица 4.5

Распределение площадей местностей на территории заповедника «Брянский лес»

Названия ландшафтов и местностей	Площадь	
	га	%
Пойменный ландшафт		
Центрально-пойменные суглинистые местности.	1079,3	8,8
Пойменно-притеррасные торфянистые местности.	670,2	5,5
Торфянистых местности пойм малых рек	509,4	4,2
Останцовые супесчаные пойменные	172,6	1,4
Террасный ландшафт		
I аллювиальная (песчаная) терраса	233,8	1,9
II аллювиальная (песчаная) терраса	972,2	8,0
III супесчаная терраса	862,4	7,1
Полесский ландшафт		
Зандровые песчаные местности	4059,2	33,3
Моренно-зандровые суглинистые местности	3626,9	29,8
ИТОГО	12186,0	100,0

6. Местности I аллювиальной (песчаной) террасы позднечетвертичного возраста подняты над поймой на 2-5 м. В литологическом разрезе господствуют пески мощностью более 15 м (табл. 4.1. IV.1). Глубина грунтовых вод – 1,0-2,5 м.

Почвы I террасы отличаются низким богатством и повышенной кислотностью. Местности I террасы занимают 15,2% от территории Неруссо-Деснянского полесья и 1,9% от территории заповедника (табл. 4.4, 4.5; рис. 4.3).

Бета-разнообразие небольшое (табл. 4.2, 4.3). На фронтальной части террасы выражены сообщества асс. Tilio-Carpinetum, на центральной повышенной – сообщества асс. Peucedano-Pinetum и Querco roboris-Pinetum, а на тыльной склоновой поверхности с близким залеганием грунтовых вод – сообщества асс. Molinio-Pinetum. В эрозионных лощинах стока формируются в основном сообщества асс. Sphagnetum betulo-caricosum и Caricetum lasiocarpo-rostratae (Евстигнеев, 2006).

Гамма-разнообразие. Во флоре сосудистых растений обнаружено 160 видов, основу которых составляют неморальные, сухолуговые, бореальные и боровые растения. Среди редких растений встречены *Jovibarba sobolifera, Juniperus communis, Platanthera bifolia* и *Hypericum hirsutum.*

7. Местности II аллювиальной (песчаной) террасы позднечетвертичного возраста подняты над поймой в среднем на 6-10 м. В литологическом разрезе господствуют пески, мощность которых составляет 15-20 м (табл. 4.1; прил. IV.2). В рельефе II террасы преобладают пологие плохо дренируемые участки с глубиной грунтовых вод 1-2 м. Почвы характеризуются низким богатством и повышенной кислотностью. Местности II террасы занимают 9,7% от территории Неруссо-Деснянского полесья и 8,0% от территории заповедника (табл. 4.4, 4.5; рис. 4.3).

Бета-разнообразие небольшое (табл. 4.2, 4.3). Из-за близкого залегания грунтовых вод подавляющая часть лесных сообществ относится к асс. Molinio-Pinetum, меньшая – к асс. Peucedano-Pinetum и Cladonio-Pinetum. В эрозионных лощинах стока формируются болотные сообщества асс. Pino-Ledetum palustris, Sphagnetum betulo-caricosum, Caricetum lasiocarpo-rostratae, Carici elongotae-Alnetum и др. (Евстигнеев, 2006).

Гамма-разнообразие. Найдено 116 видов сосудистых растений. Флористическая бедность определяется низкой видовой насыщенностью сообществ: 25 видов на 100 м² (табл. 4.3). В формировании травяного покрова основная роль принадлежит боровым и бореальным группам растений. На сфагновых болотах зарегистрированы редкие виды: *Salix lapponum, Carex limosa, C. chordorrhiza* и *Scheuchzeria palustris*.

8. Местности III надпойменной (супесчаной) террасы среднечетвертичного возраста подняты над поймой на 10-15 м. Терраса очерчивается в пространстве изогипсами 145-155 м (рис. 4.2; табл. 4.1). Литологический состав террасы имеет супесчаный характер, что отличает ее от позднечетвертичных террас. На отдельных участках террасы близко залегают суглинки (прил. IV.2). В рельефе преобладают повышенные хорошо дренируемые поверхности с глубиной вод более 4 м. Терраса отличается относительно повышенным почвенным богатством. Местности III надпойменной террасы занимают 12,3% от территории Неруссо-Деснянского полесья и 7,1% от территории заповедника (табл. 4.4, 4.5; рис. 4.3).

Бета-разнообразие. Однородность рельефа определяет небольшое ценотическое разнообразие (табл. 4.3). Лесная растительность представлена средневозрастными дубравами и их производными вариантами – осинниками, березняками и липняками, а также культурами сосны разного возраста. По эколого-флористической классификации эти сообщества относятся к асс. Serratulo-Pinetum, Tilio-Carpinetum и Querco roboris-Pinetum (табл. 4.2).

Гамма-разнообразие. III терраса характеризуется значительным флористическим разнообразием – 281 вид. Это связано с тем, что сообщества, особенно зрелые сосняки, в которых проводится регулярное сенокошение и выпас, отличаются высокой видовой насыщенностью: среднее число видов на 100 м² – 46, максимальное – 85 (табл. 4.3). Во флоре содоминируют контрастные эколого-ценотические группы: сухолуговые, неморальные лесные и неморальные опушечные. К этим растениям примешиваются влажно-луговые, боровые и бореальные виды. На III террасе встречаются степные растений (*Anthericum ramosum, Aster amellus, Dracocephalum ruyschiana, Prunella grandiflora, Pulsatilla patens, Scorzonera purpurea* и др.) и центрально-европейские виды лесной зоны – *Cervaria rivinii, Genista germanica, Laserpitium latifolium* и др. (Евстигнеев, 2004а, 2005б; Евстигнеев и др., 2004).

4.3. Полесский ландшафт

В типологической структуре полесского ландшафта выделяются зандровые и моренно-зандровые местности. Они расположены в центральной части Неруссо-Деснянского полесья и занимают 26,4% площади района и 63,1% территории заповедника (рис. 4.1, 4.2).

9. Зандровые песчаные местности представляют собой песчаные волнисто-западинные приводораздельные равнины с абсолютными высотами 155-175 м (рис. 4.1, 4.2; табл. 4.1). Относительные превышения рельефа обычно составляют 1-3 м, реже встречаются гривы с превышением до 5 м. Для зандров характерен мозаично-пятнистый рисунок ландшафта, обусловленный обилием западин и котловин. В литологическом разрезе господствуют пески, мощность которых составляет 10-15 м (прил. IV.3). Глубина грунтовых вод – 1,0-3,5 м. Почвы зандровых местностей отличаются минимальным богатством и высокой кислотностью. Зандровые местности занимают 18,8% от территории Неруссо-Деснянского полесья и 33,3% от территории заповедника (табл. 4.4, 4.5; рис. 4.3).

Бета-разнообразие. Из-за бедности субстрата современные лесные сообщества представлены только сосняками и березняками. Однако гетерогенность экотопических условий, создаваемых волнисто-западинным рельефом, дифференцирует эти сообщества на несколько ассоциаций. Так, на вершинах грив сосняки и березняки представлены асс. Cladonio-Pinetum, Peucedano-Pinetum и Querco roboris-Pinetum, на склоновых частях – Molinio-Pinetum и гидроморфным вариантом Querco roboris-Pinetum, а в западинах – разнообразной болотной растительностью: от олиготрофных (Ledo-Sphagnetum magellanici) и мезоолиготрофных (Pino-Ledetum palustris) сосняков до мезотрофных (Sphagnetum betulo-caricosum) и евтрофных березняков (Sphagno squarrosi-Alnetum). В западинах также формируются травяные болота Sphagno fallacis-Eriophoretum vaginatum, Caricetum lasiocarpo-rostratae и другие (табл. 4.2).

Гамма-разнообразие. Флора относительно небогата. Здесь зафиксирован 201 вид сосудистых растений. Сообщества характеризуются минимальной видовой насыщенностью: на 100 м² насчитывается в среднем 23 вида (табл. 4.3). Особенно бедны олиго- и мезоолиготрофные болота – от 5 до 8 видов. Во флористическом составе велика доля видов боровой, бореальной, травяно-болотной и сфагновой эколого-ценотических групп. Среди редких растений встречаются следующие виды: в лесах – *Goodyera repens, Linnaea borealis, Daphne mezereum, Diphasiastrum complanatum,* а на сфагновых болотах – *Chamaedaphne calyculata, Dactylorhiza maculata, Drosera rotundifolia* и др.

10. Моренно-зандровые суглинистые местности представляют собой волнистые супесчаные и суглинистые равнины (рис. 4.1, 4.2; табл. 4.1). Они занимают в рельефе водораздельное и приводораздельное положение с

абсолютными высотами 175-190 м. Рельеф местностей повышенный и пологоволнистый. Литологическая основа местности – супеси и моренные суглинки (прил. IV.3). На водоразделах глубина грунтовых вод ниже 6-8 м. Склоновые и присклоновые участки отличаются более близким залеганием грунтовых вод. Почвы характеризуются повышенным богатством и слабой кислотностью. Морено-зандровые местности занимают 7,6% от территории Неруссо-Деснянского полесья и 29,8% от территории заповедника (табл. 4.4, 4.5; рис. 4.3).

Бета-разнообразие. Однородность рельефа определяет низкий уровень ценотического разнообразия, которое представлено в основном лесными сообществами – дубравами и их производными вариантами (березняками, осинниками, липняками и культурами сосны). Основная часть сообществ относится к асс. Tilio-Carpinetum, меньшая – к Querco roboris-Pinetum. В замкнутых котловинах формируются болота асс. Ledo-Sphagnetum magellanici, а в небольших эрозионных лощинах – сообщества асс. Carici elongotae-Alnetum. Иногда на пологих склонах в долинах малых рек, где выходят жестководные ключи, формируются болотные сообщества асс. Betuletum humilis и Caricetum diandrae (табл. 4.2).

Гамма-разнообразие. Флора относительно небогата – 181 вид сосудистых растений (табл. 4.3). Около половины флоры составляют неморальные растения. Среди редких растений встречаются *Botrychium virginianum, B. lunaria, Carex brizoides, Festuca altissima, Listera ovata, Platanthera bifolia, P. chlorantha* и др.

4.4. Предполесский ландшафт

Предполесский ландшафт представлен местностями с близким залеганием дочетвертичных карбонатных пород. Они занимают 9,6% территории района.

11. Карбонатные суглинистые местности. Эти местности расположены на восточных окраинах района и не представлены в заповеднике (рис. 4.1). В рельефе это склоновые и полого-выпуклые водораздельные равнины с абсолютными высотами 185-210 м. Литологическая основа – породы верхнего мела, перекрытые маломощным четвертичным суглинистым чехлом (прил. IV.3). Глубина грунтовых вод на водоразделе – 8 м (табл. 4.1). В подошвах склонов встречаются восходящие родники. Экотопы отличаются высоким почвенным богатством.

Бета-разнообразие. В растительном покрове отмечено ценозы 9 ассоциаций (табл. 4.2). Лесные сообщества представлены дубравами и их производными вариантами (березняками, осинниками, липняками и культурами сосны). Большая часть сообществ относятся к лесным ассоциациям Tilio-Carpinetum и Potentillo albae-Quercetum. По склоном эрозионных лощин иногда встречаются сосняки асс. Molinio-Pinetum и Peucedano-Pinetum. В местах выхода родников формируются редкие гипновые болота асс. Betuletum humilis, Climacio-betuletum pubescentis и Caricetum diandrae.

Гамма-разнообразие. В Неруссо-Деснянском полесье флора предполесских местностей отличается максимальным разнообразием. Здесь обнаружен 321 вид сосудистых растений. Все сообщества отличаются высокой видовой насыщенностью. Например, в светлых парковых лесах, в которых косят траву и выпасают скот, на 100 м² насчитывается в среднем 55 видов (максимум 110) (табл. 4.3). Во флористическом составе содоминируют сухолуговые, неморальные лесные и неморальные опушечные виды. К этим группам примешиваются влажно-луговые, бореальные, боровые и другие виды. На лугах и в светлых лесах встречаются следующие виды: *Anemone sylvestris, Aster amellus, Carex montana, Cervaria rivinii, Dianthus superbus, Digitalis grandiflora, Helianthemum nummularium, Iris aphylla, Laserpitium latifolium, Salvia pratensis, Sanicula europaea, Scorzonera purpurea* и др. На гипновых болотах отмечены *Betula humilis*, *Carex dioica, Corallorhiza trifida, Malaxis monophyllos, Epipactis palustris, Dactylorhiza incarnata, Pedicularis sceptrum-carolinum* и др.

Заключение

На ландшафтном уровне организации живого биологическое разнообразие поддерживается за счет чередования в пространстве местностей, которые отличаются друг от друга особенностями литологического состава, рельефа и гидрологического режима. Так, в Неруссо-Деснянском полесье на площади в 280 тыс. га чередуются лесные сообщества с доминированием неморальных, бореальных, лугово-степных и других видов. Мозаика биогеоценотического покрова, обусловленная экотопом, усложняется мозаикой, которая создается хозяйственной деятельностью человека. В Неруссо-Деснянском полесье выделяется пять групп местностей, отличающиеся разными соотношениями гамма- и бета-разнообразия.

1. Высокий уровень гамма- и высокий уровень бета-разнообразия характерны для пойменных местностей малых рек с популяциями бобра. Деятельность этих животных, создавая и поддерживая разнообразные экотопы, содействует максимальному ценотическому и флористическому разнообразию.

2. Средний уровень гамма- и высокий уровень бета-разнообразия свойственен местностям с гривистым рельефом (центрально-пойменные, останцовые и зандровые). Значительное ценотическое разнообразие определяется, с одной стороны, разнообразными экотопическими условиями, а с другой стороны – деятельностью человека (сенокошением и выпасом).

3. Высокий уровень гамма- и низкий уровень бета-разнообразия свойственен повышенным и хорошо дренированным карбонатным местностям и III супесчаной террасе. Высокое флористическое разнообразие определяется значительной видовой насыщенностью светлых лесных сообществ паркового типа, которые поддерживаются лесным сенокошением и выпасом. Низкое ценотическое разнообразие определяется однородностью рельефа.

4. Средний уровень гамма- и средний уровень бета-разнообразия отмечен для образований с разной геоморфологической структурой: прирусловым и пойменно-притеррасным местностям. На территории прирусловых местностей средний уровень флористического и ценотического разнообразия поддерживается непрерывной геоморфологической деятельностью реки, а на территории пойменно-притеррасной местности – сочетанием разных гидроморфных сообществ (травяно-болотных, кустарниковых и лесных).

5. Низкий уровень гамма- и низкий уровень бета-разнообразия характерен I и II террасам, а также морено-зандровым местностям. Видимо, незначительное флористическое и ценотическое разнообразие этих местностей определяется однородностью рельефа и бедными экотопическими условиями.

Рис. 4.1. Ландшафтная структура Неруссо-Деснянского полесья. Площадь – 280000 га
Красная пунктирная линия – граница заповедника «Брянский лес», черная линия – граница Брянской области

Рис. 4.2. Ландшафтный профиль Неруссо-Деснянского полесья (по: Евстигнеев и др., 2000)

Местности пойменного ландшафта: 1 – прирусловые супесчаные, 2 – центрально-пойменные суглинистые, 3 – останцовые супесчаные (находятся за пределами профиля, см. рис. 4.1), 4 – пойменно-притеррасные торфянистые, 5 – торфянистые поймы малых рек. Местности террасного ландшафта: 6 – I аллювиальная (песчаная) терраса, 7 – II аллювиальная (песчаная) терраса, 8 – III супесчаная терраса. Местности полесского ландшафта: 9 – зандровые песчаные, 10 – моренно-зандровые суглинистые. Местности предполесского ландшафта: 11 – карбонатные суглинистые. По горизонтали – протяженность геоботанического профиля в км, по вертикали – высота над уровнем моря в метрах

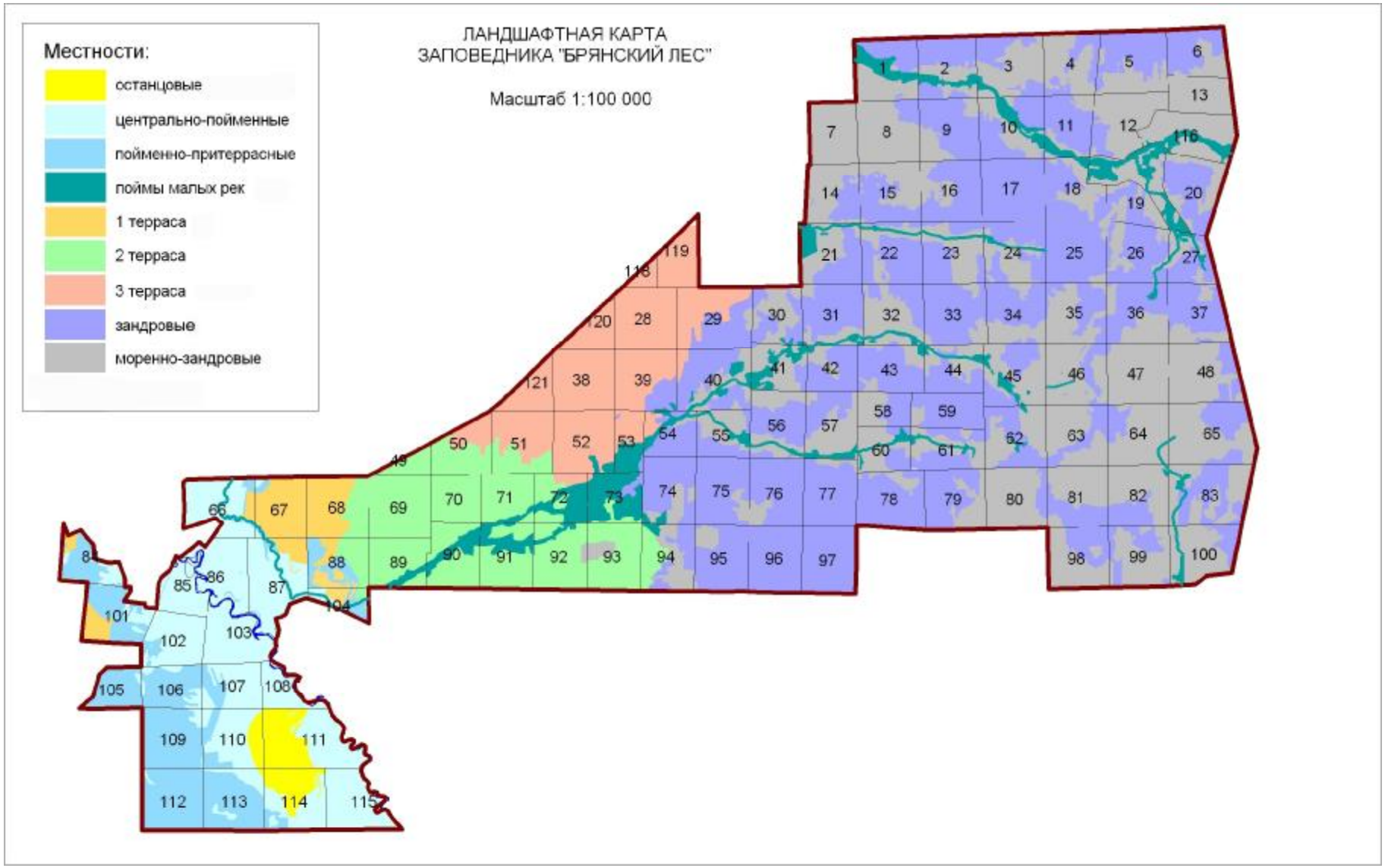
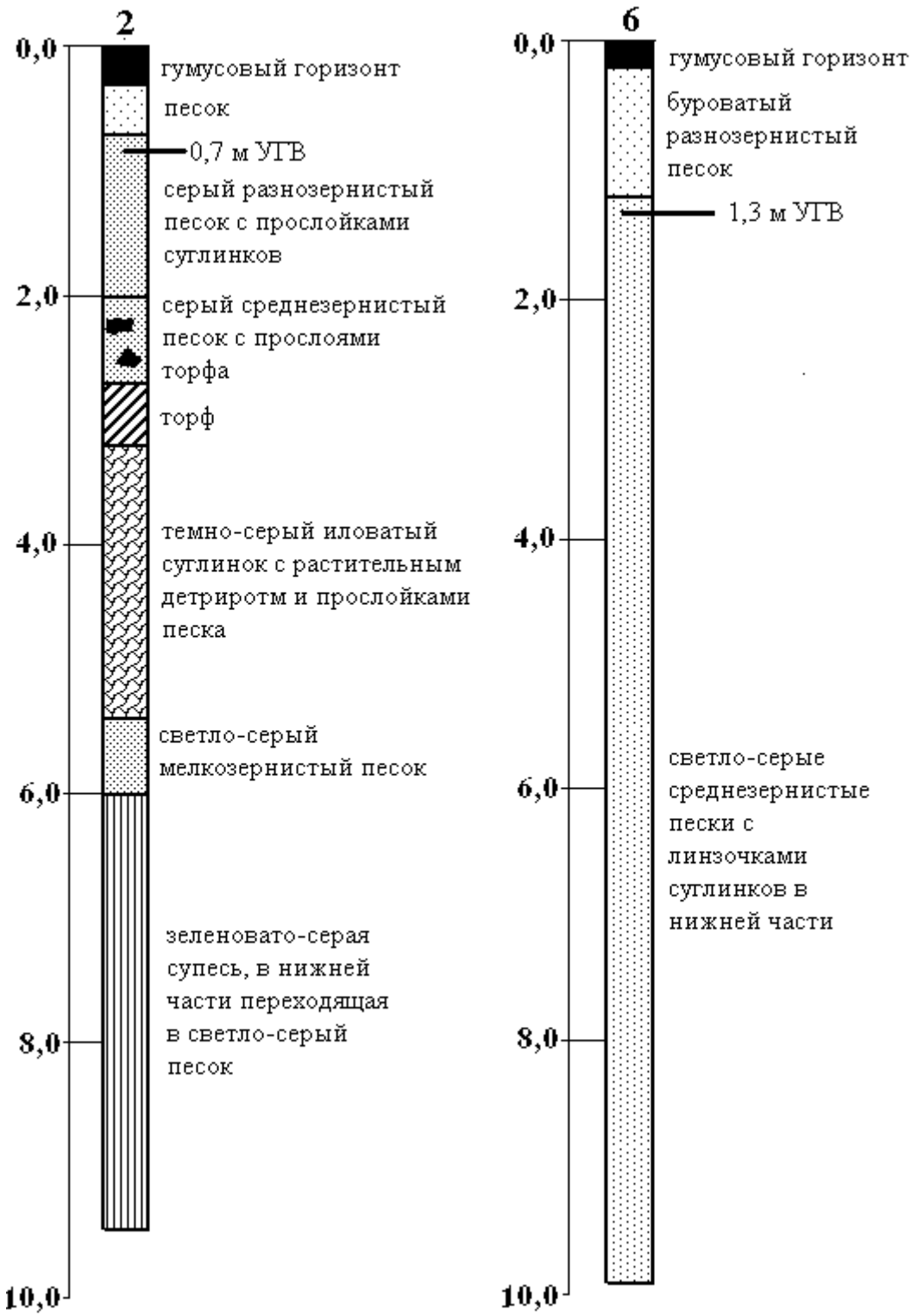
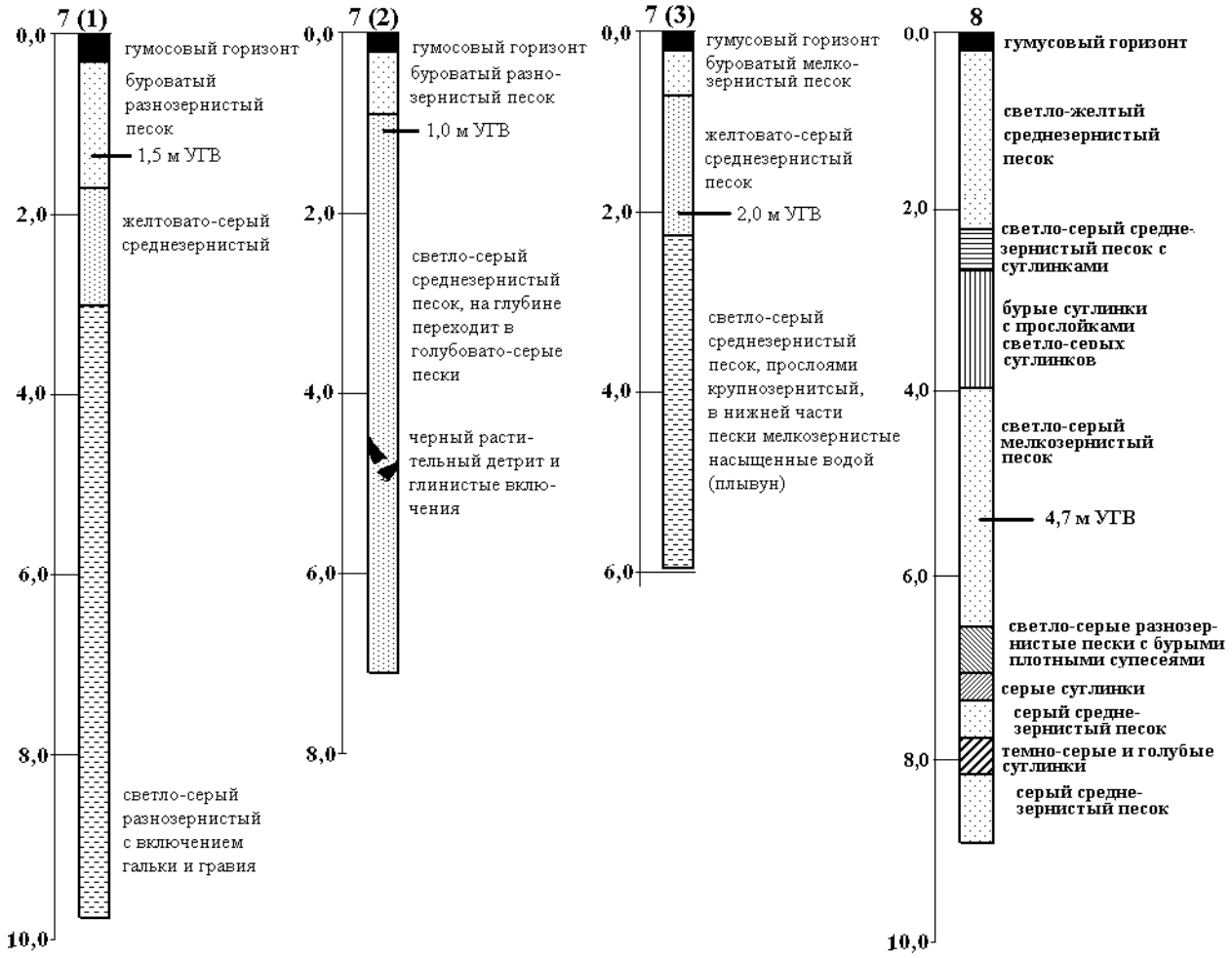


Рис. 4.3. Ландшафтная структура заповедника «Брянский лес». Площадь – 12186 га. Красная линия – граница заповедника «Брянский лес», синяя линия – река Нерусса

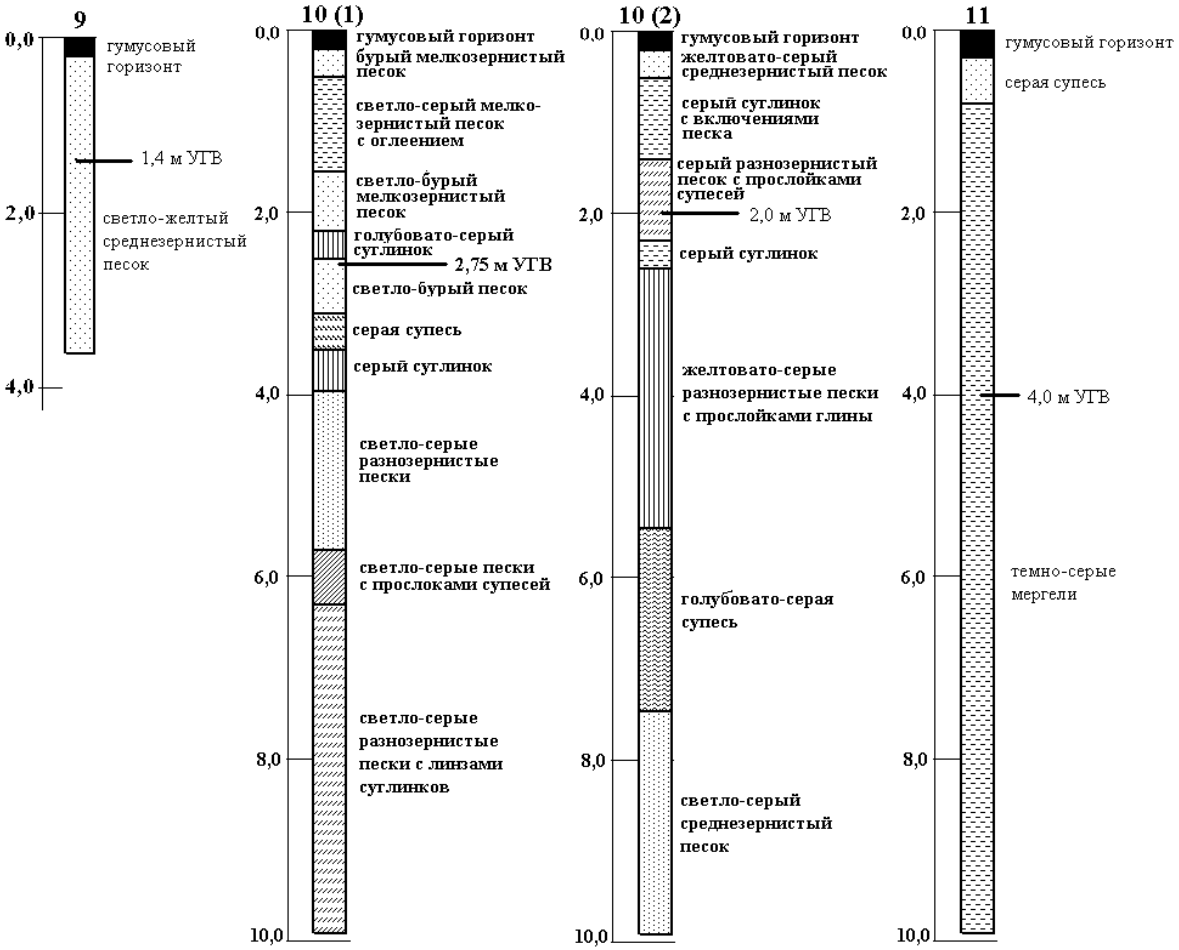


ПРИЛОЖЕНИЕ IV.1. Литологические колонки центрально-пойменной местности (колонка 2) и I террасы (колонка 6). Неруссо-Деснянское полесье
Колонка 2 – северная часть кв. 68 в заповеднике «Брянский лес»; колонка 6 – северо-западный уголь кв. 68 в заповеднике «Брянский лес». Цифры на шкале – глубина колонки в м. УГВ – уровень грунтовых вод. Исполнитель – «Среда» ТПО



ПРИЛОЖЕНИЕ IV.2. Литологические колонки II террасы (колонки 7 (1), 7 (2), 7 (3)) и III террасы (колонка 8). Неруссо-Деснянское полесье.

Колонка 7 (1) – северо-восточный угол кв. 68 в заповеднике «Брянский лес»; колонка 7 (2) – по дороге Смелиж-БАМ, кв. 72 в заповеднике «Брянский лес»; колонка 7 (3) – юго-западный угол кв. 94 в заповеднике «Брянский лес»; колонка 8 – северная граница кв. 51 в заповеднике «Брянский лес». Цифры на шкале – глубина колонки в м. УГВ – уровень грунтовых вод. Исполнитель – «Среда» ТПО



ПРИЛОЖЕНИЕ IV.3. Литологические колонки зандровой местности (колонка 9), морено-зандровой местности (колонки 10 (1), 10 (2)) и предполесского ландшафта (колонка 11). Неруссо-Деснянское полесье.

Колонка 9 – кв. 81 в Краснослободском лесничестве; колонка 10 (1) – кв. 68 охранной зоны заповедника «Брянский лес»; колонка 10 (2) – кв. 57 (выд. 23) в заповеднике «Брянский лес»; колонка 11 – северо-восточная часть кв. 29 Кокоревского лесничества. Цифры на шкале – глубина колонки в м. УГВ – уровень грунтовых вод. Исполнитель – «Среда» ТПО

5. ПОГОДА

Характеристика погодных условий основывается на данных Навлинской метеостанции и охватывает период с декабря 2009 г. по ноябрь 2010 г. Среднегодовая температура за календарный год составила +7,7°С, что на 3,2°С выше среднемноголетнего значения (+4,5°С). Сумма осадков за календарный год составила 511,3 мм, что составляет 78,1% от нормы (655 мм).

ЗИМА

За начало зимы прийто считать дату с устойчивым переходом максимальной температуры воздуха через нулевую отметку шкалы температур, которое произошло 7 декабря 2009 г. Установление зимы в 2009 г. произошло на 7 дней позже от среднемноголетней даты (30 ноября). Для вычисления даты устойчивого перехода температуры ниже нуля градусов использовалась методика Сладека (цит. по: Мирвис и др., 1996). Продолжительность зимы в 2009-2010 г. составила 74 дня (табл. 5.1), что меньше среднемноголетнего значения на 16 дней. Пасмурных дней зимой отмечено 39, облачных – 16, ясных – 19.

В целом зима была короче и холоднее обычного. Средняя температура зимних месяцев – декабря и января – была ниже нормы (табл. 5.6). Наблюдался дефицит осадков в декабре, в январе сумма осадков близка к норме, в феврале выпало избыточное количество осадков (табл. 5.6).

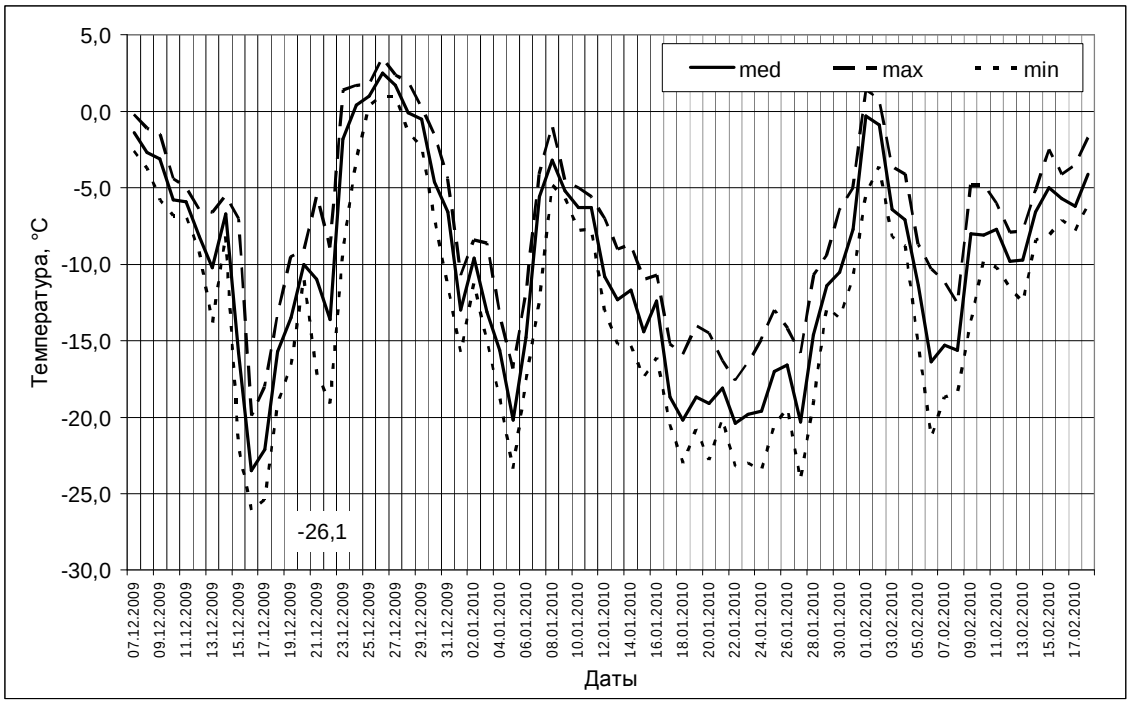


Рис. 5.1. Динамика температуры воздуха зимой 2009–2010 гг.

Первый субсезон – Мягкая зима, установилась 7 декабря, продолжительность составила 25 дней. Субсезон характеризовался неустойчивым температурным режимом (рис. 5.1). В первую половину начались сильные морозы, а 16 декабря установился годовой минимум температуры -26,1°С (характерный для второго субсезона – Глубокая Зима). Затем последовал, с 23 по 29 декабря, период оттепели с переходом не только максимальных, но и минимальных температур воздуха выше нулевой отметки. В первом субсезоне отмечено 22 дня с морозом и 3 дня без мороза. В первой декаде декабря выпала только половина нормы осадков, зато в третьей – больше двойной нормы (табл. 5.7). Осадки выпали в виде снега – 13 дней, в виде дождя – 4 дня.

Таблица 5.1

Метеорологическая характеристика зимы 2009-2010 гг.

Начало сезона	Продол-жит-ть сезона, дни	Средняя температура			Σ осад-ков, мм	Число дней с					Снежный покров	
		Суто чная	max	min		осад-ками	дож-дем	сне-гом	моро -зом	отте-пель	ус-тойч.	вре-мен.
7.12	74	-10,1	-7,4	-12,9	137,5	47*	6	43	66	3	70	0

* – 2 дня смешанные осадки

Характеристика снежного покрова. Временный снежный покров, обычный перед залеганием устойчивого снежного покрова, зимой 2009-2010 г. не образовывался. Первый снежный покров, который сформировался 11 декабря, «ушел в зиму» (табл. 5.2). Нарастание мощности снежного покрова наблюдалось до 21 декабря. Оттепель во второй декаде декабря привела к интенсивному сходу снега (рис. 5.2) и нарушению целостности покрова – образовались проталины. Полное восстановление снежного покрова произошло 29 декабря. На первый субсезон приходится 21 день с устойчивым снежным покровом.

Начало второго субсезона – Глубокая зима, пришлось на 1 января 2010 г., с устойчивым переходом среднесуточных температур ниже –8,4°С. Самый суровый период зимы оказался затяжным – 44 дня. Минимальная температура составила -24,1°С (27 января), но годовой минимум температур пришелся на предыдущий субсезон (16 декабря). В целом субсезон характеризовался сильными морозами с двумя пиками (8 января и 1 февраля) кратковременного повышения температуры воздуха, причем второй пик поднялся выше нулевой отметки. Все дни второго

субсезона были с морозами. Распределение осадков: более двойной нормы выпало в первые декады января и февраля, во второй и третей декаде января наблюдался дефицит осадков (табл. 5.7). Осадки в виде снега – 25 дней, из них в течение 2 дней (1-2 февраля), осадки были смешанные.

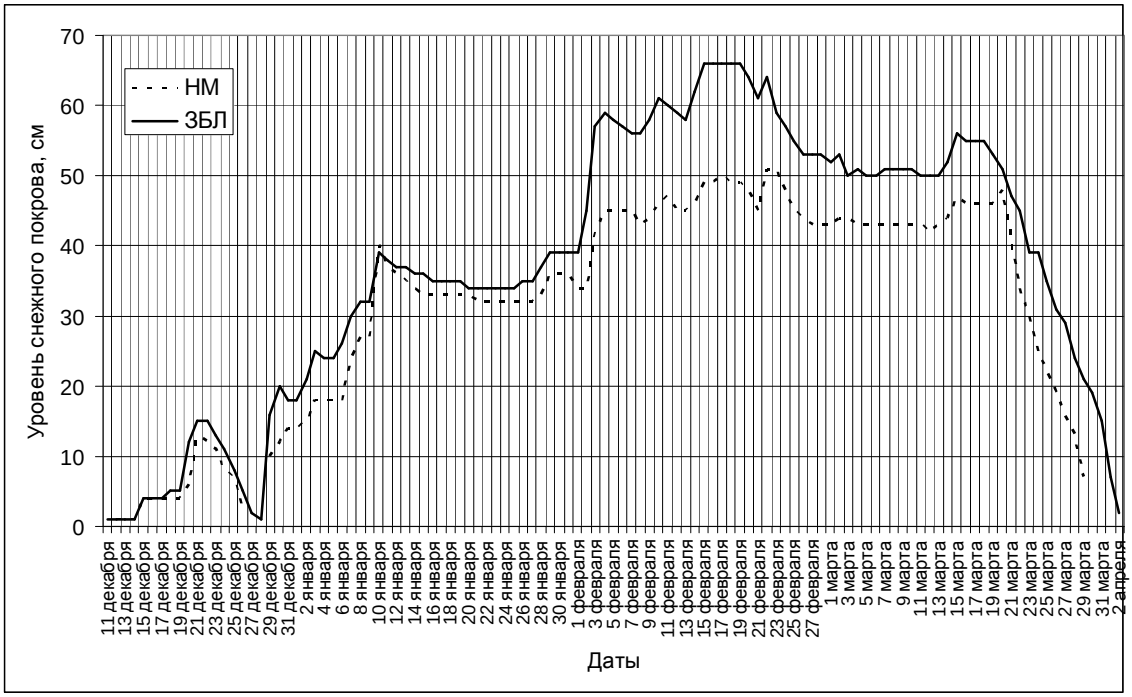


Рис. 5.2. Высота снежного покрова зимой 2009-2010 гг.
(НМ – материалы Навлинской метеостанции;
ЗБЛ – снегомерная рейка на усадьбе заповедника)

Характеристика снежного покрова. Солнечная активность и практическое отсутствие снегопадов во второй и третьей декадах января вызвали образование наста и обозначили «седловину» в снеговом покрове с 10 по 29 января. Обильные снегопады в первой декаде февраля привели к нарастанию снежного покрова на 20 см. В целом на протяжении второго субсезона происходило постепенное нарастание мощности снежного покрова.

Таблица 5.2

Основные характеристики снежного покрова (СП)
на усадьбе заповедника в 2009–2010 гг.

Наблюдаемое явление	Дата	Примечание
Первый временный СП		отсутствует
Устойчивый СП	11.12.2009	
Первые проталины	27.12.2009	
Восстановление СП	29.12.2009	
Максимальная высота СП	15-19.02.2010	66 см

Наблюдаемое явление	Дата	Примечание
Начало снеготаяния	20.02.2010	
Первые проталины	29.3.10	
Конец снеготаяния (СП 50%)	1.4.2010	
Остаточный, или частичный снег (СП<50%)	3-5.04.2010	3 дня
Первый день без СП	6.04.2010	

Начало третьего субсезона – Предвесенье, пришлось на 14 февраля. Завершающий период зимы оказался самым коротким – 5 дней. Среднесуточная температура воздуха колебалась в пределах -6° и -4°С. Все дни третьего субсезона были с морозами. В течение всего субсезона осадки выпадали в только виде снега.

Характеристика снежного покрова. Максимальная мощность снежного покрова (66 см) пришлась на последние дни зимы 15-18 февраля (табл. 5.2).

ВЕСНА

Начало весны пришлось на 19 февраля, это на 7 дней раньше срока от среднемноголетней даты (26 февраля) – превышение среднесуточных температур во второй и третьей декадах февраля (табл. 5.7) определили раннее развитие весенних явлений. Продолжительность весны в 2010 г. составила 93 дня (табл. 5.3), что меньше среднемноголетних значений на 2 дня. За весну преобладали облачные дни – 51, пасмурных дней отмечено 27, ясных дней – 15.

В целом средние показатели температуры воздуха весной превысили норму за этот период от 1,7° до 3,8° С (табл. 5.6). За все весенние месяцы наблюдался дефицит осадков.

Таблица 5.3

Метеорологическая характеристика весны 2010 г.

Начало сезона	Продол-жит-ть сезона, дни	Средняя температура			∑ осад-ков, мм	Число дней с				Снежный покров	
		суточ.	max	min		осад ками	дож-дем	сне-гом	моро-зом	ус-тойч.	час-тичн.
19.02	93	6,5	11,3	1,9	97,6	45*	31	18	26	42	4

* – 6 дней смешанные осадки

Первый весенний субсезон – Пестрая весна, установился с переходом максимальных суточных температур выше нулевой отметки на шкале температур. Продолжительность составила 40 дней. Субсезон характеризовался преобладанием морозных (28) ночей над безморозными (8) ночами. В начале субсезона начали развиваться весенние явления: интенсивное снеготаяние, первая безморозная ночь (2 марта) и активность большого пестрого дятла. Ход весны в

первой трети субсезона приостановлен возвратом холодов (это при том, что средняя температура воздуха за декаду близка к норме): приостановилось снеготаяние и установились ясные или малооблачные дни. С третьей декады марта начался прогрев воздуха – превышение нормы составило 4°С (табл. 5.7). Осадки в третьей декаде февраля близки к норме, в марте отмечен дефицит осадков. В первом субсезоне осадки отмечены в виде дождя – 4, в виде снега – 12, кроме того, в течение 5 дней выпали смешанные осадки.

Характеристика снежного покрова. На протяжении всего первого субсезона сохранился устойчивый снежный покров. Начало снеготаяния пришлось на 20 февраля – следующий день после максимальной высоты (Вопросы составления ..., 1986). Прогрев воздуха в начале весны вызвал интенсивный сход снега, и перепад высот за третью декаду февраля составил 10 см. Временное увеличение мощности снежного покрова вызвал снегопад 14 марта, после чего глубина покрова только уменьшалась. Первые проталины обозначились на полях в д. Березовка 24 марта, в окрестностях снегомерной рейки – 29 марта, в лесу – 30 марта. На полях в д. Березовка разрушение снежного покрова произошло 27 марта, а полный сход остаточного снега – 29 марта.

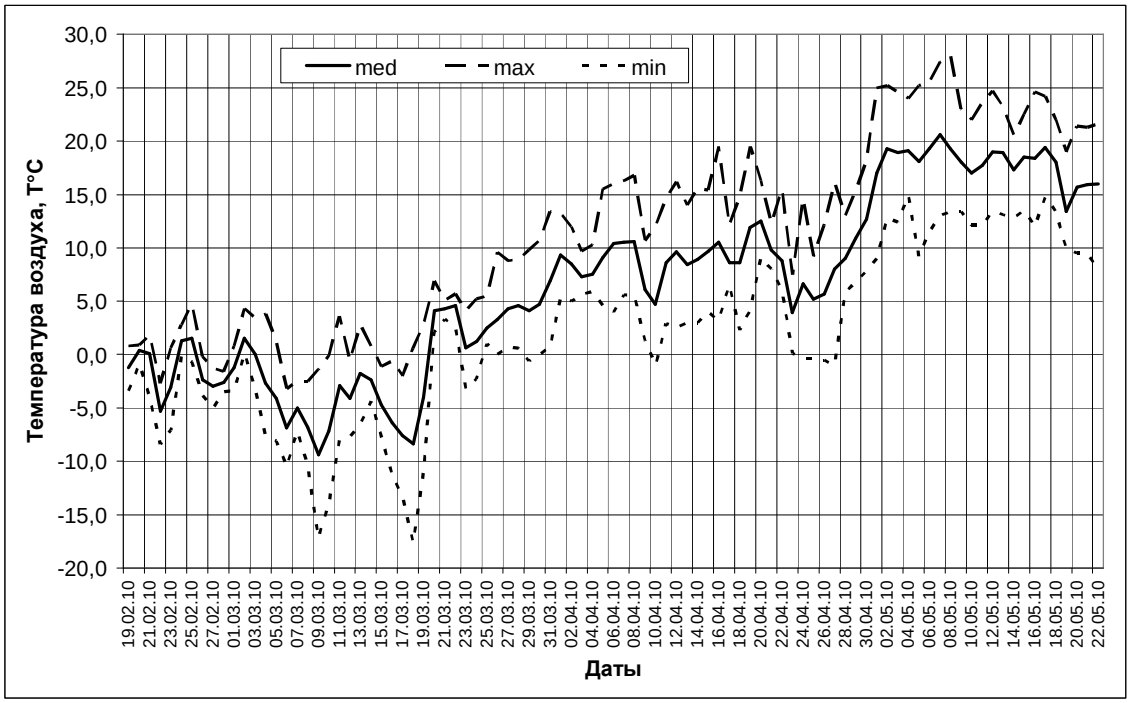


Рис. 5.3. Динамика температуры воздуха весны 2010 г.

Начало второго весеннего субсезона – Голая весна, приходится на начало сокодвижения у березы повислой – 31 марта. Продолжительность субсезона составила 28 дней. Субсезон характеризовался преобладанием безморозных ночей

(23) над морозными (5). В целом субсезон был теплым – среднемесячная температура воздуха за апрель составила 8,7°С, что превысило норму на 2,4°С, и с небольшим дефицитом осадков – 73% от нормы. Первая гроза отмечена 24 апреля.

Характеристика снежного покрова. Только первые два дня субсезона Голая весна еще сохранялся устойчивый снежный покров и окончательно разрушился в окрестностях снегомерной рейки 1 апреля, в лесу – 2 апреля. Полный сход остаточного снега в окрестностях снегомерной рейки отмечен – 6 апреля, в лесу – 6 апреля. Выпавшие 23 апреля смешанные (дождь, снег и крупа) осадки, снежного покрова не образовали.

Третий весенний субсезон – Зеленая весна, начался 28 апреля с появлением листьев у березы повислой. Продолжительность Зеленой весны составила 25 дней. В целом субсезон был очень жарким – температура воздуха в первой и второй декадах мая соответствовала среднедекадным июльским температурам. Первый жаркий день (Т>25° С) наступил уже 2 мая, всего в субсезоне было 6 жарких дней. Последний заморозок на почве, обычно приходящийся на май, отмечен 29 апреля. Обеспеченность осадками в первой декаде мая составила 58%, во второй декаде – 171%. В субсезоне отмечено 4 грозы.

ЛЕТО

Начало лета пришлось на 23 мая (среднемноголетнее значение – 1 июня). Продолжительность летнего сезона составила 114 дней, что на 14 дней продолжительнее, чем среднемноголетнее значение в 100 дней. В целом лето было очень жарким – отклонение от нормы составило 4°, 7° и 6°С за летние месяцы, что составило абсолютный рекорд по превышению температуры воздуха в июле и августе за 20 лет наблюдений. Кроме того, лето было очень засушливым – обеспеченность осадками с июня по август составила 44%, 43% и 65% от нормы (табл. 5.6). За лето преобладали облачные дни – 85, пасмурных дней отмечено 3, ясных дней – 26.

Таблица 5.4

Метеорологическая характеристика лета 2010 г.

Начало сезона	Продолжи-тельность сезона, дни	Средняя температура			Сумма осадков, мм	Число дней с		
		суточ.	max	min		осадками	дождем	заморозком
23.05	114	21,4	27,5	15,4	160	37	37	2

Первый летний субсезон – Перволетье, устанавливается с началом цветения шиповника (23 мая). Продолжительность субсезона составила 28 дней, и включает в себя большую часть третьей декады мая и две декады июня. В целом первый субсезон характеризовался чередой теплых дней – средне декадные показатели температуры превысили норму от 1° до 3°С (табл. 5.7). В первых числах субсезона – 26 мая, отмечен ураганный ветер, сопровождаемый ветровалом и ливневым дождем. В первый субсезон отмечено 7 жарких дней (Т>25°), число ночей с температурой ниже 10°С – 7. На протяжении всего субсезона отмечен дефицит осадков – обеспеченность по трем декадам составила 42%, 15% и 63% от нормы.

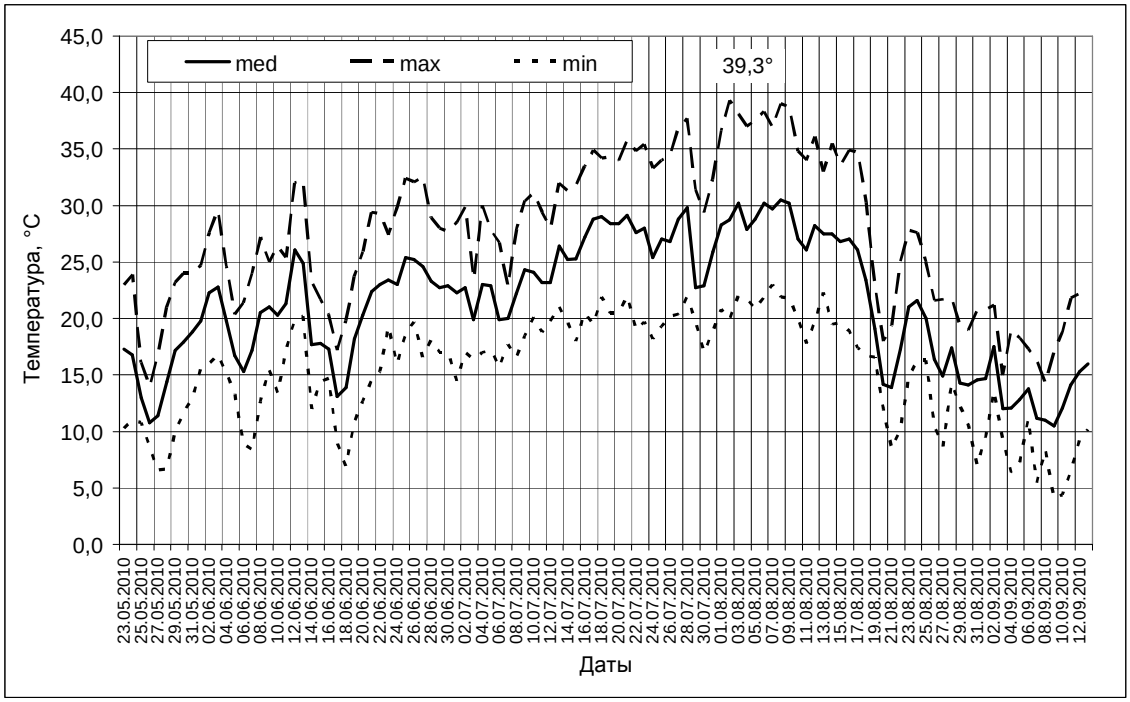


Рис. 5.4. Динамика температуры воздуха лета 2010 г.

Второй субсезон – Полное лето, начался с цветения липы 20 июня. Продолжительность 43 дня, включает в себя третью декаду июня и весь июль. В целом Полное лето отличатся очень жаркой погодой днём (средняя максимальная температура субсезона 31,1°С) и теплыми ночами (средняя минимальная – 18,4°С), тенденция роста кривой температуры сохранилась до конца субсезона. Отклонение в июле средне декадных температур от нормы шло по нарастающей – 4,6°, 7,5° и 8,6° С (табл. 5.7). И как результат, июль стал аномальным по превышению температуры от нормы – отклонение составило 7°С (табл. 5.6). В субсезоне отмечено 42 жарких дня, число ночей с температурой ниже 10°С – 0.

Обеспеченность осадками второго субсезона оказалась низкая: в третьей декаде июня выпала половина нормы, в июле – меньше половины нормы (табл. 5.6). Дожди с грозами отмечены 4 раза.

Спад лета – третий субсезон, пришелся на 2 августа с началом цветения вереска. Продолжительность составила 43 дня, включает в себя август и первую декаду сентября. Абсолютный годовой максимум температуры, обычно приходящийся на середину лета, отмечен в первый день субсезона – 2 августа (39,3°С). В целом последний субсезон был жарким только в первой половине – превышение нормы в первой и второй декадах августа составили 10° и 7° С, вторая половина субсезона в большей степени соответствовала климатическим показателям для этого времени. В последний субсезон отмечено 16 жарких дней (Т>25°), число ночей с температурой ниже 10°С – 13. Первый заморозок на почве 9 сентября. В течение третьего субсезона сумма осадков по декадам увеличивалась, если обеспеченность в начале субсезона составила только 31%, то в конце субсезона – 177%. Дождей с грозовыми явлениями – 5.

ОСЕНЬ

Начало осени в 2010 г. пришлось на 14 сентября (среднемноголетний срок наступления осени – 9 сентября). Продолжительность сезона составила 77 дней, и пришлась на вторую половину сентября, октябрь и почти весь ноябрь. Осень в 2010 г. была короче среднемноголетнего значения на 5 дней. Пасмурных дней осенью было 34 дня, облачных – 32, ясных – 7.

Таблица 5.5

Метеорологическая характеристика осени 2010 г.

Начало сезона	Продолжительность сезона, дни	Средняя температура			Сумма осадков, мм	Число дней с			
		суточная	max	min		осадками	дождем	снегом	заморозком
14.09	75	7,3	10,7	4,4	97,4	38	38	0	10

Первый субсезон осени – Первоосень, устанавливается с появлением на березе желтых прядей. Начало субсезона 14 сентября, продолжительность – 32 дня. Вторая половина сентября оставалась теплой – средне декадная температура воздуха превысила норму во второй и третьей декадах, в октябре воздух существенно похолодал – средние значения не достигли температурных показателей характерных для этого периода. Отмечен один жаркий день 15 сентября, когда дневная температура достигла 26° С. Первый переход ночных

(минимальных) температур через нулевую отметку шкалы произошел 4 октября. В субсезоне отмечено 22 умеренно теплой ночи (в диапазоне температур от 0° до 10°), 6 теплых ночей (Т>10°) и 4 ночи с морозом. В начале субсезона выпали обильные осадки, в конце отмечен их дефицит. Все осадки Первоосени выпали только в виде дождя.

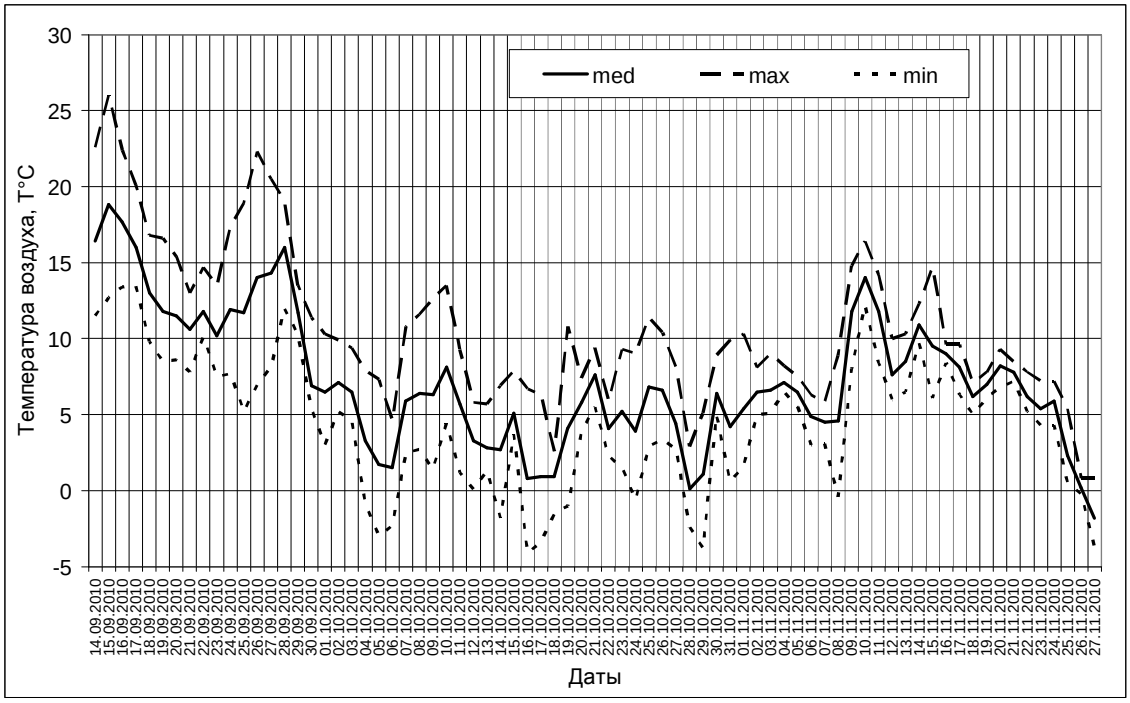


Рис. 5.5. Динамика температуры воздуха осенью 2010 г.

Второй субсезон – Глубокая осень, установился с началом массового листопада у березы. Начало субсезона пришлось на 16 октября, продолжительность составила 8 дней. Дневные температуры колебались в пределах от 2° до 11° С. В субсезоне было 4 ночи без мороза и 4 ночи с морозом.

Третий субсезон – Предзимье, устанавливается 24 октября с окончанием массового листопада у березы (t min < 0° С). Последний субсезон самый продолжительный из осенних субсезонов – 37 дней, включает в себя конец октября и почти весь ноябрь. В целом Предзимье было аномально теплым, в ноябре – превышение среднемесячной температуры на 6° С. Особенно теплым был второй субсезон ноября – превышение нормы составило 9,3° С, это второй по величине, после июльской аномалии, показатель отклонения. На последний субсезон пришлось 6 ночей, когда температура опускалась ниже нуля градусов, 30 ночей были умеренно теплые (от 10° до 0°) и 1 ночь теплая (Т>10° С). Осадки,

выпавшие в период Предзимия, близки к норме. Все осадки выпали только в виде дождя, снег осенью 2010 года не выпадал. Кроме того, к аномальным явлением можно отнести грозу, которая отмечена 10 ноября.

Таблица 5.6

Температура воздуха и количество осадков по месяцам
с декабря 2009 г. по ноябрь 2010 г.

Месяц	Температура воздуха (Т°С)					Количество осадков		
	max	min	средние температуры			набл., мм	норма, мм	обеспеч., %
			набл.	норма	отклон.			
декабрь 2009 г.	8,8	-26,1	-5,2	-4,8	-0,4	46,9	53	88,5
январь 2010 г.	-0,9	-24,1	-13,8	-8,4	-5,4	46,9	44	106,6
февраль	4,7	-21,3	-5,7	-8,0	2,3	58,7	35	167,7
март	13,4	-17,6	-1,3	-3,0	1,7	18,4	40	46,0
апрель	19,5	-1,0	8,7	6,3	2,4	29,9	41	72,9
май	28,0	6,6	17,2	13,4	3,8	43,0	50	86,0
июнь	32,5	6,9	20,7	17	3,7	32,8	74	44,3
июль	37,7	14,5	25,2	18,2	7	40,0	93	43,0
август	39,3	7,0	23,3	17,2	6,1	45,6	70	65,1
сентябрь	26,0	4,1	13,2	11,8	1,4	63,8	56	113,9
октябрь	13,5	-4,1	4,4	5,8	-1,4	25,8	46	56,1
ноябрь	16,4	-14,5	5,3	-0,6	5,9	59,5	53	112,3

Таблица 5.7

Температура воздуха и осадки по декадам (декабрь 2009 г. – ноябрь 2010 г.)

Декады месяцев		Температура воздуха (Т°С)					Количество осадков		
		макс.	мин.	средние температуры			набл., мм	норма, мм	обеспеч., %
				набл.	норма	отклон.			
2009									
декабря	I	8,8	-6,8	0,4	-3,8	4,2	0,7	18	3,9
	II	-5,0	-26,1	-13,2	-5,2	-8,0	9,7	19	51,1
	III	3,5	-19,1	-3,0	-5,4	2,4	36,5	16	228,1
2010									
января	I	-0,9	-23,4	-10,7	-7,7	-3,0	40,0	17	235,3
	II	-5,6	-23,0	-14,5	-9,0	-5,5	2,2	12	18,3
	III	-5,0	-24,1	-16,0	-8,5	-7,5	4,7	15	31,3
февраля	I	1,4	-21,3	-9,0	-8,8	-0,2	30,4	12	253,3
	II	0,9	-12,5	-5,6	-8,1	2,5	17,6	14	125,7
	III	4,7	-8,4	-1,7	-7,1	5,4	10,7	9	118,9
марта	I	4,3	-17,2	-4,2	-5,3	1,1	5,5	12	45,8
	II	6,9	-17,6	-3,8	-3,5	-0,3	10,3	11	93,6
	III	13,4	-3,2	3,7	-0,3	4,0	2,6	17	15,3
апреля	I	16,8	-1,0	8,4	3,7	4,7	1,3	14	9,3
	II	19,5	2,3	9,7	6,4	3,3	6,6	13	50,8
	III	18,1	-1,0	8,1	8,8	-0,7	22,0	14	157,1
мая	I	28,0	9,0	18,7	12,1	6,6	9,3	16	58,1
	II	24,7	9,5	17,6	13,6	4,0	25,7	15	171,3
	III	24,0	6,6	15,4	14,4	1,0	8,0	19	42,1
июня	I	29,6	8,4	19,6	16,4	3,2	3,8	25	15,2
	II	32,2	6,9	19,1	16,7	2,4	17,0	27	63,0
	III	32,5	14,5	23,6	17,9	5,7	12,0	22	54,5
июля	I	31,1	14,5	22,1	17,5	4,6	31,3	34	92,1
	II	34,9	18,0	26,5	19,0	7,5	6,2	26	23,8
	III	37,7	17,0	26,7	18,1	8,6	2,5	33	7,6
августа	I	39,3	19,9	29,2	18,4	10,8	7,5	24	31,3
	II	36,1	12,0	24,6	17,3	7,3	19,1	26	73,5
	III	27,8	7,0	16,9	16,0	0,9	19,0	21	90,5
сентября	I	21,2	4,1	12,8	14,4	-1,6	33,6	19	176,8
	II	26,0	6,5	15,1	11,5	3,6	23,1	18	128,3
	III	22,3	5,2	11,9	9,5	2,4	7,1	19	37,4
октября	I	13,5	-3,0	5,3	7,7	-2,4	0,0	13	0,0
	II	10,8	-4,1	3,2	6,0	-2,8	9,6	18	53,3
	III	11,4	-3,8	4,6	3,7	0,9	16,2	15	108,0
ноября	I	16,4	-0,4	7,2	1,4	5,8	14,7	15	98,0
	II	14,7	5,0	8,7	-0,6	9,3	6,8	18	37,8
	III	8,5	-14,5	0,2	-2,5	2,7	38,0	20	190,0

Литература

Вопросы составления календарей природы. Труды государственно заповедника «Стоблы». Красноярск, 1986. 168 с.

Мирвис В.М., Гусева И.П, Мещерская А.В. Тенденции изменения временных границ теплого и вегетационного сезонов на территории бывшего СССР за длительный период // Метеорология и гидрология. 1996. № 9. С. 106-116.

6. ВОДА

6.1. Характеристика гидрологического режима в р. Неруссе за 2009–2010 гг.

На гидрологическом посту Старое Ямное инспекторами охраны заповедника Максимовым С.В. и Селиверстовым М.И. проводились ежедневные наблюдения за температурой и уровнем воды с декабря 2009 г. по ноябрь 2010 г. Сведения об основных гидрологических явлениях за этот период содержаться в таблице 6.1.1, значения уровня и температуры воды (средние, максимальные, минимальные) по месяцам и декадам приведены в таблице 6.1.2 и 6.1.3, динамика уровня воды в реке представлена на рисунке 6.1.1, динамика температуры воды – на рисунке 6.1.2. Отшнуровывание затона от основного русла летом 2010 года не наблюдалось.

ЗИМА

Гидрологический режим зимы 2009-2010 года характеризовался колебанием уровня воды, которое составило 91 см, и колебанием температуры воды около 3 градусов. Установление зимы произошло с устойчивым переходом максимальной температуры воздуха через нулевую отметку шкалы температур 7 декабря (раздел 5), ледовые явления на реке Неруссе появились 12 декабря, а ледостав реке Неруссе установился 13 декабря. Зимняя межень пришлась на 20 декабря в период установления первых сильных морозов (рис. 5.1). Оттепель в конце декабря вызвала зимний паводок, который достиг 1 января своего максимального значения в точке 165 см от условного нуля. Вторая оттепель и дождевые осадки в первых числах февраля не оказали заметного влияния на уровень воды в реке. В течение зимних месяцев (январь-февраль) колебания уровня воды оставалось в пределах 135-168 см.

С первых дней зимы (7 декабря) вода в реке продолжала интенсивно охлаждалась пока 13 декабря не достигала значения +0,1° С. В морозные дни температура воды держалась около отметки в +0,2° С, за исключением двух периодов оттепели. Во время первой (III декада декабря) оттепели вода в реке прогрелась до +1,8° С, во время второй (I декада февраля) оттепели – до +1,2° С.

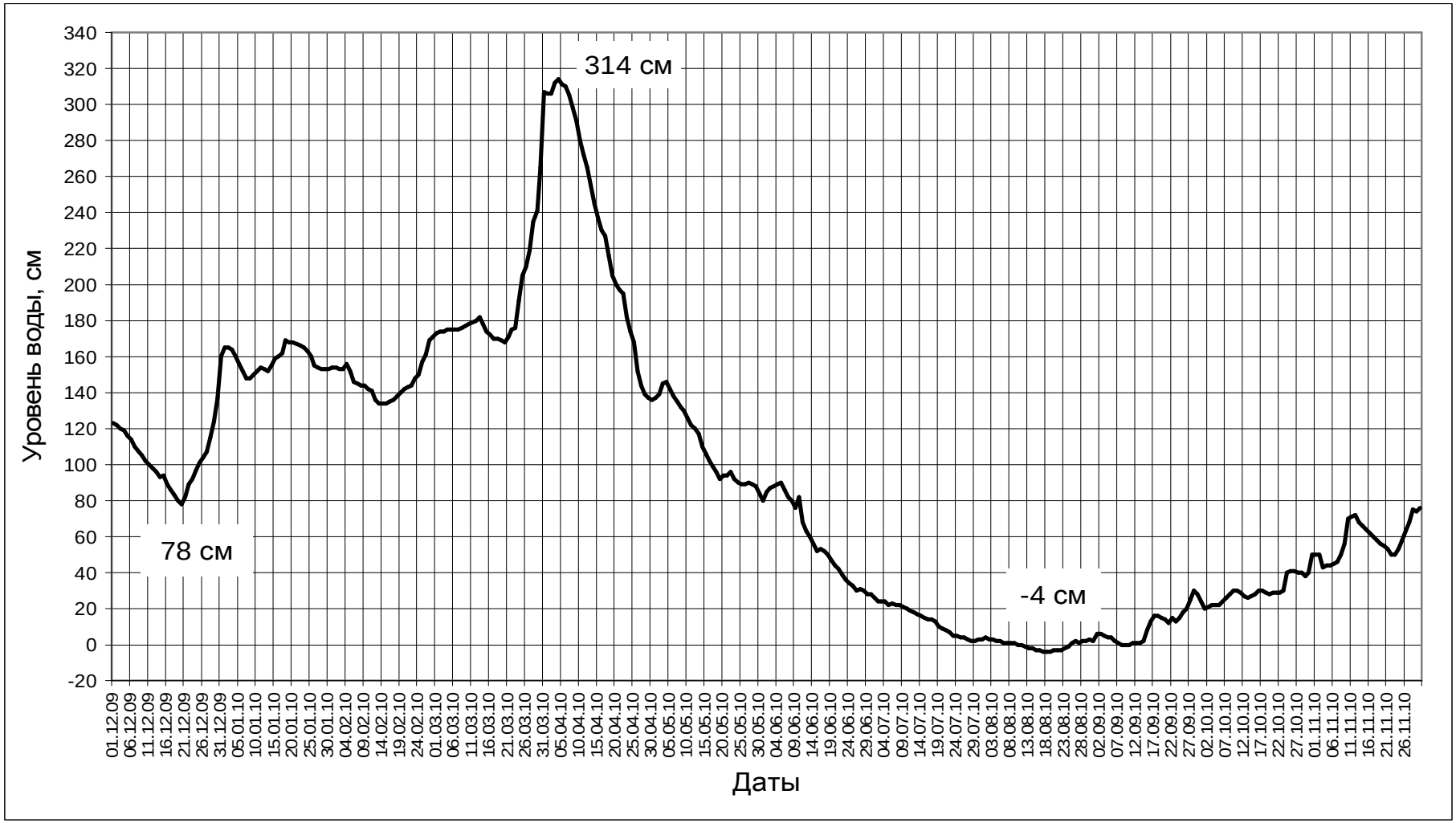


Рис. 6.1.1. Динамика уровня воды в реке Нерусса с декабря 2009 года по ноябрь 2010 года

Рис. 6.1.2. Динамика температуры воды в реке Нерусса с декабря 2009 года по ноябрь 2010 года

ВЕСНА

Гидрологический режим весны 2010 года характеризовался высоким половодьем и продолжительным затоплением средней поймы. С наступлением весны 19 февраля (раздел 5) наметился подъем уровня воды в реке (рис. 6.1.2), который приостановился в середине марта из-за возврата холодов. Началом развития половодья можно считать 21 марта – первый день устойчивого роста уровня воды в реке. За 15 дней вода достигла (4 апреля) своего максимального годового значения в точке 314 см от условного нуля. За сутки уровень воды в среднем повышался на 10 см. Одной из характеристик развития весеннего паводка является затопление поймы низкого (уровень воды в реке более 220 см) и среднего (уровень воды в реке более 300 см) уровней: низкая пойма была затоплена 28 марта и оставалась под водой 21 день, средняя пойма была затоплена 31 марта и оставалась под водой 8 дней. Начало ледохода пришлось на 30 марта, конец ледохода совпал с затоплением средней поймы – 31 марта. После «пика» половодья 4 апреля спад воды продолжался 21 день и достиг исходного (дата, накануне начала весеннего паводка) уровня 25 апреля. За этот период паводковая вода в среднем убывала на 6 см в сутки. Уровень воды в реке продолжал убывать до конца весны со средней скоростью 5 см в сутки.

Ранее наступление весны в конце второй декады февраля вызвало 22 февраля не продолжительный прогрев воды до +3,5° С, после чего вода остыла до исходного значения в +0,1° С. Только с конца третьей декады марта, когда начался устойчивый прогрев воздуха, температура воды приобрела тенденцию к росту: 7 апреля преодолела +5° отметку шкалы температур, 24 апреля – +10°, 6 мая – +15° , а 9 мая – + 20°.

Таблица 6.1.1

Основные гидрологические показатели
на гидрологическом посту Ст. Ямное в 2009-2010 гг.

Показатели	Значения	Дата
Ледовые явления на реке – шуга		12.12.2009
Ледостав на реке Нерусса		13.12.2009
Зимняя межень	78 см	20.12.2009
Начало ледохода на реке Нерусса		30.03.2010
Конец ледохода на реке Нерусса		31.03.2010
Затопление поймы низкого уровня (Н>220 см)	21 день	28.03.-17.04.2010
Затопление поймы среднего уровня (Н>300 см)	8 дней	31.03.-7.04.2010

Показатели	Значения	Дата
Мак. уровень весеннего паводка	314 см	04.04.2010
Мин. летний уровень (летняя межень)	-4 см	17-19.08.2010
Мак. летний уровень	90 см	05.06.2010
Годовая амплитуда уровня воды	318 см	
Температура воды выше +5°С		07.04.2010
Температура воды выше +10°С		24.04.2010
Температура воды выше +15°С		06.05.2010
Температура воды выше +20°С		09.05.2010
Температура воды ниже +20°С		18.08.2010
Температура воды ниже +15°С		27.08.2010
Температура воды ниже +10°С		28.09.2010
Температура воды ниже +5°С		27.11.2010

ЛЕТО

Гидрологический режим летом характеризовался равномерным понижением уровня воды в реке, без паводковых явлений, и максимальным прогревом воды за многолетний период наблюдений. Описание колебания уровня воды приводится по показаниям водомерного поста в затоне, вода в котором слабопроточная и, возможно, прогревалась сильнее, чем в основном русле реки.

С установления летнего сезона 23 мая, уровень воды в реке продолжал понижаться до 17 августа в среднем со скоростью по 0,5-2,0 см в сутки. Осадки, даже обильные (7 июля выпало более 20 мм), существенно на уровень реки не повлияли – вода продолжала убывать. Летняя межень (годовой минимум) установилась 17-19 августа в точке -4 см от условного нуля. Летняя межень совпала с окончанием жары – в третьей декаде августа среднесуточная температура воздуха близка к норме (табл. 5.7), кроме того, в конце летнего сезона выпали обильные осадки 90% (III декада августа) и 177% (I декада сентября), и кривая уровня воды поползла вверх.

Температура воды со второй декады мая преодолела отметку в 15° С, а конце третьей декады преодолела отметку в 20° С. Благодаря жаркому летнему сезону вода в реке большую часть лета оставалась теплой – в течение 80 дней (70% от лета) температура воды выше +20°С. Температура воды дважды преодолела отметку в +25° С: первый раз с 19 июня по 2 июля (14 дней или 12% от лета), второй раз с 14 июля по 15 августа (33 дня или 29% от лета). Максимального значения (+29,1° С) температура воды достигла 13 августа. Во второй декаде августа вода стремительно остыла – перепад составил 12° за декаду

(рис. 6.2). Но в третьей декаде августа и начале сентября скорость охлаждения воды заметно снизилась.

Таблица 6.1.2

Уровень и температура воды за 2009-2010 гг.

на гидрологическом посту Ст. Ямное

Месяцы	Уровень воды			Температура		
	средний	максим.	миним.	средний	максим.	миним.
Декабрь 2009	104,6	160,0	78,0	1,6	8,0	0,1
Январь 2010	158,2	169,0	148,0	0,1	0,2	-0,1
февраль	146,5	171,0	134,0	1,2	3,5	0,2
март	190,0	307,0	168,0	1,1	4,5	0,1
апрель	233,6	314,0	136,0	7,8	15,4	1,9
май	110,0	146,0	80,0	18,3	24,1	11,8
июнь	57,4	90,0	28,0	24,1	*27,6*	21,7
июль	13,5	26,0	2,0	*25,6*	*29,4*	*20,9*
август	-0,1	4,0	-4,0	22,1	*29,1*	14,3
сентябрь	10,5	30,0	0,0	12,2	15,7	8,4
октябрь	30,5	50,0	20,0	6,3	9,5	4,2
ноябрь	58,3	76,0	43,0	6,3	10,4	1,4

ОСЕНЬ

Гидрологический режим осени характеризовался постепенным ростом уровня воды в реке, температура воды в реке была очень не устойчивой, с резкими колебаниям, и в конце сезона вода оставалась аномально теплой.

В течение осени вода в реке прибывала – кривая роста совершая небольшие колебания, неуклонно росла вверх, и к концу сезона уровень воды в Неруссе вырос на 66 см. При общей тенденции охлаждения воды, наблюдались «пики» прогрева воды на 4-6° С в сентябре-ноябре. Из-за аномально теплой погоды в ноябре температура воды в реке преодолела отметку в 10° С в течение трех дней (10-12 ноября).

Таблица 6.1.3

Уровень и температура воды в 2009-2010 гг.

на гидрологическом посту Старое Ямное

Месяцы и их декады	Уровень воды			Температура		
	средний	максим.	миним.	средний	максим.	миним.
декабрь I	113,8	123,0	102,0	3,5	8,0	0,5
декабрь II	89,7	100,0	78,0	0,2	0,8	0,1
декабрь III	109,8	160,0	82,0	1,1	1,8	0,3
январь I	156,0	165,0	148,0	0,1	0,2	-0,1
январь II	160,0	169,0	152,0	0,1	0,2	0,1
январь III	158,5	167,0	153,0	0,1	0,2	0,1
февраль I	148,9	156,0	142,0	0,7	1,2	0,2
февраль II	137,0	142,0	134,0	0,7	1,9	0,2
февраль III	155,4	171,0	143,0	2,4	3,5	1,6
март I	175,2	178,0	173,0	0,1	0,2	0,1
март II	174,2	182,0	168,0	0,7	1,8	0,1
март III	217,7	307,0	171,0	2,3	4,5	1,2
апрель I	303,3	314,0	280,0	4,3	6,8	1,9
апрель II	235,2	272,0	200,0	8,0	9,0	7,0
апрель III	162,4	197,0	136,0	11,0	15,4	6,2
май I	137,0	146,0	126,0	15,8	21,6	11,8
май II	105,8	122,0	92,0	20,0	22,0	15,2
май III	89,2	96,0	80,0	19,0*	24,1*	17,2*
июнь I	84,5	90,0	76,0	22,4*	23,2*	21,7*
июнь II	54,5	68,0	44,0	23,8*	25,5*	21,8*
июнь Ш	33,1	42,0	28,0	26,3*	27,6*	25,6*
июль I	22,8	26,0	20,0	23,5*	27,1*	20,9*
июль II	14,5	19,0	9,0	25,2*	26,3*	23,3*
июль III	4,2	8,0	2,0	27,8*	29,4*	26,3*
август I	1,8	4,0	0,0	28,0*	28,9*	27,1*
август II	-2,6	0,0	-4,0	23,8*	29,1*	16,4*
август III	0,4	3,0	-3,0	15,3	16,6	14,3
сентябрь I	2,8	6,0	0,0	13,7	15,7	11,3
сентябрь II	8,7	16,0	1,0	13,5	15,4	11,4
сентябрь III	20,0	30,0	12,0	10,2	12,1	8,4
октябрь I	24,5	30,0	20,0	6,8	9,5	5,2
октябрь II	28,3	30,0	26,0	5,2	5,7	4,2
октябрь III	38,0	50,0	29,0	6,8	9,5	4,4
ноябрь I	49,8	70,0	43,0	7,2	10,4	6,0
ноябрь II	63,2	72,0	55,0	7,4	10,1	5,0
ноябрь III	62,0	76,0	50,0	4,5	6,6	1,4

* – возможно значения завышены, т.к. температура в мелководном затоне может отличаться от температуры воды в русле реки

7. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Флора и ее изменения

В результате исследований, проведенных в 2010 году, на территории заповедника обнаружено три новых вида сосудистых растений. Новых видов слизевиков и грибов-макромицетов не обнаружено.

Характеристика флоры заповедника приведена в таблице 7.1.

Таблица 7.1.

Число видов растений заповедника «Брянский лес»
по данным на 2010 год

Группа растений	Число видов
Низшие растения	
Слизевики	8
Грибы (макромицеты)	298
Лишайники	121
Итого низших растений	**427**
Высшие растения	
Мохообразные	99
Плаунообразные	5
Хвощеобразные	6
Папоротникообразные	14
Голосеменные	5
Покрытосеменные	746
Итого сосудистых растений	**776**
Всего высших растений	**875**

7.1.1. Новые виды растений заповедника Брянский лес» и Неруссо-Деснянского Полесья

В результате исследований, проведенных в 2010 году, на территории заповедника обнаружено три новых вида сосудистых растений.

Asparagus officinalis L. – Спаржа лекарственная (рис. 7.1.1.1). Нуждается в постоянном мониторинге как редкий вид Неруссо-Деснянского полесья и заповедника. Европейский западно-азиатский вид, который заходит в широколиственно-лесную зону. Заповедник «Брянский лес»: кв. 87, выд. 25. Координаты: СШ 52,46113°, ВД 33,85602°. Обнаружен 25 сентября 2010 года А.В. Горновым. Злаково-разнотравный луг в пойме р. Нерусса. Растет вместе с *Achillea millefolium* L., *Artemisia campestris* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Euphorbia esula* L., *Plantago lanceolata* L., *Poa pratensis* L., *Rumex acetosa* L., *Tanacetum vulgare* L., *Verbascum lychnitis* L. и др. Численность популяции: четыре обильно плодоносящие особи, несколько десятков ювенильных, имматурных и виргинильных особей на 100 м кв. Ранее на территории Неруссо-Деснянского полесья вид отмечен в окрестности д. Смелиж (пойма р. Нерусса), а также в прирусловой пойме Десны ниже г. Трубчевск. Имелись сведения, которые не подтверждены гербарными сборами, о произрастании спаржи в 86 квартале заповедника (Федотов, Евстигнеев, 1997; Евстигнеев и др., 2000). Жизненная форма – короткорневищный вегетативно неподвижный травянистый многолетник. Свита – сухолуговая (степная).

Рис. 7.1.1.1. Спаржа лекарственная (*Asparagus officinalis* L.) в заповеднике

Местонахождение: квартал 87, выдел 25. 25 сентября 2010 года. Злаково-разнотравный луг в пойме р. Нерусса. Фото А.В. Горнова

Bidens frondosa L. – Череда олиственная (рис. 7.1.1.2). Циркумполярный. Плюризональный. Неруссо-Деснянское полесье. Заповедник «Брянский лес»: кв. 103, выд. 3; кв. 108, выд. 1, 12 и 16. Координаты: СШ 52,45390°, ВД 33,86737°;

СШ 52,45694°, ВД 33,85992; СШ 52,45407°, ВД 33,86448; СШ 52,46119°, ВД 33,85561; СШ 52,45609°, ВД 33,85963°; СШ 52,446323°, ВД 33,85633°; СШ 52,45293°, ВД 33,86553°; СШ 52,44930°, ВД 33,86985° и др. Обнаружен 25 сентября 2010 года. Аллювиальные группировки растений на песчаной отмели р. Нерусса. Растет вместе с *Artemisia vulgaris* L., *Bidens tripartita* L., *Carduus crispus* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Filaginella uliginosa* (L.) Opiz, *Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake, *Phalacroloma annuum* (L.) Dumort., *Plantago major* L., *Senecio tataricus* Less., *Veronica beccabunga* L., *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz и др. Численность популяции: единичные особи. Этот вид на территории Неруссо-Деснянского полесья отмечен ранее: 1) окрестность поселка Белая Березка на окраине торфяника (Скворцов и др., 1982); 2) урочище Лучанский затон на высокой прирусловой пойме (Федотов, Евстигнеев, 1997); 3) юго-восточнее г. Трубчевска в пойме Десны на осоково-манниковом болоте (Федотова, устн. сообщ. 27 июля 2010 года). Жизненная форма – стержнекорневой травянистый однолетник. Свита – адвентивная (кенофит, ксенофит, агриофит). Кенофит – вид, проникший в историческое время, но до начала широкого обмена флорами между континентами, условно – вплоть до открытия Америки Колумбом в 1492 г. Ксенофит – вид, который случайно (непреднамеренно) занесен человеком. Агриофит – вид, который внедряется в естественные фитоценозы.

А Б

Рис. 7.1.1.2. Череда олиственная (*Bidens frondosa* L.) в заповеднике

Местонахождение: квартал 103, выдел 2. 25 сентября 2010 года. Аллювиальные группировки растений на песчаных отмелях р. Нерусса. А – соцветие; Б – тройчатый лист (верхушечный сегмент листа с хорошо выраженным черешком). Фото А.В. Горнова

Galinsoga ciliata (Rafin.) Blake – Галинзога реснитчатая (рис. 7.1.1.3). Американский вид. Неруссо-Деснянское полесье. Заповедник «Брянский лес»: кв. 108. Координаты: СШ 52,45008°, ВД 33,87124°; СШ 52,44930, ВД 33,86985; СШ 52,44897, ВД 33,87052. Обнаружен 30 сентября 2010 года А.В. Горновым. Аллювиальные группировки растений на песчаных отмелях р. Нерусса. Растет вместе с *Bidens frondosa* L., *Chenopodium album* L., *C. polyspermum* L., *C. rubrum* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Cyperus fuscus* L., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & Gray, *Erysimum cheiranthoides* L., *Filaginella uliginosa* (L.) Opiz, *Herniaria glabra* L., *Juncus articulatus* L., *Leersia oryzoides* (L.) Sw., *Mentha arvensis* L., *Plantago major* L., *Polygonum lapathifolium* L., *Psammophiliella muralis* (L.) Ikonn., *Ranunculus sceleratus* L., *Rorippa amphibia* (L.) Bess., *Rumex maritimus* L., *Veronica anagallis-aquatica* L., *V. beccabunga* L., *V. longifolia* L. и др. Численность популяции: единичные особи. Этот вид на территории Неруссо-Деснянского полесья отмечен ранее, 2 июля 1980 года, в двух километрах южнее села Новая Погощь (Тихомиров, Харитонцев, 1984). Жизненная форма – стержнекорневой травянистый однолетник. Свита – адвентивная (кенофит, ксенофит, эпекофит). Кенофит – вид, проникший в историческое время, но до начала широкого обмена флорами между континентами, условно – вплоть до открытия Америки Колумбом в 1492 г. Ксенофит – вид, который случайно (непреднамеренно) занесен человеком. Эпекофит – вид, который расселяется лишь по измененным местообитаниям.

Рис. 7.1.1.3. Галинзога реснитчатая

(*Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake) в заповеднике

Местонахождение: квартал 108, выдел 16. 30 сентября 2010 года. Аллювиальные группировки растений на песчаных отмелях р. Нерусса. Фото А.В. Горнова

Литература

Евстигнеев О.И., Федотов Ю.П., Кайгородова Е.Ю. Природа Неруссо-Деснянского полесья. Редкие растения. Брянск, 2000. 159 с.

Скворцов А. К., Булохов А. Д., Величкин Э. М, Алексеев Ю.А., Макаров В.В. Материалы к флоре Брянской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1982. Т. 87. Вып. 3. С. 104-110.

Тихомиров В. Н., Харитонцев Б. С. Новые данные о флоре левобережья р. Десны в пределах Брянской области // Научн. докл. высш. школы, Биол. науки, 1984. N 8. С. 73-76.

Федотов Ю. П., Евстигнеев О. И. Сосудистые растения заповедника “Брянский лес” и Неруссо-Деснянского Полесья. Брянск, 1997. 74 с.

7.1.2. Редкие виды растений

7.1.2.1. Состояние популяций сосудистых растений заповедника и Неруссо-Деснянского Полесья, включенных в Красные книги РФ и Брянской области

Таблица 7.1.2.1.

Число редких видов растений заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского Полесья, включенных в Красные книги РФ (2008) и Брянской области (2004) по состоянию на 2010 год

Категории редких видов растений	Число редких видов растений	
	Заповедник «Брянский лес»	Биосферный резерват «Неруссо-Деснянское Полесье»
Виды растений, включенных в Красную Книгу РФ	5	9
Виды растений, включенных в Красную Книгу Брянской области	56	86

Таблица 7.1.2.2

Число популяций редких видов растений на территории заповедника «Брянский лес» (БЛ), биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье» (НДП) и области по состоянию на 2010 год

№	Названия видов	Число популяций*		
		БЛ	НДП	Область
Виды растений, включенные в Красную книгу России (1988; 2008)				
1.	Армерия обыкновенная	-	3	7
2.	Венерин башмачок настоящий	1	7	23
3.	Касатик безлистный	-	2	30
4.	Надбородник безлистный	1	1	10
5.	Неоттианта клобучковая	-	3	11
6.	Осока теневая	-	1	4
7.	Пальчатокоренник балтийский	4	26	56
8.	Пальчатокоренник Траунштейнера	1	6	10
9.	Пыльцеголовник красный	1	4	22
Виды растений, включенные в Красную книгу Брянской области				
10.	Чилим (водяной орех)	1	5	28
11.	Гроздовник виргинский	5	8	12

№	Названия видов	Число популяций*		
		БЛ	НДП	Область
12.	Алтей лекарственный	-	1	9
13.	Астра ромашковая	3	8	35
14.	Баранец обыкновенный	7	17	41
15.	Барбарис обыкновенный	1	8	14
16.	Башмачок крапчатый	-	1	14
17.	Береза приземистая	1	27	48
18.	Борец шерстистоусый	-	2	25
19.	Бровник обыкновенный	-	2	11
20.	Бубенчик лилиелистный	-	1	9
21.	Василёк сумский	-	5	6
22.	Ветреница дубравная	5	5	33
23.	Ветреница лесная	1	13	54
24.	Волчеягодник обыкновенный	2	12	105
25.	Гвоздика пышная	1	6	29
26.	Гнездовка обыкновенная	32	71	152
27.	**Горечавка горьковатая**	**-**	**1**	**11**
28.	Гроздовник многораздельный	16	33	43
29.	Гроздовник полулунный	4	5	15
30.	Гудайера ползучая	18	26	66
31.	Девясил высокий	1	4	14
32.	Дремлик болотный	3	15	39
33.	Дремлик широколистный	63	134	197
34.	Дрок германский	7	31	57
35.	Дудник болотный	-	7	32
36.	Жеруха лекарственная	-	3	-
37.	Ива лапландская	4	16	29
38.	Ива черничная	2	7	18
39.	Касатик сибирский	3	13	49
40.	Козелец пурпурный	6	12	27
41.	Кокушник длиннорогий	2	4	13
42.	Кувшинка белая	-	1	6
43.	Кувшинка чисто-белая	8	31	52
44.	Ладьян трехнадрезанный	2	7	21
45.	Лён желтый	-	1	15
46.	Лилия саранка	9	108	191
47.	Линнея северная	1	4	39
48.	Лук медвежий	18	32	54
49.	Любка двулистная	61	119	254
50.	Любка зеленоцветковая	39	66	103
51.	Мирт болотный	1	5	12
52.	Можжевельник обыкновенный	7	50	81
53.	Молодило побегоносное	-	16	24
54.	Мытник скипетровидный	-	8	32
55.	Мякотница однолистная	-	3	12
56.	Наперстянка крупноцветковая	-	34	115
57.	Овсяница высочайшая	21	28	64
58.	Одноцветка одноцветковая	1	2	21

№	Названия видов	Число популяций*		
		БЛ	НДП	Область
59.	Осока двудомная	2	18	31
60.	Осока двурядная	-	2	8
61.	Осока метельчатая	-	2	7
62.	Осока плетевидная	-	6	13
63.	Осока топяная	2	14	29
64.	Очеретник белый	-	1	3
65.	Пальчатокоренник кровавый	1	4	5
66.	Пальчатокоренник мясокрасный	5	39	115
67.	Пальчатокоренник пятнистый	9	15	41
68.	Пальчатокоренник Фукса	20	35	47
69.	Плаун сплюснутый	15	21	42
70.	Плаун топяной	5	7	13
71.	Подлесник европейский	-	5	32
72.	Прострел раскрытый	29	72	105
73.	Пузырник ломкий	-	4	26
74.	Росянка круглолистная	12	26	49
75.	Сальвиния плавающая	-	4	15
76.	Семпервивум русский	-	4	12
77.	Слива колючая	-	1	3
78.	Солнцецвет монетолистный	1	4	51
79.	Страусник обыкновенный	27	41	87
80.	Тайник овальный	7	27	53
81.	Тайник сердцевидный	1	1	8
82.	Ужовник обыкновенный	6	19	33
83.	Фегоптерис связывающий	3	8	52
84.	Хвощ ветвистый	-	2	5
85.	Шейхцерия болотная	1	9	19
86.	Шпажник черепитчатый	2	18	41
* — число популяций дано нарастающим итогом				

Таблица 7.1.2.3

Состояние популяций видов растений, занесенных в Красную книгу России на территории заповедника «Брянский лес» по состоянию на 2010 год

Названия растений	Число популяций	Состояние популяций
Башмачок настоящий— *Cypripedium calceolus* L.	3	Стабильное при невысокой численности особей в популяциях. В 2010 году отмечено 76 растений, в том числе 20 цветущих.
Надбородник безлистный — *Epipogium aphyllum* Sw.	1	Угрожающее при низкой численности особей в популяции. В 2010 году вегетирующих и цветущих особей не отмечено.

Названия растений	Число популяций	Состояние популяций
Гроздовник виргинский — *Botrychium virginianum* (L.) Sw.*	5	Стабильное при малой численности особей в отдельных популяций (от 1 до 10 растений).
Пальчатокоренник балтийский — *Dactylorhisa longifolia* (L. Neum.) Aver.	3	Стабильное при высокой численности особей в популяциях – от десятков до сотен особей.
Пальчатокоренник Траунштейнера — *Dactylorhiza traunsteineri* (Saut.) Soo	1	Угрожающее при низкой численности особей в популяции. Единичные растения.
Пыльцеголовник красный — *Cephalanthera rubra* (L.) Rich.	1	Угрожающее при крайне низкой численности. Единичные растения. В 2010 году вегетирующих и цветущих особей не отмечено.
Водяной орех плавающий, или Чилим – *Trapa natans* L.**	1	Угрожающее при крайне низкой численности. Единичные растения, 4 особи.

Примечание. * - Вид планировался для введения в Красную книгу РФ; * Вид выведен из Красной книги РФ

7.1.2.2. Состояние популяций башмачка настоящего в заповеднике

Популяция находится в квартале 117, выдел 16 (по лесоустройству 2005 года). Площадь популяции – 1,2 га, численность – 76 особей.

Таблица 7.1.2.4

Площадь, численность и онтогенетический состав популяций башмачка настоящего в заповеднике «Брянский лес».

Дата исследования	Площадь популяции, га	Единица измерения	Онтогенетические состояния, число особей						Всего особей
			j	*im*	*v*	g_s	*g*	*s*	
06.06.2005	1,2	Абсол. число	-	4	26	3	28	-	61
		%	-	6,6	42,6	4,9	45,9	-	100
02.06.2006	1,2	Абсол. число	1	4	35	4	22	-	66
		%	1,5	6,1	53,0	6,1	33,3	-	100
02.06.2007	1,2	Абсол. число	-	5	35	7	17	-	64
		%	-	7,8	54,7	10,9	26,6	-	100
27.05.2008	1,2	Абсол. число	1	12	37	8	9	-	67
		%	1,5	17,9	55,2	12,0	13,4	-	100
29.05.2009	1,2	Абсол. число	-	6	44	2	14	-	66
		%	-	9,1	66,7	3,0	21,2	-	100
27.05.2010	1,2	Абсол. число	1	22	31	2	20	-	76
		%	1,3	29,0	40,8	26,3	2,6	-	100

Онтогенетические состояния: *j* – ювенильное; *im* – имматурное; *v*—виргинильное; g_s – временно нецветущее; *g*—генеративное; *s*— сенильное

Онтогенетическая структура популяции характеризуется неполночленным центрированным спектром, в котором преобладают *v* особи. В популяции отсутствуют *s* особи. Самоподдержание популяции осуществляется в основном вегетативным способом, при котором происходит неглубокое омоложение особей до *v* состояния. На это указывает малое число *im* особей, а также большая доля *v* особей (табл. 7.1.2.4).

7.1.2.3. Влияние зарастания влажных лугов на состояние ценопопуляций *Dactylorhiza longifolia* и *Epipactis palustris*

Современные луга лесного пояса поддерживаются выпасом, сенокошением или намеренными палами (Сукцессионные …., 1999; Оценка …, 2000). При отсутствии хозяйственной деятельности человека луга зарастают древесной растительностью и популяции луговых видов (в первую очередь слабоконкурентные редкие растения) вытесняется из сообществ (Работнов, 1974). В связи с этим ведется работа по мониторингу ценопопуляций двух редких видов орхидных, обитающих на зарастающих влажных лугах заповедника.

Район, объект и методы исследования

Мониторинг ценопопуляций редких видов проводился на зарастающем заболоченном лугу, расположенном в пойме р. Солька у заброшенной д. Мальцевка. Этот луг с 1987 г относился к охранной зоне заповедника и характеризовался нерегулярным сенокошением. В 1995 г деревня и луг вошли в состав заповедника. Достоверно отмечено, что с 1991 г. заготовки сена на исследуемом лугу не было (устное сообщение Ю. П. Федотова).

В качестве объектов исследования выбраны ценопопуляции пальчатокоренника балтийского (рис. 7.1.2.1, *а*) и дремлика болотного (рис. 7.1.2.1, *б*).

Пальчатокоренник балтийский (*Dactylorhiza longifolia* (L. Neum.) Aver.) – многолетнее летне-зеленое растение с пальчатораздельным стеблекорневым тубероидом (Татаренко, 1996), гемикриптофит, ассектатор. Занесен в Красную Книгу России (Красная ..., 2008). Отмечено, что на территории Брянской области при отсутствии сенокошения ценопопуляции пальчатокоренника постепенно вытесняются из сообществ (Горнов, 2008).

Дремлик болотный (*Epipactis palustris* (L.) Crantz) – травянистый длиннокорневищный летне-зеленый многолетник (Смирнова, 1990), гемикриптофит. В сообществах занимает как доминирующее, так и подчиненное положение. Занесен

в Красную Книгу Брянской области (Красная …, 2004). Отмечено, что на территории Брянской области при отсутствии сенокошения ценопопуляции дремлика постепенно вытесняются из сообществ (Горнов, 2006).

а *б*

Рис. 7.1.2.1. Пальчатокоренник балтийский (*а*) и дремлик болотный (*б*). Соцветия

В исследованиях применялись популяционные и геоботанические методы.

Популяционные методы. Оценка состояния ценопопуляций проводилась при помощи таких параметров как плотность и тип онтогенетического спектра. *Плотность ценопопуляции* – среднее число особей (или других счетных единиц) на единицу площади (Чернова, Былова 1988; Ценопопуляции …, 1988). *Онтогенетический спектр ценопопуляции* – распределение особей (счетных единиц) по онтогенетическим состояниям (Ценопопуляции …, 1988). Характер спектра используется как диагностический признак для определения состояния (этапа жизни) ценопопуляции и ее перспектив в сообществе (Работнов, 1950; Смирнова, Торопова, 2004). Для определения перечисленных популяционных параметров ценопопуляций исследуемых видов в 2004 году заложено 5 пробных площадок размером 1 м^2(табл. 7.1.2.5) На площадках проводились учеты счетных единиц и определение их онтогенетических состояний. У пальчатокоренника счетная единица особь, а у дремлика – парциальный побег. При помощи GPS-навигатора зафикси-

рованы абсолютные координаты площадок. Углы площадок отмечены колышками. В 2010 году проведен повторный популяционный учет.

Таблица 7.1.2.5

Местонахождения популяционных учетных площадок для *Dactylorhiza longifolia* и *Epipactis palustris* в заповеднике «Брянский лес»

№ площадки	1	2	3	4	5
Широта	52,53899	52,53919	52,53915	52,53898	52,53886
Долгота	34,09544	34,09574	34,09569	34,09546	34,09605
Квартал*	116	116	116	116	116
Выдел*	24	24	24	24	24

Примечание. * – по лесоустройству 2005 г.

Геоботанические методы. В местах заложения постоянных пробных площадок в 2004 и 2010 гг. сделаны геоботанические описания по стандартной методике (Миркин и др., 1989). Латинские названия сосудистых растений даны по С. К. Черепанову (1995).

Популяционные учеты 2004 г

Характеристика сообщества. В 2004 г. заболоченный луг с пальчатокоренником балтийским и дремликом болотным на 40 % зарос скоплениями кустарников (*Salix aurita*, *S. rosmarinifolia*, *S. starkeana*) и подроста деревьев (*Alnus glutinosa* и *Betula pubescens*), высота которых составляет 1,0-1,5 м. В травяном покрове доминируют травы относительно небольших размеров: *Epipactis palustris*, *Carex nigra*, *Geum rivale* и др.

Характеристика ценопопуляции Dactylorhiza longifolia. Ценопопуляция находится в квартале 116, выдел 24 (по лесоустройству 2005 года). Особи приурочены к открытым участкам между скоплениями кустарников и подроста деревьев. Плотность ценопопуляции в 2004 году – 14 счетных единиц на 1 м^2. Онтогенетический спектр – полночленный двувершинный с максимумами на *im* и g_2 особях (табл. 7.1.2.6, рис. 7.1.2.2). Самоподдержание ценопопуляции осуществляется исключительно семенным способом. Относительно высокая плотность особей поддерживается за счет несомкнутого яруса кустарников и подроста деревьев, а также роющей деятельности кабанов. Животные, нарушая напочвенный покров, создают условия для приживания семенного поколения пальчатокорнника. Полночленный онтогенетический спектр и высокая плотность особей указывают на устойчивый оборот поколений в ценопопуляции.

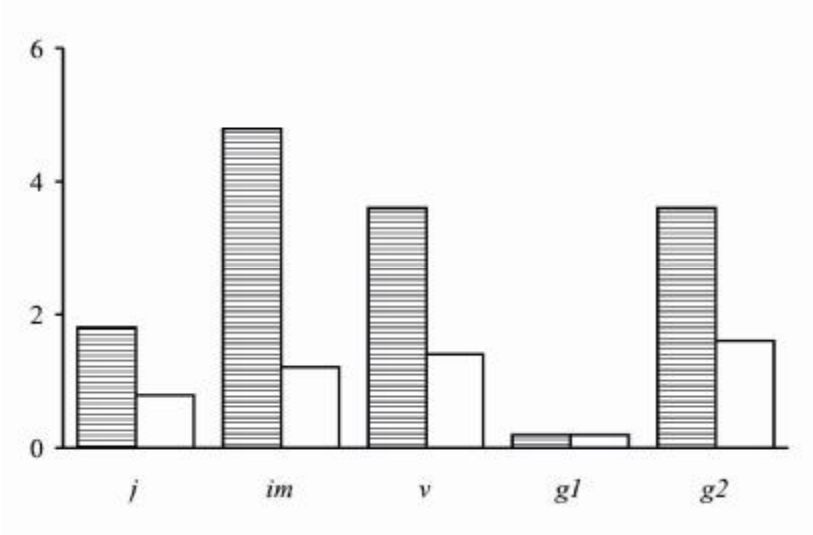


Рис. 7.1.2.2. Онтогенетический состав ценопопуляции *Dactylorhiza longifolia*. Заповедник «Брянский лес», кв. 116, выд. 24 (по лесоустройству 2005 г.).
Заштрихованные столбцы – учет в 2004 г, белые столбцы – учет в 2010 г
По оси абсцисс – онтогенетические состояния,
по оси ординат – средняя плотность особей на 1 м^2

Характеристика ценопопуляции Epipactis palustris. Ценопопуляция находится в квартале 116, выдел 24 (по лесоустройству 2005 года). Особи приурочены к открытым участкам между скоплениями кустарников и подроста деревьев. Плотность ценопопуляции в 2004 году – 88 счетных единиц на 1 м^2. Онтогенетический спектр – полночленный двувершинный с максимумом на v_1 и g_2 растениях (табл. 7.1.2.7, рис. 7.1.2.3). Самоподдержание популяции осуществляется вегетативным способом, при котором происходит омоложение особей в основном до *v* состояния и реже до *j* и *im*. Высокая плотность особей определяются тем, что основная площадь луга еще не заросла кустарниками и подростом деревьев. Полночленный онтогенетический спектр и высокая плотность особей указывают на устойчивый оборот поколений в ценопопуляции.

Таблица 7.1.2.6

Онтогенетический состав ценопопуляции *Dactylorhiza longifolia* на 5 пробных площадках по 1 м^2 в заповеднике «Брянский лес». Кв. 116, выд. 24 (по лесоустройству 2005 г)

Дата исследования	Единица измерения	Онтогенетические состояния, число счетных единиц					Всего
		j	*im*	*v*	g_1	g_2	
Июнь 2004 г.	Абсол. число на 5 м^2	9	24	18	1	18	70
	%	13	34	26	1	26	100
Июнь 2010 г.	Абсол. число на 5 м^2	4	6	7	1	8	26
	%	17	25	25	4	29	100

Примечание. Онтогенетические состояния: *j* – ювенильное, *im* – имматурное, *v*—виргинильное, g_1 – молодое генеративное, g_2 — средневозрастное генеративное

Популяционные учеты 2010 г

Характеристика сообщества. К 2010 г. исследуемый луг зарос кустарниками (*Salix aurita*, *S. starkeana*) и подростом деревьев (*Alnus glutinosa, Betula pubescens, Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, *Salix pentandra*) на 70 %. В травяном покрове местами поднялось конкурентное высокотравье: *Phragmites australis*, *Carex appropinquata*, *Filipendula ulmaria*. Некоторые травы относительно небольших размеров (*Potentilla erecta, Geum rivale* и др.) еще сдерживают свои позиции.

Таблица 7.1.2.7

Онтогенетический состав ценопопуляции *Epipactis palustris* на 5 пробных площадках по 1 м^2 в заповеднике «Брянский лес». кв. 116, выдел 24 (по лесоустройству 2005 г)

Дата исследования	Единица измерения	Онтогенетические состояния, число счетных единиц							Всего
		j	*im*	v_1	v_2	g_1	g_2	g_3	
Июнь 2004 г.	Абсол. число на 5 м^2	14	43	131	98	57	98	1	442
	%	3	10	30	22	13	22	0	100
Июнь 2010 г.	Абсол. число на 5 м^2	9	27	25	10	7	15	2	95
	%	9	28	26	11	7	16	2	100

Примечание. Онтогенетические состояния: *j* – ювенильное, *im* – имматурное, v_1 —виргинильное первой группы, v_1 – виргинильное второй группы, g_1 – молодое генеративное, g_2 — средневозрастное генеративное, g_3 – старое генеративное

Характеристика ценопопуляции Dactylorhiza longifolia. Ценопопуляция находится в квартале 116, выдел 24 (по лесоустройству 2005 года). Особи приурочены к немногочисленным открытым участкам между скоплениями кустарников и подроста деревьев. Плотность ценопопуляции в 2010 году – 5 счетных единиц на 1 м^2. Это в три раза меньше, чем при учете в 2004 г. Онтогенетический спектр – полночленный двувершинный с максимумами на *im, v* и g_2 особях (табл. 7.1.2.6, рис. 7.1.2.2). При такой низкой плотности особей оборот поколений в ценопопуляции пальчатокореника постепенно станет невозможен. Это состояние ценопопуляции определяется высокой сомкнутостью яруса кустарников и подроста деревьев, который затеняет светолюбивые особи пальчатокоренника.

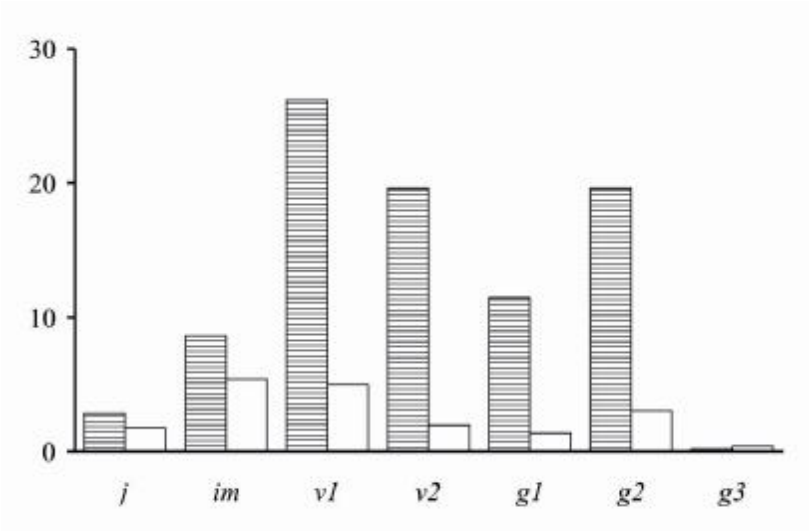


Рис. 7.1.2.3. Онтогенетический состав ценопопуляции *Epipactis palustris*.
Заповедник «Брянский лес», кв. 116, выдел 24 (по лесоустройству 2005 г.).
Заштрихованные столбцы – учет в 2004 г, белые столбцы – учет в 2010 г.
По оси абсцисс – онтогенетические состояния,
по оси ординат – средняя плотность особей на 1 м^2

Характеристика ценопопуляции Epipactis palustris. Ценопопуляция находится в квартале 116, выдел 24 (по лесоустройству 2005 года). Особи приурочены к немногочисленным открытым участкам между скоплениями кустарников и подроста деревьев. Плотность ценопопуляции в 2010 году – 19 счетных единиц на 1 м^2. Это в пять раз меньше, чем при учете в 2004 г. Онтогенетический спектр - полночленный двувершинный с максимумом на *im,* v_1 и g_2 растениях (табл. 7.1.2.7, рис. 7.1.2.3). Низкая плотность особей определяется сомкнутым ярусом кустарников и подроста деревьев.

Заключение. Таким образом, из-за зарастания луга древесной растительностью за 6 лет плотность ценопопуляции пальчатокоренника балтийского уменьшилась в 3 раза, а дремлика болотного – в 5 раз. Это свидетельствует о том, что со временем при полном зарастании луга кустарниками и деревьями ценопопуяции исследуемых видов орхидных полностью вытесняется из сообщества.

Литература

Горнов А.В. Сенокошение и состояние ценопопуляций дремлика болотного в Неруссо-Деснянском Полесье // Материалы II Всероссийской научной конференции «Принципы и способы сохранения разнообразия». Йошкар-Ола, 2006а. С. 241-243.

Горнов А.В. Состояние ценопопуляций *Dactylorhiza longifolia* (*Orchidaceae*) в Неруссо-Деснянском Полесье (Брянская область) // Бот. журн. 2008. Т. 93. № 3. С. 81-92.

Красная книга Брянской области. Растения. Грибы. Брянск, 2004. 272 с.

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

Миркин Б.М., Розенберг Л.Г., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М., 1989. 224 с.

Оценка и сохранение биоразнообразия лесного покрова в заповедниках Европейской России. М., 2000. 196 с.

Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Геоботаника. М.-Л., 1950. Вып. 6. С. 7-204.

Работнов Т.А. Луговедение. М., 1974. 384 с.

Смирнова Е.С. Морфология побеговых систем орхидных. М., 1990. 208 с.

Смирнова О.В., Торопова Н.А. Общие представления популяционной биологии и экологии растений // Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. Кн. 1. М., 2004. С. 154-164.

Сукцессионные процессы в заповедниках России и проблемы сохранения биологического разнообразия / Под. ред. О.В. Смирновой, Е.С. Шапошникова. СПб.: РБО, 1999. 549 с.

Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. М., 1996. 208 с.

Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). М., 1988. 183 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб., 1995.992с.

Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. М., 1988. 272 с.

7.1.2.4. Мониторинг состояния популяций очеретника белого, сальвинии плавающей, шейхцерии болотной, растений, внесенных в Красную книгу Брянской области

1. Очеретник белый (*Rhynchospora alba* (L.) Vahl) – редкий вид, занесенный в Красную книгу Брянской области (2004). В Брянской области известно 2 местонахождения, одно из которых находится в Неруссо-Деснянском Полесье. Во флоре заповедника «Брянский лес» отсутствует.

Дата исследования: 15.07.2010 г.

Место: Суземский район, Стеклянское лесничество кв. 47, выдел 43 (лесоустройство 2003 г.). Географические координаты (центр урочища): 52,61390 с.ш.; 34,25355 в.д.

Описание. Открытое сфагновое болото в глубокой западине (рис.7.1.2.4.1., рис. 7.1.2.4.2.). Площадь болота 1,1 га. В растительном покрове преобладают олиготрофные и мезоолиготрофные травяно-сфагновые сообщества. Редкий и невысокий (5-6 м) древостой образует сосна *(Pinus sylvestris)*. В немногочисленном подросте (до 2 м) преобладает сосна и изредка встречается береза пушистая *(Betula pubescens)*. Травяной ярус не густой (50-60%). Доминантами и обильными видами олиготрофных сообществ выступают: клюква болотная *(Oxycoccus palustris.)*, подбел обыкновенный *(Andromeda polifolia)*, осока топяная *(Carex limosa)*, пушица влагалищная *(Eriophorum vaginatum),* шейхцерия болотная *(Scheuchzeria palustris)* и росянка круглолистная *(Drosera rotundifolia).* Мезотрофные и мезоолиготрофные сообщества образуют: вахта трехлистная *(Menyanthes trifoliata),* осока пушистоплодная *(Carex lasiocarpa),* сабельник болотный *(Comarum palustre),* пушица многоколосковая *(Eriophorum polystachyon)* и др. Моховой покров сплошной (100%). Доминируют сфагновые мхи *(Sphagnum angustifolium, Sphagnum balticum, Sphagnum fallax, Sphagnum jensenni, Sphagnum majus)*.

Состояние популяции. Удовлетворительное. Очеретник рассеяно растет на большей части болотного урочища. Численность вида высокая. Максимального обилия достигает в олиготрофных сообществах: Carex limosa-Sphagnum и Scheuchzeria palustris-Sphagnum, где выступает содоминантом травяного яруса. Площадь этой части популяции составляет 0,4 га.

Рис. 7.1.2.4.1. Место произрастания очеретника белого (*Rhynchospora alba*) в Суземском районе (Стеклянское лесничество, кв. 47, выд. 43)

Рис. 7.1.2.4.2. Очеретник белый (*Rhynchospora alba*) в Стеклянском лесничестве (кв. 47, выд. 43)

2. Сальвиния плавающая (*Salvinia natans* (L.) All.) **-** редкий вид, занесенный в Красную книгу Брянской области (2004). В Брянской области известно 12 местонахождений, из которых 2 находятся в Неруссо-Деснянском Полесье. Во флоре заповедника «Брянский лес» отсутствует.

Дата исследования: 5.07.2010 г.

Место: Трубчевский район, старица Сущаки в левобережной пойме р. Десна в окрестностях урочища Бонзонка (рис. 7.1.2.4.3, рис. 7.1.2.4.4). Географические координаты (центр урочища): 52,45182 с.ш.; 33,56559 в.д.

Описание. Старица площадью 3,1 га. Большая часть акватории представляет открытую водную поверхность. Прибрежные водные сообщества образует телорез алоэвидный *(Stratiotes aloides),* водокрас лягушачий *(Hydrocharis morsus-ranae)* , многокоренник обыкновенный *(Spirodela polyrrhiza),* ряски *(Lemna minor, Lemna trisulca).* На мелководье и по берегам растут манник большой *(Glyceria maxima),* жерушник земноводный *(Rorippa amphibia),* стрелолист *(Sagittaria sagittifolia).* Берега водоема безлесные, поросли ивой трехтычинковой *(Salix triandra).*

Состояние популяции. Угрожающее. Сальвиния встречается рассеяно в прибрежной полосе в основном юго-восточной части старицы. Численность популяции небольшая.

Рис. 7.1.2.4.3. Место произрастания сальвинии плавающей (*Salvinia natans*) в пойме Десны (старица Сущаки)

Рис. 7.1.2.4.4. Популяция сальвинии плавающей (*Salvinia natans*) в старице Сущаки

3. Шейхцерия болотная *(Scheuchzeria palustris* L.) – редкий вид, занесенный в Красную книгу Брянской области (2004). В Брянской области известно 16 местонахождений, из которых 9 в Неруссо-Деснянском Полесье. В заповеднике «Брянский лес» известно одно местонахождение.

Дата исследования: 14.07.2010 г.

Место: Трубчевский район, заповедник «Брянский лес» кв. 57, выдел 19. Географические координаты: 52,49531 с.ш.; 34,01068 (центр урочища).

Описание. Открытое сфагновое болото в западине (рис. 7.1.2.4.5, рис. 7.1.2.4.6). Площадь болота 1,1 га. В растительном покрове преобладают мезоолиготрофные и мезотрофные травяно-сфагновые сообщества. В древостое единично - сосна *(Pinus sylvestris)*. В редком подросте - сосна и береза пушистая *(Betula pubescens)*. Травяной ярус довольно густой (60-70%). Доминантами и обильными видами мезоолиготрофных сообществ выступают: клюква болотная (Oxycoccus palustris.), пушица влагалищная *(Eriophorum vaginatum),* осока пушистоплодная *(Carex lasiocarpa)* и осока вздутая *(Carex rostrata)*. Моховой покров сплошной (100%). Доминируют сфагновые мхи *(Sphagnum angustifolium, Sphagnum fallax, Sphagnum magellanicum и др.).*

Состояние популяции. В заповеднике - угрожающее. Популяция в сообществе Eriophorum vaginatum- Carex rostrata-Sphagnum занимает небольшую площадь (80-100 кв. м) и имеет невысокую численность (десятки растений). В НДП (вне заповедника) многочисленные популяции вида представлены в памятнике природы «Озерки», а также в Деснянско-Жеренском государственном природном заказнике.

Рис.7.1.2.4.5. Место произрастания шейхцерии болотной *(Scheuchzeria palustris*.) в заповеднике «Брянский лес» (кв. 57, выд. 19)

Рис. 7.1.2.4.6. Популяция шейхцерии болотной *(Scheuchzeria palustris*)

7.1.2.5. Новые местонахождения редких видов сосудистых растений

Новые местонахождения и состояние популяций редких видов сосудистых растений в заповеднике «Брянский лес». 2010 год

Таблица 7.1.2.5

Вид	Кв.	Выд.	Координаты	Численность и площадь	Примечание
Asparagus officinalis L.	87	25	52,46113° 33,85602°	4 плодоносящие особи и несколько десятков молодых особей на 100 м^2	Луг пойменный
Avenella flexuosa (L.) Drej.	9	3	52,54360° 34,03269°	1 особь	Сосняк-зеленомошник
Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soo	117	19	52,53363° 34,07470°	1 особь	Елово-широколиственный лес с подростом липы и клена остролистного
Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soo	117	19	52,53300° 34,07654°	Около 10 особей	Луг влажный
Dentaria bulbifera L.	8	18	52,54004° 34,01769°	Несколько особей	Хвойно-широколиственный лес
Dianthus arenarius L.	77	10	52,48308° 33,99950°	Много особей	Наземно-вейниковая поляна среди сосняка-зеленомошника
Epipactis helleborine (L.) Crantz	29	19	52,51233° 33,97728°	1 особь	Осинник неморального состава
Listera ovata (L.) R. Br.	117	19	52,53300° 34,07654°	Около 10 особей	Луг влажный
Matteuccia struthiopteris (L.) Tod.	32	38	52,50640° 34,01302°	Около 10 особей	Ольшаник
Neottia nidus-avis (L.) Rich.	8	3	52,54088° 3401844°	1 особь	Березняк неморального состава
Neottia nidus-avis (L.) Rich.	29	19	52,51233° 33,97728°	1 особь	Осинник неморального состава
Platanthera bifolia (L.) Rich.	12	51	52,53814° 34,08244°	Несколько десятков особей	Сосняк разнотравный
Platanthera bifolia (L.) Rich.	117	19	52,53300° 34,07654°	Около 10 особей	Луг влажный

7.1.3. Редкие виды грибов-макромицетов

Все виды грибов с официальным охранным статусом, которые отмечены на территории заповедника и биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье», перечислены в разделе 7.1.2.3. Летописи природы заповедника за 2009 год (всего 9 видов). Там же приведен список видов Красной книги РФ (2008), которые пока не отмечены в Брянской области, но наиболее вероятны здесь согласно их ареалам (всего 5 видов).

В 2010 году ни одного из редких видов грибов на территории заповедника и НДП не зарегистрировано. Результаты наблюдений о плодоношении отдельных грибниц некоторых редких видов приведены в разделе 7.1.3.

7.1.3.1. Мониторинг состояния популяций редких видов грибов

Данные, которые приведены ниже, получены в результате ежегодного изучения плодоношения одних и тех же грибниц. Краткие описания местообитаний приведены в Летопись, 2007, раздел 7.1.3.

Грифола зонтичная — *Grifola umbellata*

Местообитание, известное с 2006 года, в окрестностях центральной усадьбы заповедника «Брянский лес». Территория памятника природы «Теребушка».

В 2010 году плодовые тела учитывали: 20.08 – нет; 5.09 – нет; 10.09 – нет; 17.09. – нет; 20.09 – нет; 27.09 – нет; 1.10. – нет.

В 2010 году грибница не плодоносила.

Трутовик лакированный — *Ganoderma lucidum*

Местообитание, известное с 2005 года, в окрестностях центральной усадьбы заповедника «Брянский лес». Территория памятника природы «Теребушка».

В 2010 году плодовые тела учитывали: 20.08 – нет; 5.09 – нет; 10.09 – нет; 17.09. – нет; 20.09 – нет; 27.09 – нет; 1.10. – нет.

В 2010 году грибница не плодоносила.

Гиропорус синеющий — *G. cyanescens*

Местообитание, известное с 2003 года, в окрестностях центральной усадьбы заповедника «Брянский лес». Территория памятника природы «Теребушка».

В 2010 году плодовые тела учитывали: 20.08 – нет; 5.09 – нет; 10.09 – нет; 17.09. – нет; 20.09 – нет; 27.09 – нет; 1.10. – нет.

В 2010 году грибница не плодоносила.

Паутинник фиолетовый — *Cortinarius violaceus*

Местообитание, известное с 2003 года, в окрестностях центральной усадьбы заповедника «Брянский лес». Территория памятника природы «Теребушка». Описание местообитания и карта пробной площади приведены в Летописи природы заповедника, книга 20, Часть 1, 2007 год (раздел 2.9.).

В 2010 году плодовые тела учитывали: 20.08 – нет; 5.09 – нет; 10.09 – нет; 17.09. – нет; 20.09 – нет; 27.09 – нет; 1.10. – нет.

В 2010 году грибница не плодоносила.

7.2. Растительность и ее изменения

7.2.1. Внутрилесные луга заповедника «Брянский лес»

Луговая растительность в лесном поясе изначально сформировались благодаря деятельности крупных животных фитофагов в конце плейстоцена – начале голоцена, когда влияние человека было минимально (Пучков, 1991, 1992; Vera, 2000). Вследствие стадности и трофической деятельности они сдерживали развитие древесной растительности и способствовали появлению фрагментов луговой растительности. Со временем человек уничтожил всех крупных зверей. Их контролирующее влияние на древесную растительность исчезло (Пучков, 1991, 1992; Восточноевропейские ..., 2004; Евстигнеев, 2009). Постепенно сдерживающую роль животных взял на себя человек: появились современные луга, которые поддерживаются выпасом, сенокошением, распашкой и намеренными палами. Забрасывание лугов приводит к их зарастанию и исчезновению светолюбивой флоры (Работнов, 1974; Титов и др., 1984; Оценка …, 2000).

На территории заповедника «Брянский лес» еще сохранились фрагменты луговой растительности, где достаточно широко представлена светолюбивая флора открытых местообитаний – 30 % от общего списка видов (Евстигнеев, Федотов, 2007). В связи с этим начата работа по инвентаризации лугов заповедника и отслеживанию их дальнейшей судьбы. Ниже охарактеризованы внутрилесные луга, геоботанические описания которых сделаны в течение полевого сезона 2010 года.

Методы исследования

В работе использованы геоботанические и статистические методы.

Геоботанические методы. При описании лугов заложено 33 квадратных площадки по 100 м^2. Абсолютные координаты каждой площадки зафиксированы при помощи GPS-навигатора. На всех площадках составлялся полный флористический список с учетом ярусной структуры растительности. На лугах к ярусу С были отнесены травы, ювенильные особи деревьев и кустарников. На лугах, заросших кустарниками и подростом деревьв, к ярусу В были отнесены имматурные и виргинильные особи деревьев, имматурные, виргинильные и генеративные особи кустарников; к ярусу С – травы, ювенильные особи деревьев и кустарников. В каждом ярусе определялось проективное покрытие всех видов по шкале Ж. Браун-Бланке (Миркин и др., 1989). Постоянство вида в сообществах

выражалось баллами с равными классами (по 20% для 5 классов). Латинские названия сосудистых растений даны по С. К. Черепанову (1995).

В анализе рассматривались видовое разнообразие, эколого-ценотическая структура и экологическая характеристика растительных сообществ.

Видовое разнообразие растительных сообществ оценивалось при помощи трех показателей: числа видов сосудистых растений на площадке, видового богатства и видовой насыщенности (Миркин и др., 1989).

Эколого-ценотическая структура растительных сообществ оценивалась по соотношению видов, входящих в разные эколого-ценотические группы (ЭЦГ). В исследовании использовалась классификация эколого-ценотических групп видов сосудистых растений Европейской России, составленная на основе эколого-ценотических свит А. А. Ниценко (1969) и исторических свит Г. М. Зозулина (1973) с изменениями. Расчет эколого-ценотической структуры лугов проводился по общему списку видов, встреченных на всех площадках, которые отнесены к одному типу лугов.

Экологическая характеристика лугов сделана при помощи шкал Д. Н. Цыганова (1983), Г. Элленберга (1974) и Э. Ландольта (1977). Для этого геоботанические описания сообществ обрабатывались в специальной экологической программе SpeDiv.

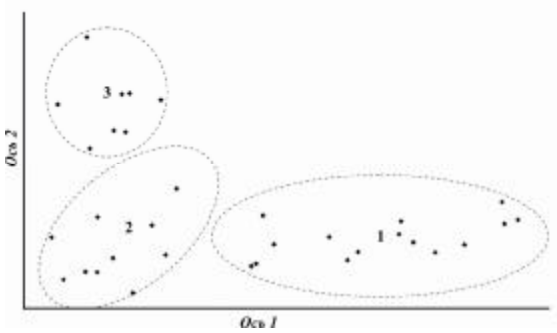


Рис. 7.2.1.1. Результаты DCA-ординации геоботанических описаний внутрилесных лугов заповедника «Брянский лес» в осях наибольшего варьирования флористического состава. 1 – описания влажных лугов, 2 – описания мезофитных лугов, 3 – описания сухих лугов

Статистические методы. Для выделения сходных групп геоботанических описаний, принадлежащих разным типам лугов, применялась ординация. Ординация позволяет расположить объекты вдоль осей, отражающих варьирование изучаемых признаков, результат ординации – диаграмма, на которой объекты (в данном случае – учетные площадки) представлены точками в системе координат на осях варьирования признаков. При этом близкие между

собой по видовому составу объекты находятся рядом, а разнящиеся – на удалении. Для ординации применен метод бестрендового анализа соответствий (DCA, Detrended Correspondense Analysis). Этот метод эффективно работает с гетерогенными данными геоботанических описаний (Джонгман и др., 1999). Для расчетов использовали пакет PCOrd version 5.0.

Содержание работы

Ординация описаний внутрилесных лугов заповедника «Брянский лес», проведенная при помощи программы PCOrd, разделила их на группы (рис. 7.2.1.1). Рассмотрим их подробнее.

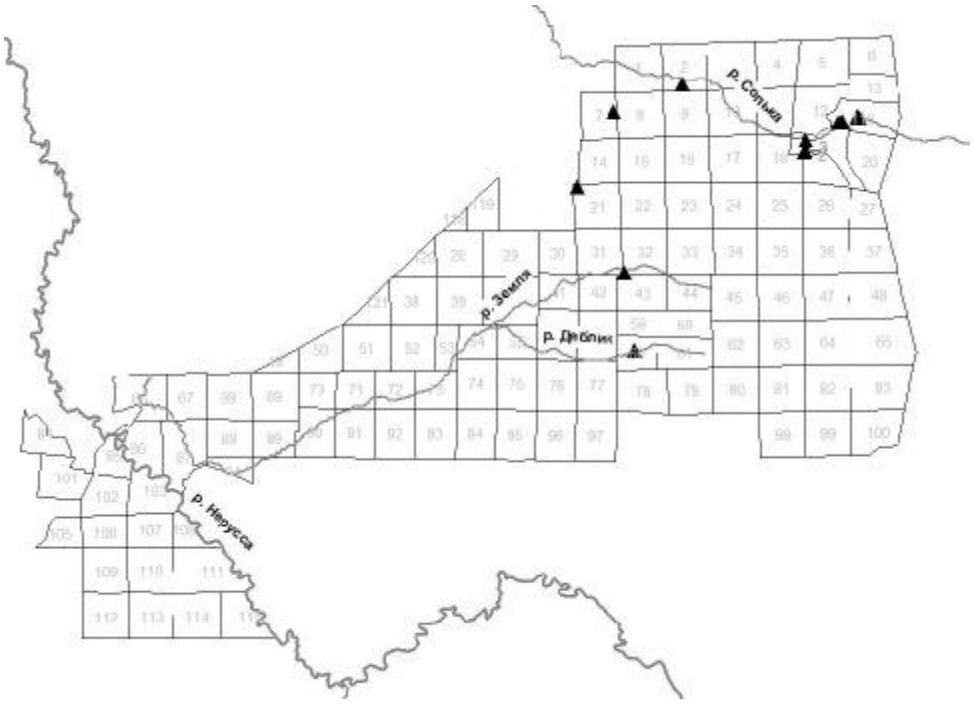


Рис. 7.2.1.2. Расположение описаний влажных лугов на территории заповедника «Брянский лес». Когда описания расположены рядом, то значки накладываются друг на друга, см. табл. 7.2.1.1

Влажные внутрилесные луга расположены в поймах малых рек заповедника: Драготинец, Дяблик, Земля, Скутянка, Солька (рис. 7.2.1.2, табл. 7.2.1.1). Они представляют собой небольшие (меньше 1 га) участки травянистой растительности, которые сохранились среди поднявшихся деревьев (*Alnus glutinosa, Betula pubescens, Populus tremula, Salix pentandra*) и разросшихся кустарников (*Salix aurita, Salix cinerea, Salix starkeana* и др.). На этих лугах большей частью преобладает высокотравье: *Filipendula ulmaria, Phragmites australis, Scirpus sylvaticus, Urtica dioica, Carex acuta, Phalaroides arundinacea* и др (рис. 7.2.1.3). По облику высокотравья влажные луга заповедника можно

разделить на две группы. Первые луга отличаются разреженным высокотравьем и высоким флористическим разнообразием (табл. 7.2.1.2, табл. 7.2.1.5). Эти луга поддерживаются роющей деятельностью кабанов: животные время от времени нарушают напочвенный покров, и высокотравье не успевает сформировать ценотически замкнутые группировки. На таких лугах благодаря кабанам сохранились популяции редких и сокращающихся в численности видов растений: *Dactylorhiza incarnata, Dactylorhiza longifolia, Epipactis palustris, Ophioglossum vulgatum, Parnassia palustris, Pedicularis palustris* и др. Вторые луга характеризуются сомкнутым высокотравьем и низким флористическим разнообразием. В обоих типах лугов доминируют влажно-луговые и травяно-болотные виды растений (табл. 7.2.1.1.). Экологическая характеристика сообществ влажных лугов представлена в таблице 7.2.1.8.

Рис. 7.2.1.3. Влажный внутрилесной луг с сомкнутым высокотравьем. Пойма р. Солька. Окрестность деревни Мальцевка

Таблица 7.2.1.2

Флористическое разнообразие внутрилесных лугов заповедника «Брянский лес»

Показатели флористического разнообразия	Варианты лугов		
	Влажные	Мезофитные	Сухие
Видовая насыщенность			
Среднее число видов на площадке	30	44	30
Минимальное число видов на площадке	12	27	24
Максимальное число видов на площадке	45	60	36
Видовое богатство			
Число видов на всех площадках	123	133	104
Число описаний	15	10	8

Мезофитные внутрилесные луга приурочены к небольшим (меньше 1 га) открытым участкам среди леса, которые встречаются на всей территории заповедника (рис. 7.2.1.4, табл. 7.2.1.3). Эти луга отличаются самым высоким флористическим разнообразием (табл. 7.2.1.2, 7.2.1.6). Здесь преобладает три основные группы видов: влажно-луговая, сухолуговая и неморальная лесная (табл. 7.2.1.11). Значительное участие лесных растений определяется небольшими размерами мезофитных лугов: виды легко внедряются на луга из окружающего леса (рис. 7.2.1.5). Экологическая характеристика сообществ мезофитных лугов представлена в таблице 7.2.1.9.

Рис. 7.2.1.4. Расположение описаний мезофитных лугов на территории заповедника «Брянский лес». Когда описания расположены рядом, то значки накладываются друг на друга, см. табл. 7.2.1.3

Сухие внутрилесные луга располагаются на месте оставленных пахотных земель у заброшенных поселений (пос. Нижний, д. Мальцевка, пос. Пролетарский) и кордонов лесников (Вилы) (рис. 7.2.1.6, табл. 7.2.1.4). Такие луга занимают относительно большие площади – до 10 га. Поэтому они очень медленно зарастают древесной растительностью. Из древесных растений отмечены *j* и *im* особи видов, распространяющихся как ветром (*Betula pubescens*, *Populus tremula, Pinus sylvestris*), так и животными (*Malus sylvestris*, *Sorbus aucuparia*). Сухие луга отличаются относительно невысоким флористическим разнообразием (табл. 7.2.1.2, 7.2.1.10). Среди трав здесь преобладают сухолуговые виды: *Calamagrostis epigeios, Elytrigia repens, Tanacetum vulgare* и др. Широко

представлены опушечные растения: *Melampyrum nemorosum, Pteridium aquilinum, Rubus idaeus, Veronica officinalis* и др. Экологическая характеристика сообществ сухих лугов представлена в таблице 7.2.1.10.

Рис. 7.2.1.5. Мезофитный внутрилесной луг с внедряющимися лесными видами (*Convallaria majalis, Quercus robur*). Заповедник: кв. 8, выд. 14

Рис. 7.2.1.6. Расположение описаний сухих лугов на территории заповедника «Брянский лес». Когда описания расположены рядом, то значки накладываются друг на друга, см. табл. 7.2.1.4

Таблица 7.2.1.1

Местонахождения описаний влажных лугов заповедника «Брянский лес». Дата описания: конец июня – начало июля 2010 года

Табличный номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Авторский номер	1	2	3	4	5	7	10	11	12	13	18	23	31	32	33
Широта	52,5389	52,5318	52,5316	52,5320	52,5341	52,5391	52,5389	52,5379	52,5377	52,5377	52,5401	52,5458	52,5242	52,5064	52,4902
Долгота	34,0953	34,0772	34,0769	34,0772	34,0774	34,0954	34,0961	34,0899	34,0895	34,0887	34,0115	34,0348	33,9989	34,0151	34,0184
Квартал*	116	117	117	117	117	116	116	116	116	116	8	2	21	32	60
Выдел*	25	17	17	17	3	25	25	40	27	27	14	47	1	39	8

Примечание. * – по лесоустройству 2005 г.; Координаты даны в системе WGS84

Таблица 7.2.1.3

Местонахождения описаний мезофитных лугов заповедника «Брянский лес»
Дата описания: конец июня – начало июля 2010 года

Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Авторский № описания	8	14	15	16	17	19	20	27	29	30
Широта	52,54343	52,53782	52,53997	52,54011	52,54018	52,53946	52,53893	52,48836	52,48866	52,51493
Долгота	34,08732	34,0886	34,01061	34,01028	34,01131	34,00529	34,00917	34,01149	34,01159	33,98261
Квартал*	12	116	7	7	8	7	7	60	60	29
Выдел*	14	27	15	15	14	10	13	13	13	8

Примечание. * – по лесоустройству 2005 г.; Координаты даны в системе WGS84

Таблица 7.2.1.5

Местонахождения описаний мезофитных лугов заповедника «Брянский лес»
Дата описания: конец июня – начало июля 2010 года

Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Авторский № описания	8	14	15	16	17	19	20	27	29	30
Широта	52,54343	52,53782	52,53997	52,54011	52,54018	52,53946	52,53893	52,48836	52,48866	52,51493
Долгота	34,08732	34,0886	34,01061	34,01028	34,01131	34,00529	34,00917	34,01149	34,01159	33,98261
Квартал*	12	116	7	7	8	7	7	60	60	29
Выдел*	14	27	15	15	14	10	13	13	13	8

Примечание. * – по лесоустройству 2005 г.; Координаты даны в системе WGS84

Таблица 7.2.1.5

Геоботанические описания лугов заповедника «Брянский лес». Влажные луга. Римские цифры – баллы встречаемости, арабские – баллы покрытия по шкале Браун-Бланке. Дата описания: конец июня – начало июля 2010 года

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	1	2	3	4	5	7	10	11	12	13	18	23	31	32	33		
	В. Ярус кустарников и подроста деревьев																	
B	Проективное покрытие яруса B,%	5					30	60	10		5				5			
B	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	1					1	1			1				1		II	Че-Ле
B	Betula pubescens Ehrh.	+					2	3									I	Бо-Ле
B	Malus sylvestris Mill.														+		I	Не-Ле
B	Pinus sylvestris L.						+	+									I	Бо-Оп
B	Populus tremula L.							+									I	Не-Ле
B	Salix aurita L.						+	1									I	Сф-Бл
B	Salix cinerea L.							1	1								I	Че-Ле
B	Salix pentandra L.						+	1									I	Че-Ле
B	Salix starkeana Willd.								1		1						I	Вл-Лу
B	Viburnum opulus L.														+		I	Не-Ле
	С. Ярус трав																	
C	Проект/ покрытие яруса C,%	85	100	100	100	100	90	80	100	100	90	100	100	100	100	100		
C	Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	+	5	5	4	1	+	+	1	1	+	4	1	1	1		V	Вл-Лу
C	Geum rivale L.	+	1	1	1		+	+	1	+	1	+	+	1	1	+	V	Вл-Лу
C	Lysimachia vulgaris L.	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	1	1	+	+	V	Тр-Бл
C	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.	+	+	+	1	4	+	+	+			1	+	1	+	1	V	Тр-Бл
C	Carex appropinquata Schum.	+					1	1	1	1	+			+	1	+	IV	Тр-Бл
C	Scirpus sylvaticus L.		+	+	1				1	1	1	+	1	+	+	4	IV	Че-Ле
C	Thalictrum lucidum L.	+	1	+	+				+			+	+	+	+		IV	Вл-Лу
C	Urtica dioica L.		+	1	1	1			+	+		1	+	+	+	1	IV	Че-Ле

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	1	2	3	4	5	7	10	11	12	13	18	23	31	32	33		
C	Angelica sylvestris L.		+		+		+		+	+			+	1	+		III	Че-Оп
C	Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.		+	+	+				+				+	+	+		III	Вл-Лу
C	Caltha palustris L.	+		1			1	+	+	+	+						III	Тр-Бл
C	Carex acuta L.						1		4	4	1	1		+	1		III	Тр-Бл
C	Cirsium palustre (L.) Scop.	+		+	+		+	+	+					+			III	Тр-Бл
C	Coccyganthe flos-cuculi (L.) Fourr.		+	+	+				+	+	+				+		III	Вл-Лу
C	Galium palustre L.					+		+	+	+	+	+				+	III	Тр-Бл
C	Galium uliginosum L.	+					+	+	+	+	+	+					III	Тр-Бл
C	Lathyrus pratensis L.		+	+	+				+	+	+		+	+			III	Вл-Лу
C	Poa pratensis L.	+	1		+		+	+	+		+	+					III	Вл-Лу
C	Thyselium palustre (L.) Rafin.		+				+	+		+	1			+		+	III	Че-Ле
C	Vicia cracca L.		+	+	+							+	+	+	+		III	Вл-Лу
C	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	+				+		+			+				+		II	Че-Ле
C	Calamagrostis canescens (Web.) Roth			+		+		+						1	1	1	II	Тр-Бл
C	Dactylorhiza incarnata (L.) Soo	+					+	+		+							II	Вл-Лу
C	Dactylorhiza longifolia (L. Neum.) Aver.	+					+	+			+						II	Вл-Лу
C	Deschampsia cespitosa (L.) Beauv.		+		+								+	+	+		II	Вл-Лу
C	Equisetum fluviatile L.	1					+	1	+	1	+						II	Тр-Бл
C	Equisetum sylvaticum L.		+		+							+			+		II	Бо-Ле
C	Galium aparine L.					+			+	+			+			+	II	Че-Оп
C	Galium mollugo L.		+	+	+										1		II	Вл-Лу
C	Impatiens noli-tangere L.					1						1		1		1	II	Че-Ле
C	Lathyrus palustris L.	+					+	+	+	+	1						II	Тр-Бл
C	Lysimachia nummularia L.	+							+	1	1						II	Вл-Лу
C	Lythrum salicaria L.					+			+	+	+			+		+	II	Тр-Бл
C	Mentha arvensis L.	+					+	+	+								II	Вл-Лу
C	Myosotis palustris (L.) L.	+					+	+	+	+	+						II	Тр-Бл

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	1	2	3	4	5	7	10	11	12	13	18	23	31	32	33		
С	Naumburgia thyrsiflora (L.) Reichenb.	+					+		+	+	+						II	Тр-Бл
С	Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert											1	4	4	1	1	II	Вл-Лу
С	Polemonium caeruleum L.		+	+	+								+	+	+		II	Вл-Лу
С	Potentilla erecta (L.) Raeusch.	+	+		+		+	1							+		II	Вл-Лу
С	Ranunculus acris L.							+		+	+			+			II	Вл-Лу
С	Rumex acetosa L.	+	+					+	+		+						II	Вл-Лу
С	Rumex confertus Willd.			+	+				+	+	+						II	Вл-Лу
С	Scutellaria galericulata L.								+	+					+	+	II	Тр-Бл
С	Typha latifolia L.								1	+	+	+		+		1	II	Пр-Во
С	Achillea millefolium L.		+												+		I	Су-Лу
С	Aegopodium podagraria L.														+		I	Не-Ле
С	Agrostis gigantea Roth													+	+		I	Вл-Лу
С	Alchemilla vulgaris L. s. ampliss.														+		I	Вл-Лу
С	Angelica archangelica L.														+		I	Че-Оп
С	Asarum europaeum L.			+													I	Не-Ле
С	Betula pubescens Ehrh.	+					+	+									I	Бо-Ле
С	Briza media L.	+					+	+									I	Вл-Лу
С	Campanula patula L.								+	+				+			I	Су-Лу
С	Campanula rotundifolia L.		+														I	Су-Лу
С	Carex flava L.	1					+	+									I	Вл-Лу
С	Carex nigra (L.) Reichard	+					1	1									I	Тр-Бл
С	Carex omskiana Meinsh.		1			+											I	Тр-Бл
С	Carex rostrata Stokes						1			+	1						I	Тр-Бл
С	Carex vesicaria L.	+						+									I	Тр-Бл
С	Centaurea jacea L.														1		I	Су-Лу
С	Cicuta virosa L.									+	+						I	Че-Ле
С	Cirsium heterophyllum (L.) Hill		+	1	+												I	Че-Оп

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	1	2	3	4	5	7	10	11	12	13	18	23	31	32	33		
C	Comarum palustre L.	+					+	+									I	Тр-Бл
C	Convallaria majalis L.														+		I	Не-Ле
C	Crepis paludosa (L.) Moench	+					+	+									I	Че-Ле
C	Epilobium palustre L.						+										I	Тр-Бл
C	Epilobium roseum Schreb.												+				I	Тр-Бл
C	Epipactis palustris (L.) Crantz	+					+	+									I	Вл-Лу
C	Eriophorum latifolium Hoppe	+					+	+									I	Тр-Бл
C	Festuca pratensis Huds.								+	+							I	Вл-Лу
C	Festuca rubra L.				+					+							I	Су-Лу
C	Galeopsis bifida Boenn.												+		+		I	Вл-Лу
C	Glechoma hederacea L.												+		+		I	Не-Ле
C	Humulus lupulus L.															1	I	Че-Ле
C	Hypericum maculatum Crantz		1		+												I	Вл-Лу
C	Hypericum perforatum L.														1		I	Су-Лу
C	Juncus conglomeratus L.												+				I	Тр-Бл
C	Juncus effusus L.				+												I	Тр-Бл
C	Lamium maculatum (L.) L.													+	+		I	Не-Ле
C	Lemna minor L.										+						I	Во
C	Lycopus europaeus L.	+														+	I	Че-Ле
C	Malus sylvestris Mill.														+		I	Не-Ле
C	Melampyrum nemorosum L.		+												1		I	Не-Оп
C	Melampyrum pratense L.		+		+												I	Бо-Ле
C	Menyanthes trifoliata L.	+					1	+									I	Тр-Бл
C	Ophioglossum vulgatum L.														1		I	Вл-Лу
C	Paris quadrifolia L.														+		I	Не-Ле
C	Parnassia palustris L.						+	+									I	Вл-Лу
C	Pedicularis palustris L.	+					+	+									I	Тр-Бл

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	1	2	3	4	5	7	10	11	12	13	18	23	31	32	33		
С	Phleum pratense L.														+		I	Вл-Лу
С	Picea abies (L.) Karst.	+					+										I	Бо-Ле
С	Pinus sylvestris L.	+					+										I	Бо-Оп
С	Poa palustris L.								+	+							I	Вл-Лу
С	Poa trivialis L.												+				I	Вл-Лу
С	Pyrola rotundifolia L.	+					+	+									I	Бо-Ле
С	Ranunculus lingua L.										+						I	Тр-Бл
С	Ranunculus repens L.								+	+	+						I	Вл-Лу
С	Rubus idaeus L.												+				I	Бо-Оп
С	Salix cinerea L.									+							I	Че-Ле
С	Salix starkeana Willd.									+	+						I	Вл-Лу
С	Scrophularia nodosa L.															+	I	Не-Ле
С	Seseli libanotis (L.) Koch												+				I	Су-Лу
С	Solanum dulcamara L.					+						+				+	I	Че-Ле
С	Stachys officinalis (L.) Trevis.		1		+												I	Су-Лу
С	Stachys palustris L.													+	+	+	I	Че-Ле
С	Stellaria graminea L.														+		I	Вл-Лу
С	Thalictrum aquilegifolium L.		+									+					I	Не-Оп
С	Thelypteris palustris Schott	+															I	Че-Ле
С	Valeriana officinalis L.		+					+	+								I	Че-Оп
С	Veratrum lobelianum Bernh.											+					I	Вл-Лу
С	Veronica chamaedrys L.												+				I	Су-Лу
С	Veronica longifolia L.														+		I	Вл-Лу
С	Viburnum opulus L.														+		I	Не-Ле

Примечание. БВ – балл встречаемости. Эколого-ценотические группы: Бо-Ле – бореальная лесная; Бо-Оп – бореальная опушечная; Вл-Лу – влажно-луговая; Во – водная; Не-Ле – неморальная лесная; Не-Оп – неморальная опушечная; Пр-Во – прибрежно-водная; Су-Лу – сухолуговая; Сф-Бл –сфагново-болотная; Тр-Бл – травяно-болотная; Че-Ле – черноольховая лесная; Че-Оп – черноольховая опушечная

Таблица 7.2.1.6

Геоботанические описания лугов заповедника «Брянский лес». Мезофитные луга.
Римские цифры – баллы встречаемости, арабские – баллы покрытия по шкале Браун-Бланке.
Дата описания: конец июня – начало июля 2010 года

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	8	14	15	16	17	19	20	27	29	30		
	В. Ярус кустарников и подроста деревьев												
B	Проективное покрытие яруса B,%			5	20	5	5		1	5	10		
B	Quercus robur L.			+	+		+			+	+	III	Не-Ле
B	Acer platanoides L.				1					+		II	Не-Ле
B	Betula pendula Roth						+			+	1	II	Не-Ле
B	Corylus avellana L.			+							+	II	Не-Ле
B	Frangula alnus Mill.			1							+	II	Бо-Ле
B	Malus sylvestris Mill.			+					+	+		II	Не-Ле
B	Tilia cordata Mill.			+	+		+					II	Не-Ле
B	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.						+					I	Че-Ле
B	Fraxinus excelsior L.				+							I	Не-Ле
B	Salix caprea L.						1					I	Не-Ле
	С. Ярус трав												
C	Проективное покрытие яруса C,%	90	100	90	70	90	100	100	90	100	90		
C	Calamagrostis epigeios (L.) Roth		1	1		2	2	1	3	3	1	V	Су-Лу
C	Campanula patula L.	+		+	+	+	+	+		+	+	V	Су-Лу
C	Clinopodium vulgare L.			+	+	+	+	+	+	+	+	V	Су-Лу
C	Convallaria majalis L.	1		+	+	+	+	1	+	+	1	V	Не-Ле
C	Elytrigia repens (L.) Nevski	3	1	2	+		1	+		2	1	V	Су-Лу
C	Galium mollugo L.	+	+	1	+	1	1	+	2	+	1	V	Вл-Лу
C	Poa pratensis L.	1	+		+	+	1	+	+		1	V	Вл-Лу
C	Polemonium caeruleum L.		+	+	+	+		+	1	1	+	V	Вл-Лу

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	8	14	15	16	17	19	20	27	29	30		
C	Urtica dioica L.		2	+	+	+	3	1	1	+	+	V	Че-Ле
C	Achillea millefolium L.			+	+	+			+	+	+	IV	Су-Лу
C	Angelica sylvestris L.	1	+			+	1			+	+	IV	Че-Оп
C	Carex hirta L.	2	+	1		1	1	+			1	IV	Вл-Лу
C	Dactylis glomerata L.			3		2	1		1	+	1	IV	Вл-Лу
C	Deschampsia cespitosa (L.) Beauv.	+		+	+	+	1				+	IV	Вл-Лу
C	Festuca pratensis Huds.		+	+	+	+	1	+			+	IV	Вл-Лу
C	Fragaria vesca L.	2		+	+		+		+	+	+	IV	Су-Лу
C	Geum rivale L.		1		3	3	1		+	1		IV	Вл-Лу
C	Glechoma hederacea L.		+		+		+	1	+	+	+	IV	Не-Ле
C	Hypericum maculatum Crantz	+		1	+	1		1	1	2		IV	Вл-Лу
C	Polygonatum multiflorum (L.) All.	+		+	+			+		+	+	IV	Не-Ле
C	Quercus robur L.	+		+	+		+		+	+	+	IV	Не-Ле
C	Rubus idaeus L.	+		+	1		+	3	+	+		IV	Бо-Оп
C	Stellaria graminea L.	+		+		+	+	+		+	+	IV	Вл-Лу
C	Stellaria holostea L.	+		+	1	+	+	1		+		IV	Не-Ле
C	Thalictrum lucidum L.		+				+	+	+	1	+	IV	Вл-Лу
C	Acer platanoides L.	+		+	+	+				+		III	Не-Ле
C	Aegopodium podagraria L.	+					1	1		+	+	III	Не-Ле
C	Agrimonia eupatoria L.			+	+		+				+	III	Су-Лу
C	Agrostis gigantea Roth	+							+	+	2	III	Вл-Лу
C	Agrostis tenuis Sibth.			+	+			+		+		III	Су-Лу
C	Alchemilla vulgaris L. s. ampliss.	+			+	+				+	+	III	Вл-Лу
C	Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.		3			+			3	2		III	Вл-Лу
C	Asarum europaeum L.			+	+	+				+		III	Не-Ле
C	Carex lachenalii Schkuhr			+	+	+	+	+				III	Вл-Лу
C	Centaurea jacea L.		+		+					+	+	III	Су-Лу

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	8	14	15	16	17	19	20	27	29	30		
С	Corylus avellana L.	+		+					+	+	+	III	Не-Ле
С	Equisetum sylvaticum L.			+		2	+	1			+	III	Бо-Ле
С	Filipendula ulmaria (L.) Maxim.		+		+	1	+	1				III	Вл-Лу
С	Frangula alnus Mill.	+		+					+	+	+	III	Бо-Ле
С	Galeopsis bifida Boenn.						+	+		3	2	III	Вл-Лу
С	Hypericum perforatum L.		2				1		1	+	2	III	Су-Лу
С	Knautia arvensis (L.) Coult.	+			+				+		+	III	Су-Лу
С	Lathyrus pratensis L.				+	+		+	+			III	Вл-Лу
С	Leucanthemum vulgare Lam.			+	+			+		+		III	Су-Лу
С	Lysimachia vulgaris L.		+			1	+			+		III	Тр-Бл
С	Melampyrum nemorosum L.			+	+			+		+	1	III	Не-Оп
С	Phleum pratense L.			+		1			1	1	+	III	Вл-Лу
С	Rumex acetosa L.	+		+		+			+	+		III	Вл-Лу
С	Scrophularia nodosa L.				+	+		+		+	+	III	Не-Ле
С	Stachys sylvatica L.							2	+	+	+	III	Не-Ле
С	Thalictrum aquilegifolium L.			1		+	+	+	+			III	Не-Оп
С	Tilia cordata Mill.			+	+		+			+		III	Не-Ле
С	Vicia cracca L.					+	+	+	+			III	Вл-Лу
С	Allium oleraceum L.			+	+				+			II	Су-Лу
С	Artemisia vulgaris L.		+								+	II	Су-Лу
С	Betula pendula Roth						+			+	+	II	Не-Ле
С	Erigeron acris L.						+	+				II	Су-Лу
С	Euphorbia esula L.	+		+					+			II	Су-Лу
С	Geum urbanum L.	+		+				1				II	Не-Ле
С	Heracleum sibiricum L.								1	+		II	Су-Лу
С	Lamium maculatum (L.) L.								+	+		II	Не-Ле
С	Linaria vulgaris L.									+	+	II	Су-Лу

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	8	14	15	16	17	19	20	27	29	30		
C	Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt	+								+		II	Бо-Ле
C	Melampyrum pratense L.			+	2			+				II	Бо-Ле
C	Melandrium album (Mill.) Garcke								+	+	+	II	Су-Лу
C	Molinia caerulea (L.) Moench	+		+							3	II	Бо-Ле
C	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.				+	1						II	Тр-Бл
C	Pimpinella saxifraga L.			+					+			II	Су-Лу
C	Polygonum convolvulus L.								+	+	1	II	Су-Лу
C	Populus tremula L.							+		+	+	II	Не-Ле
C	Potentilla erecta (L.) Raeusch.					+	+				+	II	Вл-Лу
C	Prunella vulgaris L.				+			1		+		II	Су-Лу
C	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn								+		2	II	Бо-Оп
C	Ranunculus acris L.		+	+						+		II	Вл-Лу
C	Ranunculus repens L.				+				+	+		II	Вл-Лу
C	Rumex confertus Willd.					1		+			+	II	Вл-Лу
C	Stachys officinalis (L.) Trevis.			+		1					2	II	Су-Лу
C	Tanacetum vulgare L.	+	2									II	Су-Лу
C	Trifolium medium L.			+					+			II	Су-Лу
C	Turritis glabra L.								+	+		II	Су-Лу
C	Veratrum lobelianum Bernh.				+	+						II	Вл-Лу
C	Veronica chamaedrys L.	+							+			II	Су-Лу
C	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.						+					I	Че-Ле
C	Alopecurus pratensis L.									+		I	Вл-лу
C	Amaranthus retroflexus L.	+										I	Су-Лу
C	Anthoxanthum odoratum L.					+						I	Су-Лу
C	Briza media L.				+							I	Вл-Лу
C	Calystegia sepium (L.) R. Br.						+					I	Че-Оп

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	8	14	15	16	17	19	20	27	29	30		
C	Campanula persicifolia L.										+	I	Су-Лу
C	Carum carvi L.		+									I	Су-Лу
C	Centaurea pseudophrygia C. A. Mey.										+	I	Су-Лу
C	Conyza canadensis (L.) Cronq.										+	I	Су-Лу
C	Dianthus deltoides L.					+						I	Су-Лу
C	Epipactis helleborine (L.) Crantz				+							I	Не-Ле
C	Equisetum fluviatile L.		+									I	Тр-Бл
C	Fraxinus excelsior L.				+							I	Не-Ле
C	Galium aparine L.		+									I	Че-Оп
C	Genista tinctoria L.			+								I	Су-Лу
C	Geranium sylvaticum L.										+	I	Вл-Лу
C	Humulus lupulus L.						+					I	Че-Ле
C	Juncus conglomeratus L.						+					I	Тр-Бл
C	Jurinea cyanoides (L.) Reichenb.							+				I	Су-Лу
C	Lapsana communis L.										+	I	Не-Ле
C	Lythrum salicaria L.		+									I	Тр-Бл
C	Malus sylvestris Mill.						+					I	Не-Ле
C	Milium effusum L.				+							I	Не-Ле
C	Myosotis palustris (L.) L.					+						I	Тр-Бл
C	Myosoton aquaticum (L.) Moench										+	I	Че-Ле
C	Peucedanum oreoselinum (L.) Moench								+			I	Су-Лу
C	Picea abies (L.) Karst.	+										I	Бо-Ле
C	Poa palustris L.		+									I	Вл-Лу
C	Polygonum minus Huds.		+									I	Вл-Лу
C	Ranunculus polyanthemos L.				+							I	Су-Лу
C	Rubus caesius L.	2										I	Че-Оп
C	Rubus saxatilis L.										+	I	Бо-Ле

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	8	14	15	16	17	19	20	27	29	30		
С	Scirpus sylvaticus L.		1									I	Че-Ле
С	Scutellaria galericulata L.										+	I	Тр-Бл
С	Solidago virgaurea L.	+										I	Бо-Оп
С	Steris viscaria (L.) Rafin.	+										I	Су-Лу
С	Trientalis europaea L.	+										I	Бо-Ле
С	Viola arvensis Murr.	+										I	Су-Лу
С	Viola canina L.			+								I	Вл-Лу
С	Viola tricolor L.										+	I	Вл-Лу

Примечание. БВ – балл встречаемости. Эколого-ценотические группы: Бо-Ле – бореальная лесная; Бо-Оп – бореальная опушечная; Вл-Лу – влажно-луговая; Не-Ле – неморальная лесная; Не-Оп – неморальная опушечная; Су-Лу – сухолуговая; Тр-Бл – травяно-болотная; Че-Ле – черноольховая лесная; Че-Оп – черноольховая опушечная

Таблица 7.2.1.7

Геоботанические описания лугов заповедника «Брянский лес». Сухие луга. Римские цифры – баллы встречаемости, арабские – баллы покрытия по шкале Браун-Бланке. Дата описания: конец июня – начало июля 2010 года

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	6	9	21	22	24	25	26	28		
В. Ярус кустарников и подроста деревьев											
B	Проективное покрытие яруса B,%			1				1	5		
B	Malus sylvestris Mill.							+	+	II	Не-Ле
B	Betula pendula Roth								+	I	Не-Ле
B	Pinus sylvestris L.			+						I	Бо-Оп
B	Populus tremula L.			+						I	Не-Ле
B	Sorbus aucuparia L.			+						I	Бо-Ле
С. Ярус трав											
C	Проективное покрытие яруса C,%	90	80	90	100	90	60	100	100		
C	Calamagrostis epigeios (L.) Roth	3	3	4	3	4	3	4	2	V	Су-Лу
C	Carex hirta L.		2	2	1	1	1	1	+	V	Вл-Лу
C	Galium mollugo L.	1	+	1	1	1	+	1	1	V	Вл-Лу
C	Poa pratensis L.	+	+	+		+	+	+	2	V	Вл-Лу
C	Rumex acetosa L.	+	+	+	+	+	+	+	+	V	Вл-Лу
C	Tanacetum vulgare L.		+	+	1	3	2	+	+	V	Су-Лу
C	Achillea millefolium L.	+		+	+	+		+		IV	Су-Лу
C	Elytrigia repens (L.) Nevski			+	2	2		+	3	IV	Су-Лу
C	Galeopsis bifida Boenn.			+	1	+		+	1	IV	Вл-Лу
C	Urtica dioica L.			1	2	+		1	+	IV	Че-Ле
C	Veronica chamaedrys L.	2	+			+		+	+	IV	Су-Лу
C	Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.			+	+			3	1	III	Вл-Лу

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	6	9	21	22	24	25	26	28		
С	Artemisia vulgaris L.			+	+	+		+		III	Су-Лу
С	Hypericum maculatum Crantz			+			+	+	+	III	Вл-Лу
С	Melandrium album (Mill.) Garcke			+			+	+	+	III	Су-Лу
С	Rubus idaeus L.		+		3	+	+			III	Бо-Оп
С	Rumex confertus Willd.			+	1	+	+			III	Вл-Лу
С	Viola arvensis Murr.	+	+			+	+			III	Су-Лу
С	Agrimonia eupatoria L.				+			+		II	Су-Лу
С	Agrostis gigantea Roth				+	+			+	II	Вл-Лу
С	Allium oleraceum L.						+		+	II	Су-Лу
С	Artemisia absinthium L.						+	+		II	Су-Лу
С	Betula pubescens Ehrh.	+	+			+				II	Бо-Ле
С	Campanula patula L.	+			+			+		II	Су-Лу
С	Carex lachenalii Schkuhr			+		+		+		II	Вл-Лу
С	Centaurea jacea L.				+	+				II	Су-Лу
С	Chaerophyllum prescotii DC.				+	+				II	Су-Лу
С	Convolvulus arvensis L.			1				+		II	Су-Лу
С	Deschampsia cespitosa (L.) Beauv.			+				+		II	Вл-Лу
С	Euphorbia esula L.	+				1		+		II	Су-Лу
С	Fragaria vesca L.	1	+							II	Су-Лу
С	Genista tinctoria L.					+	+			II	Су-Лу
С	Hieracium pilosella L.	+					+			II	Су-Лу
С	Hypericum perforatum L.	+				+				II	Су-Лу
С	Knautia arvensis (L.) Coult.	+	+				+			II	Су-Лу
С	Linaria vulgaris L.							+	+	II	Су-Лу
С	Luzula pallescens Sw.	+	+	+						II	Вл-Лу
С	Lysimachia vulgaris L.				+	+				II	Тр-Бл
С	Malus sylvestris Mill.					+	+		+	II	Не-Ле
С	Melampyrum nemorosum L.	2	1			+				II	Не-Оп

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	6	9	21	22	24	25	26	28		
С	Melampyrum pratense L.	+		+						II	Бо-Ле
С	Melica nutans L.	1	+							II	Не-Ле
С	Oenothera biennis L.		+				+			II	Су-Лу
С	Peucedanum oreoselinum (L.) Moench	4	+	+						II	Су-Лу
С	Phleum pratense L.					+			+	II	Вл-Лу
С	Pinus sylvestris L.	+		+			+			II	Бо-Оп
С	Populus tremula L.		+	+						II	Не-Ле
С	Potentilla argentea L.						+	+		II	Су-Лу
С	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	+	+							II	Бо-Оп
С	Quercus robur L.	1	+							II	Не-Ле
С	Stellaria graminea L.					+		+		II	Вл-Лу
С	Steris viscaria (L.) Rafin.	+	+							II	Су-Лу
С	Thalictrum lucidum L.				+	+				II	Вл-Лу
С	Trifolium medium L.			+				+	+	II	Су-Лу
С	Verbascum thapsus L.	+	+							II	Су-Лу
С	Veronica longifolia L.					+	+			II	Вл-Лу
С	Veronica officinalis L.	+		+						II	Бо-Оп
С	Aegopodium podagraria L.							1		I	Не-Ле
С	Agrostis tenuis Sibth.			+						I	Су-Лу
С	Amaranthus retroflexus L.	+								I	Су-Лу
С	Angelica sylvestris L.								+	I	Че-Оп
С	Asarum europaeum L.		+							I	Не-Ле
С	Berteroa incana (L.) DC.						+			I	Су-Лу
С	Betula pendula Roth								+	I	Не-Ле
С	Briza media L.	+								I	Вл-Лу
С	Calystegia sepium (L.) R. Br.				+					I	Че-Оп
С	Carum carvi L.								+	I	Су-Лу
С	Cirsium arvense (L.) Scop.							+		I	Вл-Лу

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	6	9	21	22	24	25	26	28		
С	Coccyganthe flos-cuculi (L.) Fourr.							+		I	Вл-Лу
С	Corylus avellana L.	+								I	Не-Ле
С	Equisetum pratense Ehrh.								+	I	Вл-Лу
С	Erigeron acris L.					+				I	Су-Лу
С	Erysimum cheiranthoides L.				+					I	Су-Лу
С	Festuca ovina L.		+							I	Бо-Оп
С	Festuca pratensis Huds.			+						I	Вл-Лу
С	Festuca rubra L.								+	I	Су-Лу
С	Galium aparine L.				+					I	Че-Оп
С	Glechoma hederacea L.			+						I	Не-Ле
С	Juncus conglomeratus L.			+						I	Тр-Бл
С	Juncus effusus L.								+	I	Тр-Бл
С	Leonurus quinquelobatus Gilib.							+		I	Су-Лу
С	Leucanthemum vulgare Lam.							+		I	Су-Лу
С	Luzula pilosa (L.) Willd.	+								I	Бо-Ле
С	Picea abies (L.) Karst.	+								I	Бо-Ле
С	Plantago lanceolata L.						+			I	Су-Лу
С	Polemonium caeruleum L.					+				I	Вл-Лу
С	Potentilla intermedia L.			+						I	Су-Лу
С	Ranunculus acris L.								+	I	Вл-Лу
С	Rubus caesius L.		+							I	Че-Оп
С	Scirpus sylvaticus L.				+					I	Че-Ле
С	Scutellaria hastifolia L.	1								I	Вл-Лу
С	Solidago virgaurea L.	+								I	Бо-Оп
С	Sorbus aucuparia L.			+						I	Бо-Ле
С	Stellaria holostea L.	+								I	Не-Ле
С	Succisa pratensis Moench	+								I	Вл-Лу
С	Veratrum lobelianum Bernh.	+								I	Вл-Лу

Ярус	Табличный № описания	1	2	3	4	5	6	7	8	БВ	ЭЦГ
	Авторский № описания	6	9	21	22	24	25	26	28		
С	Verbascum lychnitis L.						+			I	Су-Лу
С	Vicia cracca L.							+		I	Вл-Лу
С	Viola canina L.	+								I	Вл-Лу

Примечание. БВ – балл встречаемости. Эколого-ценотические группы: Бо-Ле – бореальная лесная; Бо-Оп – бореальная опушечная; Вл-Лу – влажно-луговая; Не-Ле – неморальная лесная; Не-Оп – неморальная опушечная; Су-Лу – сухолуговая; Тр-Бл – травяно-болотная; Че-Ле – черноольховая лесная; Че-Оп – черноольховая опушечная

Таблица 7.2.1.8

Экологическая характеристика влажных лугов заповедника «Брянский лес».
Дата описания: конец июня – начало июля 2010 года

Экологические факторы	Авторские номера геоботанических описаний															x	min	max
	1	2	3	4	5	7	10	11	12	13	18	23	31	32	33			
Экологические шкалы Д.Н. Цыганова (1983)																		
Hd	15,2	13,6	14,3	13,8	14,7	15,2	15,1	14,9	15,0	15,6	14,5	13,8	14,7	13,7	15,2	14,6	13,6	15,6
Lc	3,5	3,7	3,6	3,7	3,8	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,8	3,4	3,4	3,6	3,9	3,5	3,3	3,9
Nt	4,6	5,4	5,8	5,4	6,5	4,4	4,6	5,6	5,5	5,2	6,2	6,4	6,0	6,1	6,6	5,6	4,4	6,6
Rc	7,1	6,4	6,7	6,2	7,0	6,9	6,9	7,1	7,1	7,0	6,9	6,9	7,3	7,2	6,9	6,9	6,2	7,3
Tr	6,2	6,5	7,2	6,8	6,9	6,2	6,2	7,1	7,3	7,2	7,5	7,4	7,4	7,1	7,1	6,9	6,2	7,5
Экологические шкалы Э. Ландольта (1977)																		
Light	3,5	3,3	3,0	3,2	3,0	3,6	3,6	3,3	3,3	3,4	3,1	3,1	3,1	3,1	3,0	3,2	3,0	3,6
Moisture	4,3	3,6	3,8	3,6	4,0	4,3	4,2	4,1	4,2	4,4	4,0	3,6	3,9	3,6	4,1	4,0	3,6	4,4
Nutrient	2,7	3,4	3,6	3,5	3,7	2,5	2,7	3,3	3,1	3,0	3,5	3,7	3,5	3,4	3,6	3,3	2,5	3,7
Reaction	3,2	3,0	3,1	2,9	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0	3,1	3,1	3,0	3,1	2,9	3,2
Dispersion	4,9	4,5	4,5	4,5	4,6	4,8	4,8	4,7	4,8	4,9	4,7	4,2	4,6	4,5	4,7	4,6	4,2	4,9
Humus	4,3	3,7	3,7	3,7	3,7	4,3	4,2	4,0	4,1	4,2	3,7	3,5	3,7	3,7	3,9	3,9	3,5	4,3
Экологические шкалы Г. Элленберга (1974)																		
Light	6,9	6,6	6,6	6,6	6,3	7,1	6,9	7,0	7,1	6,9	6,4	6,7	6,7	6,4	6,5	6,7	6,3	7,1
Moisture	8,4	6,8	7,5	7,0	8,1	8,5	8,3	7,9	8,0	8,2	7,7	6,9	7,6	6,8	8,1	7,7	6,8	8,5
Nutrient	3,7	4,4	5,2	4,6	6,7	3,4	3,8	4,8	4,5	4,3	5,3	5,5	5,1	5,1	6,2	4,8	3,4	6,7
Reaction	6,4	5,7	6,0	5,4	6,6	5,7	6,0	5,9	5,8	5,5	6,1	6,4	6,2	6,4	6,4	6,0	5,4	6,6

Примечание. Экологические факторы: Hd – увлажнение почвы, Lc – освещенность, Nt – богатство почвы минеральным питанием, Rc – кислотность почвы, Tr – богатство-засоление почвы; Light – освещенность, Moisture – влажность почвы, Nutrient – богатство почвы минеральным питанием Reaction – кислотность почвы, Dispersion – механический состав и структура почвы, Humus – содержание гумуса. x – среднее значение признака, min – минимальное значение признака, max – максимальное значение признака

Таблица 7.2.1.9

Экологическая характеристика мезофитных лугов заповедника «Брянский лес».
Дата описания: конец июня – начало июля 2010 года

Экологические факторы	Авторские номера геоботанических описаний										x	min	max
	8	14	15	16	17	19	20	27	29	30			
Экологические шкалы Д.Н. Цыганова (1983)													
Hd	12,2	13,0	12,2	12,8	12,8	12,9	12,7	12,0	12,5	12,4	12,5	12,0	13,0
Lc	3,9	3,3	4,1	4,0	3,7	3,9	4,0	3,8	3,9	3,8	3,8	3,3	4,1
Nt	5,8	6,6	5,5	5,6	5,8	6,0	6,2	6,1	6,1	5,8	5,9	5,5	6,6
Rc	6,5	6,7	6,4	6,7	6,5	6,8	6,7	6,8	6,7	6,6	6,6	6,4	6,8
Tr	6,8	7,5	6,6	6,7	6,8	6,7	6,6	7,0	6,9	6,6	6,8	6,6	7,5
Экологические шкалы Э. Ландольта (1977)													
Dispersion	4,0	4,3	4,1	4,1	4,4	4,2	4,1	4,1	4,1	4,2	4,1	4,0	4,4
Humus	3,4	3,5	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,3	3,4	3,4	3,4	3,3	3,5
Light	3,0	3,3	3,1	3,1	3,2	3,2	3,1	3,2	3,1	3,2	3,2	3,0	3,3
Moisture	3,1	3,3	3,0	3,1	3,3	3,2	3,1	2,9	3,0	2,9	3,1	2,9	3,3
Nutrient	3,2	3,6	3,1	3,1	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,1	3,2	3,1	3,6
Reaction	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9	3,1	3,0	3,0	3,0	2,9	3,1
Экологические шкалы Г. Элленберга (1974)													
Light	6,3	7,0	6,4	6,0	6,4	6,6	6,1	6,7	6,3	6,5	6,4	6,0	7,0
Moisture	5,4	6,5	5,2	5,5	6,0	5,9	5,4	5,2	5,5	5,5	5,6	5,2	6,5
Nutrient	5,1	5,9	4,5	4,8	4,8	5,2	5,0	5,2	5,4	4,9	5,1	4,5	5,9
Reaction	5,9	6,4	5,5	6,0	5,6	6,3	5,9	6,3	6,0	6,1	6,0	5,5	6,4

Примечание. Экологические факторы: Hd – увлажнение почвы, Lc – освещенность, Nt – богатство почвы минеральным питанием, Rc – кислотность почвы, Tr – богатство-засоление почвы; Light – освещенность, Moisture – влажность почвы, Nutrient – богатство почвы минеральным питанием Reaction – кислотность почвы, Dispersion – механический состав и структура почвы, Humus – содержание гумуса. x – среднее значение признака, min – минимальное значение признака, max – максимальное значение признака

Таблица 7.2.1.10

Экологическая характеристика сухих лугов заповедника «Брянский лес».
Дата описания: конец июня – начало июля 2010 года

Экологические факторы	Авторские номера геоботанических описаний								x	min	max
	6	9	21	22	24	25	26	28			
Экологические шкалы Д.Н. Цыганова (1983)											
Hd	11,5	11,6	12,2	12,5	11,9	11,0	11,4	12,1	11,8	11,0	12,5
Lc	3,8	3,8	3,4	3,5	3,3	3,1	3,3	3,4	3,4	3,1	3,8
Nt	5,1	5,6	5,9	6,9	6,2	5,9	6,2	6,2	6,0	5,1	6,9
Rc	6,6	6,6	6,3	6,7	6,9	6,7	6,8	6,6	6,6	6,3	6,9
Tr	6,1	6,6	7,0	7,8	7,7	7,6	7,7	7,8	7,3	6,1	7,8
Экологические шкалы Э. Ландольта (1977)											
Dispersion	4,0	3,9	4,0	3,9	4,2	3,8	4,0	4,0	4,0	3,8	4,2
Humus	3,4	3,3	3,3	3,3	3,2	3,1	3,2	3,2	3,2	3,1	3,4
Light	3,2	3,3	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4	3,2	3,5
Moisture	2,7	2,8	2,9	3,1	3,0	2,5	2,8	3,0	2,8	2,5	3,1
Nutrient	2,8	2,9	3,1	3,7	3,3	3,1	3,5	3,3	3,2	2,8	3,7
Reaction	2,8	2,9	2,8	3,1	3,0	3,0	3,1	3,0	3,0	2,8	3,1
Экологические шкалы Г. Элленберга (1974)											
Light	6,4	6,5	6,9	7,1	7,1	7,5	7,2	7,1	7,0	6,4	7,5
Moisture	4,6	4,7	5,2	5,8	5,6	4,5	5,0	5,3	5,1	4,5	5,8
Nutrient	3,8	4,6	5,0	6,2	5,0	4,4	5,6	5,6	5,0	3,8	6,2
Reaction	5,5	5,8	5,2	6,8	6,5	6,3	6,3	6,4	6,1	5,2	6,8

Примечание. Экологические факторы: Hd – увлажнение почвы, Lc – освещенность, Nt – богатство почвы минеральным питанием, Rc – кислотность почвы, Tr – богатство-засоление почвы; Light – освещенность, Moisture – влажность почвы, Nutrient – богатство почвы минеральным питанием Reaction – кислотность почвы, Dispersion – механический состав и структура почвы, Humus – содержание гумуса. x – среднее значение признака, min – минимальное значение признака, max – максимальное значение признака

Таблица 7.2.1.11

Соотношение эколого-ценотических групп растений на лугах заповедника «Брянский лес»

Луга	Эколого-ценотические группы																							
	Бо-Ле		Бо-Оп		Вл-Лу		Во		Не-Ле		Не-Оп		Пр-Во		Су-Лу		Сф-Бл		Тр-Бл		Че-Ле		Че-Оп	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Влажные	6	5	3	2	39	32	1	1	12	10	2	2	1	1	9	7	1	1	28	23	16	13	5	4
Мезофитные	9	7	3	2	33	25	-	-	29	22	2	2	-	-	40	30	-	-	7	5	6	5	4	3
Сухие	6	6	7	7	28	27	-	-	13	13	1	1	-	-	40	38	-	-	3	3	2	2	4	4

Примечание. Эколого-ценотические группы: Бо-Ле – бореальная лесная; Бо-Оп – бореальная опушечная; Вл-Лу – влажно-луговая; Во – водная; Не-Ле – неморальная лесная; Не-Оп – неморальная опушечная; Пр-Во – прибрежно-водная; Су-Лу – сухолуговая; Сф-Бл – сфагново-болотная; Тр-Бл – травяно-болотная; Че-Ле – черноольховая лесная; Че-Оп – черноольховая опушечная. абс. – абсолютное число видов, % - доля в процентах. Цветом выделены преобладающие эколого-ценотические группы

Литература

Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность. Кн. 1. М., 2004. 479 с.

Джонгман Р.Г.Г., Тер Браак С.Дж.Ф., Ван Тонгерен О.Ф.Р. Анализ данных в экологии сообществ и ландшафтов. М., 1999. 306 с.

Евстигнеев О.И. Неруссо-Деснянское Полесье: история природопользования. Брянск, 2009. 139 с.

Евстигнеев О. И., Федотов Ю. П. Флора сосудистых растений заповедника «Брянский лес». Брянск, 2007. 1006 с.

Зозулин Г.М. Исторические свиты растительности Европейской части СССР // Бот. журн. 1973. Т. 58. № 8. С. 1081-1092.

Миркин Б.М., Розенберг Л.Г., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М., 1989. 224 с.

Ниценко А.А. Об изучении экологической структуры растительного покрова // Бот. журн. 1969. Т. 54. № 7. С. 1002-1014.

Оценка и сохранение биоразнообразия лесного покрова в заповедниках Европейской России. М., 2000. 196 с.

Пучков П.В. Некомпенсированные вюрмские вымирания. Сообщение 1. Крупнейшие растительноядные: эври- или стенобионты? // Вестник зоологии. 1991. № 5. С. 44-53.

Пучков П.В. Некомпенсированные вюрмские вымирания. Сообщение 2. Преобразование среды гигантами фитофагами // Вестник зоологии, 1992. № 1. С. 58-66.

Работнов Т.А. Луговедение. М., 1974. 384 с.

Титов Ю.В., Нескрябина Е.С., Друзина В.Д. Реакция травяных сообществ поймы р. Хопер на природные и антропогенные факторы // Бот. журн. 1984. Т. 84. № 5. С. 624-635.

Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М.: Наука. 1983. 196 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб., 1995. 992 с.

Ellenberg H. Zeigerwerte der Gefasspflanzen Mitteleuropas. Gottingen: Goltze. 1974. 97 s.

Landolt E. Okologische Zeigerwerts zur Sweizer Flora. Veroff. Geobot. Inst. ETH. Zurich. 1977. H.64. S. 1-208.

Vera F.W.M. Grazing ecology and forest history. Oxon – N-Y., 2000. 506 p.

7.2.2. Растительность поймы реки Нерусса

В этой главе приводится сравнительное описание выделенных в растительности поймы типов фитохор поймы реки Нерусса вместе с экологической характеристикой их видового состава и показателями свойственного им биологического разнообразия. Полные флористические списки типов и другие данные о соответствующих фитохорах (значения относительных высотных отметок, проективного покрытия всех ярусов растительности, балльных оценок экологических факторов по шкалам Элленберга) приведены в Приложении VII. Для удобства представления материала в табличной форме типам фитохор были присвоены условные обозначения в виде аббревиатур, используемые ниже в этой и последующих главах. При этом аббревиатуры всех типов сообществ переработанной поймы начинаются с символа “P”, а всех типов сообществ унаследованной поймы – с символа “U”. Принятая в этой главе последовательность характеристики типов фитохор соответствует их приуроченности к различным высотным уровням мезорельефа (в последовательности от низких уровней к высоким) и степени развитости в них разных синузий растительности (в последовательности от травяных фитохор к лесным).

Общая характеристика растительности

Причина разнообразия типов фитохор, выявленных в пойме Неруссы, – 32 типа – воздействие на растительность нескольких экологических факторов, которые по-разному сочетаются между собой в разных фитохорах и определяют свойственный им флористический состав. Степень флористического сходства/различия типов, определенная через коэффициент Съеренсена, показана на рис. 7.2.2.1, А и В в виде ординационных диаграмм в 3-х-осевом пространстве. Соотношение ординации типов по флористическому составу со средними для каждого типа значениями балльных оценок экологических факторов представлено в таблице 7.2.2.1. Из нее видно, что наблюдаемые сходства и различия флористического состава фитохор разных типов наиболее тесно связаны с увлажнением почвы и освещенностью. Так, значения оценок увлажнения почвы положительно коррелируют с ординацией флор типов вдоль оси 1 (ранговый коэффициент корреляции τ = 71,5%), а значения оценок освещенности отрицательно коррелируют с ординацией вдоль оси 2 (τ = – 66, 8%).

Оценки увлажнения почвы являются показателями режима остаточной поемности (Раменский, 1938; Куркин, 1987), которая тесно связана с положением фитохоры в мезорельефе и с ее литологической основой и имеет даже б**о**льшее значение для растительности в условиях исследуемой поймы, чем затопление непосредственно во время весеннего паводка. Освещенность в фитохорах в большой степени определяется присутствием/отсутствием развитой древесной синузии, то есть, прежде всего, режимом антропогенных нарушений. Однако до некоторой степени ярусная структура фитохор и освещенность в них обусловлены и условиями увлажнения. Так, таблица 7.2.2.1 показывает, что освещенность проявляет слабую положительную корреляцию (τ = 44,2%) с осью 1, то есть с той же, с которой положительно коррелирует и увлажнение. Этот факт объясняется тем, что большинство древесных видов данного региона мезофильны или гигромезофильны и не могут создавать сомкнутый ярус в постоянно обводненных сообществах. В переувлажненных местообитаниях основную часть флоры составляют травянистые водные и околоводные виды (ступени шкалы увлажнения 9-12), которые в большинстве своем светолюбивы (ступени шкалы освещенности 7-9), поэтому соответствующим типам фитохор свойственны высокие оценки в шкале освещенности. И, наоборот, в краткопоемных и незаливаемых фитохорах с развитой древесной синузией многие травянистые мезофильные виды (ступени 4-6) являются полутеневыми и теневыми (ступени 2-5) и обусловливают более низкие оценки этих фитохор в шкале освещенности.

Таблица 7.2.2.1. Значения рангового коэффициента корреляции между координатами типов фитохор на 3-х ординационных осях и средними значениями балльных оценок экологических факторов в каждом типе

Экологические факторы	Коэффициент корреляции, %		
	Ось 1	Ось 2	Ось 3
Увлажнение почвы	71,5	xx*	xx
Кислотно-щелочная реакция почвы	xx	xx	-53,3
Содержание азота в почве	xx	xx	-52,4
Освещенность	44,2	-66,8	xx

Примечание. * – достоверная корреляция отсутствует

Экологическое своеобразие каждого типа фитохор не исчерпывается полностью сочетанием этих двух факторов. Так, слабую отрицательную корреляцию с ординацией вдоль оси 3 проявляют средние оценки типов по шкалам кислотности почвы и содержания азота в почве (табл. 7.2.2.1). Однако для выявления роли этих факторов в распределении растительности необходимы дополнительные

прямые исследования их режима. Оценки реакции почвы и содержания в ней азота, полученные при помощи экологических шкал, могут быть до некоторой степени связаны с оценками освещенности и увлажнения, поскольку многие виды – индикаторы кислых и бедных азотом почв (ступени 1-3 в соответствующих шкалах Элленберга) характеризуются светолюбием (ступени 7-9 в шкале освещенности) и приуроченностью к местообитаниям с экстремальными условиями увлажнения (ступени 1-3 и ступени 9-12 соответствующей шкалы). Что касается реальной природной обстановки, то условия увлажнения и освещенности могут являться причиной определенных эдафических условий в экотопе. По крайней мере, содержание азота в почве зависит от ее микробиологической активности, которая обусловлена режимом увлажнения и освещенности (Добровольский, 1968).

Во всяком случае ординация типов фитохор в исследуемой пойме выявляет, что флористический состав их растительности наиболее тесно связан с увлажнением (поемностью) и освещенностью. В таблице 7.2.2.2 охарактеризовано соотношение синтаксономической принадлежности фитохор различных типов с градациями режимов поемности и антропогенных нарушений. Также в этой таблице приведены данные о распространении (доле площади) фитохор разных типов в пределах модельного участка исследуемой поймы (кв. 101-115 заповедника “Брянский лес”). Наибольшую площадь занимают в пойме Неруссы вторичные леса, сформировавшиеся после сплошных рубок: долгопоемные – 36% (тип U1c2), краткопоемные – 22,% (тип U4cd), среднепоемные – 13% (тип U3b2). Малонарушенными лесами тех же местообитаний (типы U1d, U4a, U3a и ряд других) занято менее 7% территории поймы. Ординационные диаграммы на рис. 7.2.2.1, A и B показывают, что флористический состав малонарушенных и вторичных лесов довольно сходен. То есть флора поймы не трансформировалась сильно под влиянием сплошных рубок с последующим спонтанным лесовосстановлением, даже несмотря на то, что во многих участках рубки, по-видимому, проводились не первый раз за последние 200 лет. На этом основывается общая оценка растительного покрова исследуемой поймы как относительно хорошо сохранившегося. Наиболее резкие флористические отличия фитохор возникают в том случае, когда антропогенные нарушения растительности сопровождаются глубокими нарушениями почвенного покрова (например, при посадке культур сосны, типы U5b, U5d) или регулярно повторяются в течение многих лет (например, на сенокосах и пастби-

щах, типы P9a, U4e). Таблица 7.2.2.2 позволяет видеть, что фитохоры этих типов распространены в пойме Неруссы менее широко, чем вторичные леса.

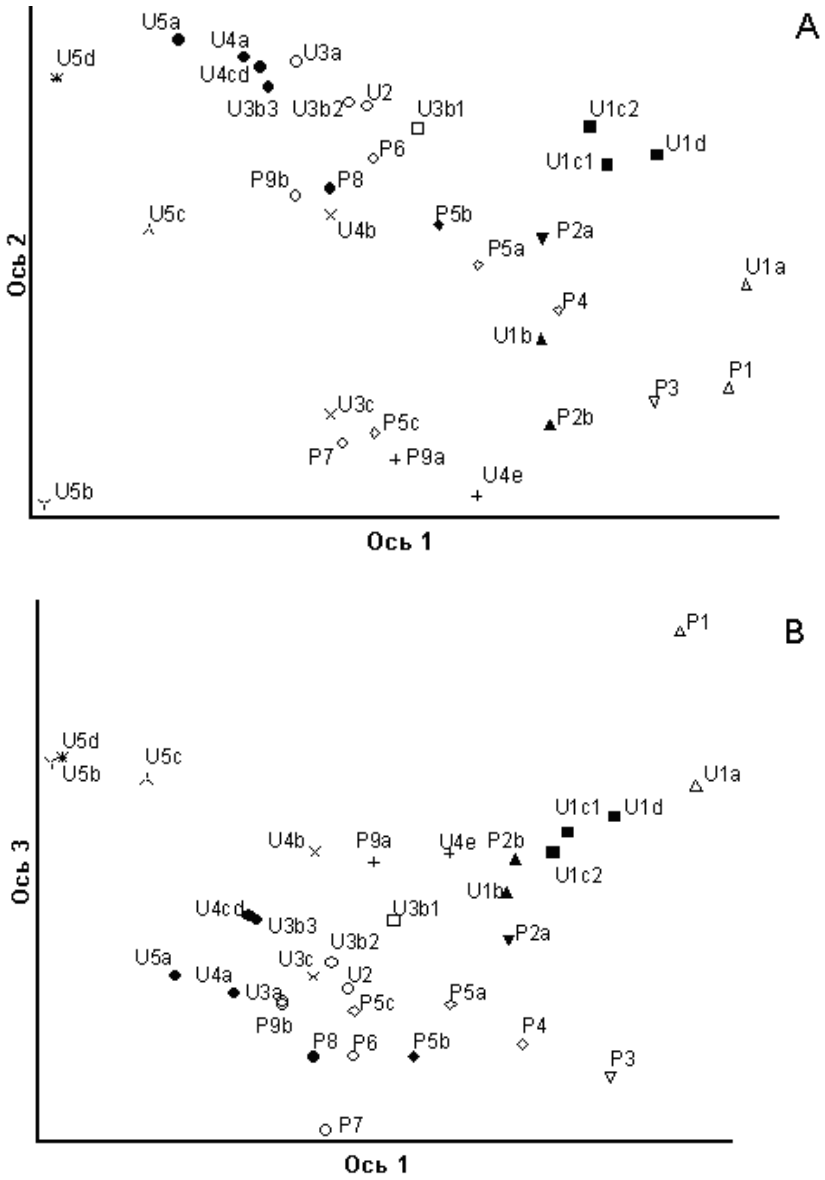


Рис. 7.2.2.1. Ординация типов фитохор по трем осям на основе флористического сходства. Условные обозначения для диаграмм А и В сходны

Также из таблицы 7.2.2.2 видно, что в пойме Неруссы очень незначительно распространена растительность, свойственная геоморфологически молодым ме-

стообитаниям, – травяные группировки и ивняки на прирусловых отмелях (типы P3, P4, P5a). Это характеризует эрозионно-аккумулятивную деятельность речного русла как слабую и воздействующую на растительность очень локально. Тем не менее, в результате этого воздействия в пойме существуют фитохоры перечисленных типов, очень своеобразные по своей флоре, и создается определенное своеобразие флоры некоторых лесных фитохор (типы P7, P8), попадающих в зону влияния геоморфологической деятельности русла.

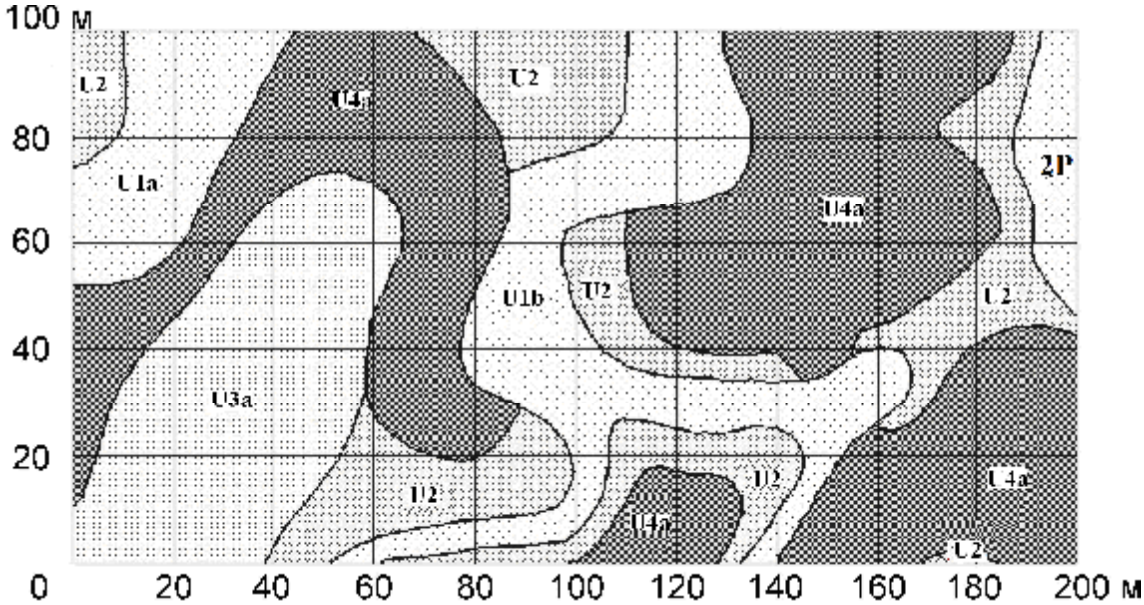


Рис. 7.2.2.2. Мозаичность малонарушенной растительности унаследованной поймы

Условные обозначения: U4a – ясеневая дубрава на вершинах грив с неморальным покровом травы; U3a – ясеневая дубрава на тыльных склонах грив с черноольховым и неморальным покровом травы; U1b – длительнопоемные водные и травяно-болотные сообщества в межгривных понижениях; U2 – ясеневая дубрава с ольхой на фронтальных склонах грив с черноольховым и неморальным покровом травы

В унаследованной пойме различных типов фитохор было выделено больше (19), чем в переработанной пойме (13). Это связано с более высоким разнообразием в ней режимов обоих основных экологических факторов. На территории унаследованной поймы присутствуют, наряду с экотопами различной поемности, также незаливаемые экотопы. В них местами сохранилась малонарушенная лесная растительность, выделенная в отдельный тип (U5a). Если же в незаливаемых экотопах велась хозяйственная деятельность, то создаваемые ею нарушения растительного покрова были более разнообразны, чем в собственно пойменных: это могли быть не только рубки с последующим выкашиванием участков (тип U5c), но и посадка культур сосны (тип U5d) и периодические лесные пожары (тип U5b).

Растительность особо долгопоемных экотопов

Фитохоры всех типов, характеризуемых в данном разделе, отнесены к категории малонарушенных (табл. 7.2.2.2), поскольку полевые наблюдения и сбор данных об истории природопользования в пойме Неруссы не выявили фактов недавнего широкомасштабного антропогенного уничтожения их растительности. Не исключено, что в отношении некоторых из этих типов фитохор такая точка зрения ошибочна, однако использованные в настоящем исследовании методы и общая информация о соответствующей растительности, имеющаяся в предшествующей геоботанической литературе (Липатова, 1980), не позволяют судить об этом однозначно.

Постоянно обводненные травяные фитохоры переработанной поймы (тип **P1**) описаны в затонах и старицах речного русла, имеющих низкие высотные отметки дна (сопоставимые с отметками дна русла). Дно таких водоемов обычно покрыто слоем ила мощностью не менее 15 см. Растительность этого типа фитохор – плавающая или прекрепленная водная – относится к классам Lemnetea R. Tx. (пор. Lemnetalia R. Tx. союз Lemnion minoris R. Tx. и пор. Hydrocharietalia союз Hydrocharion Rübel) и Potametea Klika (пор. Potametalia W. Koch союз Nymphaeion Oberd.) (рис. 7.2.2.3). Соответственно, наиболее константными являются в них виды: Lemna trisulca L., Hydrocharis morsus-ranae L. и Spirodela polyrrhiza (L.) Shleid., Ceratophyllum demersum L., Potamogeton natans L. и Nuphar luteum (L.) Smith, а также ряд гелофитов – Glyceria maxima (C. Hartm.) Holmb., Equisetum fluviatile L., Rorippa amphybia (L.) Bess., Carex acuta L.**;** все остальные виды также характеризуются гидрофильностью. Кроме того, для ценофлоры этого типа характерно выраженное светолюбие**:** все отмеченные в фитохорах виды относятся в шкалах Элленберга к ступеням освещенности с 6 (полусветовые) по 9 (виды исключительно светлых местообитаний). В фитохорах затонов и старичных водоемов отсутствуют древесные виды и почти совсем отсутствуют кустарники, кроме 1 устойчивого к затоплению вида – Salix triandra L., создающего иногда фрагменты яруса B с покрытием не более 5%. Покрытие травяной синузии (ярус C) составляет от 30 до 100%. Видовое богатство этих фитохор (здесь и далее – на 100 м^2) очень мала – от 7 до 13**;** общее число видов, отмеченных в этом типе – 29.

Постоянно обводненные травяные фитохоры унаследованной поймы (тип **U1a**) также описаны в старичных водоемах различной величины и глубины (рис. 7.2.2.2). Их растительность, как и у предыдущего типа, относится к классам Lem-

netea (пор. Lemnetalia союз Lemnion minoris и пор. Hydrocharietalia союз Hydrocharion) и Potametea (пор. Potametalia союз Nymphaeion). При этом ординационная диаграмма (рис. 7.2.2.1) показывает, что различия флор этих двух типов по видовому составу достаточно велики. Это связано с тем, что во многих водоемах типа U1a хорошо развита мелководная растительность из травянистых гелофитов (отнесенных в шкале содержания азота в почве к ступеням 5-8), и поэтому общий видовой состав флоры этого типа (72 вида) богаче, чем в типе P1. По той же причине фитохорам типа U1a свойственны более высокие значения видового богатства (13-29). В водоемах унаследованной поймы ярус А тоже не развит совсем и покрытие яруса В не превышает 30%. В составе яруса В отмечается редкий подрост видов, устойчивых к затоплению стоячими водами, – Salix cinerea L. и Alnus glutinosa (L.) Gaertn. Проективное покрытие яруса С варьирует от 20 до 100%, его высокие значения обусловлены преимущественно обилием мелких плавающих видов – Lemna minor L. и Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid. Также константными доминантами этих сообществ являются гелофиты – Glyceria maxima (C. Hartm.) Holmb., Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., Carex acuta L. Флора фитохор этого типа в целом и состав константных видов сходны между собой по спектру экологических групп и характеризуются гидрофильностью (более 80% – виды ступеней 8-12 шкалы увлажнения), светолюбием (более 70% – полусветовые и световые виды ступеней 7-9 шкалы освещенности) и почти равным долевым участием самых разных групп по отношению к содержанию азота в почве (ступени с 4 по 8).

Травяные фитохоры на прирусловых отмелях отнесены к типу **P3**. Они располагаются в диапазоне высотных отметок 35-100 см на заиленном песке и включают группировки травянистых растений (рис. 7.2.2.3), относящиеся к классам Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. (пор. Nanojuncetalia Klika союз Elatini-Eleocharition ovatae Pietsch), Bidentetea tripartiti Tx. (пор. Bidentetalia tripartiti союз Bidention tripartiti Rübel) и Galio-Urticetea Passarge (пор. Petasito-Chaerophylletalia Morariu союз Nardosmion laevigatae Klotz et Klock). Синузии деревьев и кустарников в них находятся в самой начальной стадии формирования**:** присутствуют только прегенеративные особи аллювиальных пионерных ив Salix triandra L., Salix viminalis L., Salix alba L. (несколько реже – Salix fragilis L.), большинство из которых относится к ярусу С. Общее покрытие яруса В обычно не превышает 30%. Общее покрытие яруса С варьирует от 10 до 90%, что связано с периодическими

нарушениями травяного покрова при затоплениях или вытаптывании скотом и людьми. Аллювиальность на эти отмели, по-видимому, воздействует слабо, поскольку невелика водность речного русла. Высокая константность и обилие свойственны в этих фитохорах ряду гигрофильных и гидрофильных видов (ступени шкалы увлажнения от 8 до 10) – например, Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert, Ptarmica cartilaginea (Ledeb. ex Reicheb.) Ledeb., Alisma plantago-aquatica L., Leersia oryzoides (L.) Sw., Rorippa amphybia (L.) Bess. Также, с константностью более 40%, но с малым обилием, встречаются мезофильные виды (ступени 4 и 5) – например, Plantago major L., Herniaria glabra L., Chenopodium album L., Tanacetum vulgare L.

Рис. 7.2.2.3. Песчаные аллювиальные отмели реки Нерусса с пионерными несомкнутыми группировками растений

Присутствие в этих особо долгопоемных местообитаниях мезофильных видов объясняется тем, что все они в той или иной степени проявляют свойства реактивной стратегии и регулярно рассеивают семена, прорастающие на отмелях во второй половине лета. Но позиции таких видов не являются стабильными в данных фитохорах, на что указывает их невысокое обилие. Реактивными свойствами характеризуются во флоре этого типа также и многие гигрофильные виды, – например, малолетники Bidens tripartita L., Filaginella uliginosa (L.) Opiz, Juncus

bufonius L. (прил. VII.1, VII.4-1, VII.4-2). На отмелях они способны и прорастать, и вегетировать до взрослого состояния, поэтому могут создавать проективное покрытие до 10-15% каждый. Данная флора характеризуется широкими экологическими спектрами и по отношению к другим эдафическим факторам: среди константных видов есть относящиеся в шкале кислотно-щелочной реакции почвы к ступеням от 3-й до 7-й, в шкале содержания азота в почве – к ступеням от 2-й до 8-й. Среди малоконстантных видов есть представители и более экстремальных экологических групп по этим факторам. Кроме того, флора этого типа в целом достаточно светолюбива, но включает и некоторые полутеневые виды (ступени 4-5 шкалы освещенности). По видовому богатству – от 27 до 66, в среднем 47 – фитохоры данного типа относятся к наиболее богатым в растительном покрове поймы**;** общее число видов во флоре фитохор типа P3 – 138. Такое флористическое и экологическое разнообразие обусловлено периодическими интенсивными нарушениями растительности, ослаблением конкурентных отношений между видами после них, благоприятными условиями для гидрохорной, анемохорной и зоохорной инвазии видов из различных других фитохор и выраженным различием микросайтов в пределах этих фитохор по условиям увлажнения. Ординационные диаграммы (рис. 7.2.2.1, A и B) показывают, что флора этого типа, хотя она и близка к флорам различных других светлых и влажных наземных местообитаний (типы P2b, P4, U1b), довольно своеобразна по сравнению с ними.

Другой тип наземных особо долгопоемных фитохор переработанной поймы – *несомкнутые группировки на пологих берегах стариц* (тип **P2a**). Экотопы, к которым они приурочены, отличаются от прирусловых отмелей подтоплением застойными старичными водами в межень и б**о**льшим геоморфологическим возрастом (такие берега формировались как прирусловые отмели в тот период, когда современные старицы были участками речного русла). В этих фитохорах имеются древесная и кустарниковая синузии, но нередко их проективное покрытие очень мало – не более 50% в совокупности. В состав этих синузий входят особи гигрофильных пионерных реактивных видов – Salix fragilis L. и Salix triandra L. (наиболее константные виды), Salix alba L., Alnus glutinosa (L.) Gaertn., Salix viminalis L., а также гигромезофильных конкурентных Fraxinus excelsior L. (константность около 50%) и толерантных Salix cinerea L., Padus avium Mill., Ribes nigrum L., Euonymus europaea L. (имеют невысокую константность и малое обилие). Покрытие яруса C варьирует от 15 до 100%, причем покрытие подроста деревьев и кус-

тарников в его составе может в наименее затененных фитохорах достигать 10-15%. В травяной синузии наибольшие константность и обилие свойственны полусветовым и световым видам влажных и переувлажненных местообитаний с достаточно богатыми почвами (Rubus caesius L., Urtica dioica L., Calystegia sepium (L.) R. Br., Lysimachia vulgaris L., Galium palustre L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim.). Но общий состав флоры данного типа включает еще ряд экологических групп по отношению к каждому из этих факторов. Это отчасти связано, так же как и у типа P3, с переменностью их режима, а также объясняется примыканием данных фитохор к краткопоемным, откуда внедряются некоторые малоконстантные для флоры этого типа виды. В частности, с последним обстоятельством связано то, что на берегах стариц отмечены древесные и травянистые неморальные виды, доля которых составляет 13% от общего числа видов (91) флоры этого типа. Видовое богатство этих фитохор меньше, чем в предыдущем типе P3, – от 27 до 33. В синтаксономическом отношении растительность этих фитохор занимает промежуточное положение (рис. 7.2.2.1, А и В) между ивняками класса Salicetea purpureae Moor (типы P4, P5a, P5b), влажными лугами класса Phragmiti-Magnocaricetea Klika in Klika et Novak (типы P2b, U1b) и черноольховыми лесами класса Alnetea glutinosae Br.-Bl. et Tx. (типы U1c1, U1c2, U1d).

Фитохоры 2-х следующих типов, хотя и относятся к категории особо долгопоемных по значениям их высотных отметок, достаточно свободно дренируются в межень, благодаря близкому расположению русла, а также включают повышенные среднепоемные микросайты. В тип **P4** объединены *фитохоры молодых ивняков на* прирусловых *отмелях*, растительность которых относится к асс. Salicetum triandro-viminalis Lohm. класса Salicetea purpureae Moor (пор. Salicetalia purpureae Moor союз Salicion albae (Soo) Tx.). Участки отмелей, к которым они приурочены, занимают более высокое положение, чем фитохоры типа P3, и не контактируют с руслом в межень непосредственно (рис. 7.2.2.4). Таким участкам свойственны слаборазвитые аллювиальные дерновые кислые слоистые почвы с очень малой мощностью гумусового горизонта. Также тип P4 отличается от типа P3 хорошо сформированной синузией кустарников, в которой представлены реактивные пионерные виды ив Salix triandra L., Salix viminalis L., Salix acutifolia Willd. и некоторые устойчивые к затоплению толерантные виды (например, Padus avium Mill.). Общее покрытие яруса В, создаваемое этими кустарниками, – от 50 до 90% и более. Древесная синузия в фитохорах типа P4 находится в стадии формирова-

ния: обычен подрост Salix fragilis L., Salix alba L., а также Fraxinus excelsior L., Quercus robur L., Alnus glutinosa (L.) Gaertn. и ряда других видов, но он относится преимущественно к ярусу С, а взрослые особи древесных видов отсутствуют. Покрытие яруса С, как и у описанных ранее типов, сильно варьирует – от 20 до 80%. Для травяной синузии этих фитохор характерно преобладание видов свежих, влажных и переувлажненных почв – Mentha arvensis L., Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert, Ptarmica cartilaginea (Ledeb. ex Reicheb.) Ledeb., Rubus caesius L., Glechoma hederacea L., Equisetum arvense L. и др. (их спектр по отношению к содержанию азота в почве – от 2-й до 8-й ступени соответствующей шкалы). Также в этих фитохорах наблюдается высокая константность некоторых многолетних светолюбивых мезофильных видов, например, Bromopsis inermis (Leyss.) Holub (обилие достигает 2 баллов), Tanacetum vulgare L., Achillea millefolium L. Однако несмотря на это, в целом флора данного типа по видовому составу сходна с флорами других типов особо долгопоемных наземных местообитаний, особенно с типом U1b (рис.7.2.1, А). Большинство видов флоры данного типа относится к 6-8-й ступеням шкалы освещенности, присутствуют в ней также виды 9-й ступени, то есть она достаточно светолюбива, как и флоры, описанные ранее. По видовой насыщенности (от 46 до 65, в среднем - 56) и общему числу видов флоры (148) данный тип фитохор является в растительном покрове поймы одним из самых богатых. Как и для типа Р3, это является следствием частых нарушений растительности и благоприятных условий для инвазии видов различными способами.

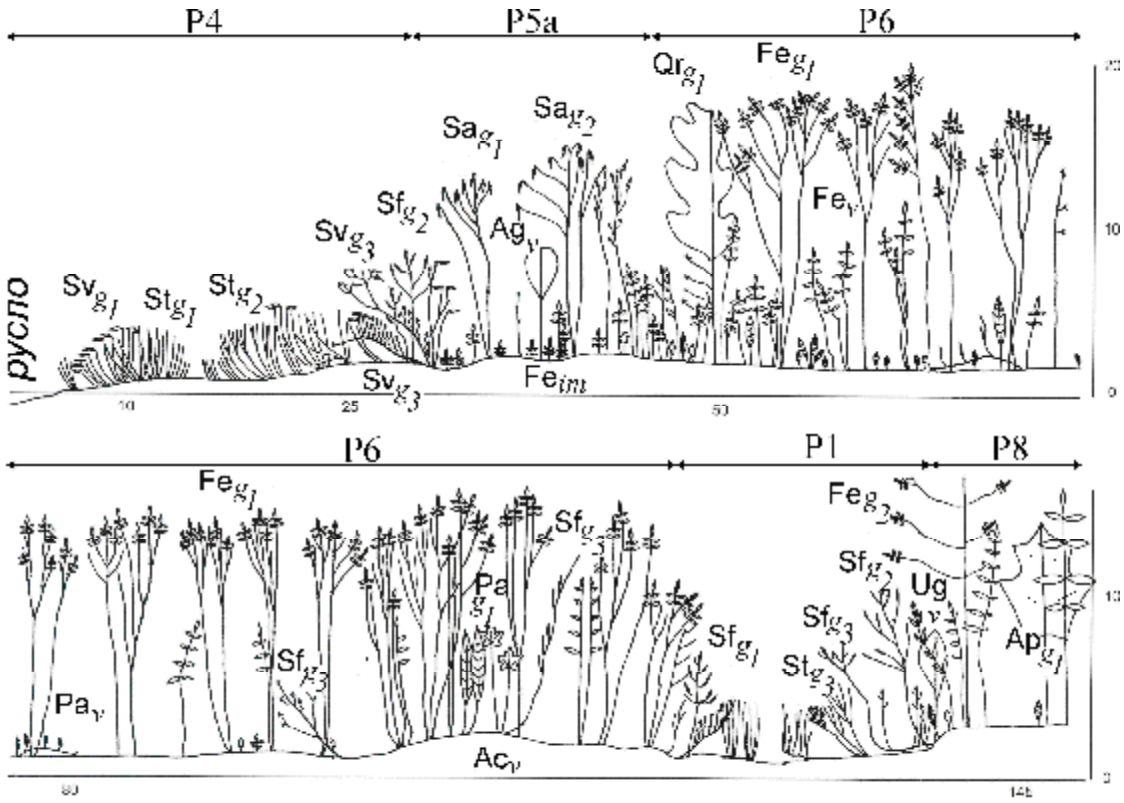


Рис. 7.2.2.4. Вертикальная структура сообществ. Переработанная пойма пойма

Сообщества: P4 – кустарниковый ивняк, P5a – древовидный ивняк, P6 – молодая ясеневая дубрава, P1 – старица с доминированием водных и прибрежно-водных растений, P8 – полидоминантный широколиственный лес. Виды растений: Ag – Alnus glutinosa, Ac – Acer campestre, Ap – A. platanoides, Fe – Fraxinus excelsior, Pa - Padus avium, Qr – Quercus robur, Sa – Salix alba, Sf – S. fragilis, St – S. triandra, Sv – S. viminalis. Онтогенетические состояния растений: im – имматурное, v – виргинильное, g1, g2, g3 – молодое, зрелое и старое генеративное. По горизонтали – длина профиля в м, по вертикали – высота профиля в м. Глубина профиля – 5 м

Фитохоры старых древесно-кустарниковых ивняков в молодых массивах переработанной поймы – тип **P5a** – отличаются от фитохор только что рассмотренного типа P4 степенью развития кустарниковой и древесной синузий. Особи доминирующих в них кустарниковых видов ив Salix triandra L., Salix viminalis L., Salix acutifolia Willd., находятся в средневозрастном или старом генеративнном состоянии. Присутствуют в этих фитохорах также генеративные особи Salix fragilis L. и Salix alba L., формирующие ярус А, который других древесных видов не включает и часто характеризуется малым проективным покрытием (рис. 7.2.2.4). Покрытие яруса В составляет от 20 до 90%. В его составе в различных фитохорах этих типов отмечен, кроме упоминавшихся кустарниковых видов ив, подрост Fraxinus excelsior L., Acer negundo L и Alnus glutinosa (L.) Gaertn. Видовой состав подроста древесных видов в ярусе С несколько расширяется в этих фитохорах, по сравнению с предыдущим типом, за счет малоконстантных видов

(Malus sylvestris Mill., Acer platanoides L., Acer negundo L.). В синтаксономическом отношении растительность фитохор типа P5a относится к асс. Salicetum triandro-viminalis (класс Salicetea purpureae, пор. Salicetalia purpureae, союз Salicion albae). Перечисленные выше отличия фитохор старых ивняков типа **P5a** от молодых ивняков (тип P4) обусловлены расположением первых: они больше удалены от русла и одновременно приближены к старым массивам переработанной поймы. В то же время, в отличие от фитохор типа P2a на берегах стариц, фитохоры ивняков типа P5a лучше дренируются в межень. Благодаря такому расположению, из луговых и лесных фитохор старых массивов в ивняки типа P5a распространяются различные мезофильные или гигромезофильные многолетние виды (ступени 5 и 6 шкалы увлажнения) – Urtica dioica L., Glechoma hederacea L., Calystegia sepium (L.) R. Br., Lysimachia nummularia L., Bromopsis inermis (Leyss.) Holub, Aegopodium podagraria L.), которые в фитохорах рассмотренных ранее типов (P3, P4, P2a) всегда занимают подчиненное положение или совсем отсутствуют. Они имеют возможность там приживаться и достигать довольно стабильных позиций (высокого покрытия), поскольку нарушения растительности в старых ивняках не настолько регулярны, как на отмелях. Наряду с ними высокую константность и обилие проявляют в старых ивняках более гигрофильные многолетние виды (ступени 7-9) – Rubus caesius L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Angelica archangelica L., Agrostis gigantea Roth, Mentha arvensis L., которые для молодых ивняков тоже менее характерны. Общее проективное покрытие яруса C в старых ивняках варьирует от 40 до 90%. Возможно, его меньшая (по сравнению с молодыми ивняками) вариабельность связана с меньшей интенсивностью вытаптывания этих фитохор, которые труднопроходимы из-за большого количества валежа. Состав экологических групп по отношению к содержанию азота в почве у флоры этого типа достаточно сходен с рассмотренными ранее. Спектр константных видов по отношению к освещенности у нее тоже сходен с предыдущими типами. Можно отметить также, что среди видов с малой константностью и низким обилием (не имеющих стабильных позиций) в этих старых ивняках отмечено даже несколько теневыносливых (ступень 2) неморальных видов: Mercurialis perennis L., Epipactis helleborine (L.) Crantz. Видовая насыщенность фитохор этого типа достигает довольно высоких для исследуемого района значений – от 21 до 53, в среднем – 32; общее число видов их флоры – 164.

Очень своеобразны по сравнению со всеми рассмотренными ранее типами фитохоры *обводненных малонарушенных черноольховых лесов* (тип **U1d**), располагающиеся в особо долгопоемных и долгопоемных ложбинах и межгривных понижениях (рис. 7.2.2.2, 7.2.2.6). Выявить эти фитохоры помогает анализ лесоустроительных материалов, в которых приводятся данные о возрасте их древостоя – 80-90 лет (максимальный возраст черноольшаников на территории исследуемой поймы). Это свидетельствует о том, что сплошные рубки не проводились в них в течение периода примерно такой продолжительности. В настоящее время в пойме Неруссы их очень мало (табл. 7.2.2.2). Характерной особенностью этих лесных фитохор является невысокое проективное покрытие яруса А (40-75%) и резкая мозаичность микрорельефа, созданного среди затопленного пространства приствольными повышениями доминирующего древесного вида Alnus glutinosa (L.) Gaertn. и кочкообразующими травянистыми видами (Сарычева, 1998; Евстигнеев, Сарычева, 1999). Проективное покрытие яруса В – от 5 до 50%. В нем отмечается подрост ольхи черной, березы пушистой, вяза гладкого, дуба и клена остролистного (последних двух видов – единично) и различные кустарниковые виды – Salix cinerea L. Ribes nigrum L. Padus avium Mill., Frangula alnus Mill. (последние 2 приурочены только к приствольным повышениям ольхи). В связи с постоянной обводненностью этих фитохор только плавающие травянистые виды, например, Lemna trisulca L. и Hottonia palustris L., достигают в них покрытия до 3-4 баллов. Также в травяной синузии проявляют константность виды переувлажненных и влажных почв: Galium palustre L., Caltha palustris L., Cicuta virosa L., Carex pseudocyperus L., Thyselinum palustre (L.) Rafin., Naumburgia thyrsiflora (L.) Reichenb., Carex elongata L., Impatiens noli-tangere L., Athyrium filix-femina (L.) Roth, Thelypteris palustris Schott (последние 4 из них являются полутеневыми – относятся в шкале освещенности к ступеням 4 и 5, а остальные – полусветовые и световые). В системе эколого-флористической класификации растительность этих черноольховых фитохор принадлежит к асс. Carici elongatae – Alnetum Koch (класс Alnetea glutinosae Br.-Bl. et Tx., пор. Alnetalia glutinosae Tx., союз Alnion glutinosae Müller et Görs). Их видовая насыщенность – 36-43 (несколько выше, чем в наземных лесных сообществах), общее число видов – 66. В исследуемой пойме наиболее высокое сходство с фитохорами этих типов по флористическому составу (рис. 7.2.2.1, А и В) проявляют типы U1c1 и U1c2, тоже отнесенные к классу Alnetea

glutinosae, и другие типы особо долгопоемных и долгопоемных фитохор (P2a, P2b, U1a, U1b).

Растительность долгопоемных экотопов

Фитохоры всех типов, охарактеризованных в этом разделе, располагаются в отрицательных формах мезорельефа. Несмотря на то, что высотные отметки многих этих местообитаний формально принадлежат к категории среднепоемных (прил. VII.3), в них проявляется остаточная поемность (Раменский, 1938**;** Куркин, 1987) за счет плохого дренажа и высокого стояния грунтовых вод в межень. В наибольшей степени это замечание относится к типам фитохор унаследованной поймы: они сильно удалены от русла реки, в которое должны поступать стекающие с поймы воды, и поэтому некоторые из них в дождливые годы обводнены постоянно. Обследование этих фитохор показало также, что все они глубоко нарушены хозяйственной деятельностью, которой эпизодически или регулярно подвергались в последние десятилетия. Наиболее очевидным признаком их нарушенности - отсутствие в большинстве сообществ сформированного древесного яруса.

Влажные травяные фитохоры переработанной поймы (тип **P2b**) располагаются в межгривных понижениях старых массивов с высотными отметками дна 230-270 см или в разделяющих массивы крупных ложбинах. В связи с остаточной поемностью этих местообитаний среди константных видов флоры фитохор данного типа более 50% составляют виды влажных почв (такие как Carex acuta L., Lysimachia vulgaris L., Scutellaria galericulata L., Ranunculus repens L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Galium palustre L., Lycopus europaeus L., Epilobium palustre L., Geum rivale L., Alopecurus pratensis L.), еще около 25% – виды свежих почв (например, Potentilla anserina L., Lysimachia nummularia L., Urtica dioica L., Festuca pratensis Huds.), и чуть менее 10% – виды переувлажненных наземных местообитаний (Glyceria maxima (C. Hartm.) Holmb., Equisetum fluviatile L.), а среди видов с малой константностью есть и земноводные виды (Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray, Callitriche cophocarpa Sendter). Однако также около 3% константных видов мезофильны, а с учетом видов с малой константностью доля мезофильных видов достигает во флоре этого типа почти 20%, причем некоторые из них бывают и доминантами (Achillea millefolium L., Phleum pratense L., Geum urbanum L.). Это связано с большой площадью среднепоемных склонов во многих понижениях и с периодическими летними засухами, при которых даже в понижениях сильно снижа-

ется уровень грунтовых вод. Также более половины всех видов этой флоры (и более половины константных видов – тоже) характеризуется светолюбием и только около 20% их – полусветовые (например, Galium palustre L., Ranunculus repens L.) и полутеневые (например, Stellaria palustris Retz., Geum urbanum L.). Общее проективное покрытие яруса С составляет в этих фитохорах от 80 до 100%. Видовое богатство в этом типе – от 27 до 45 (несколько меньше, чем в ивняках молодых массивов и в более сухих травяных фитохорах типа Р9а), общий объем флоры – 143 вида. Растительность фитохор данного типа занимает промежуточное положение между классами Phragmiti-Magnocaricetea Klika in Klika et Novak (пор. Magnocaricetalia Pignatti союз Magnocaricion elatae Koch) и Molinio-Arrhenatheretea Tx. (пор. Molinietalia Koch союз Alopecurion pratensis Passarge); видимо, различные конкретные фитохоры этого типа можно относить либо к одному из этих классов, либо к другому. Древесная и кустарниковая синузии в таких понижениях практически не развиты. Это связано, прежде всего, с регулярным сенокошением и выпасом, которые проводились по всей переработанной пойме до недавнего времени (а во многих из описанных фитохор проводятся и сейчас). Единично в фитохорах этого типа отмечены взрослые особи Salix fragilis L. и имматурные или ювенильные особи некоторых других древесных видов (Salix alba L., Pyrus communis L., Quercus robur L.) и кустарников (Salix cinerea L., Salix triandra L.).

Фитохоры следующих 3-х типов располагаются в одних и тех же экотопах – углублениях мезорельефа унаследованной поймы – и нередко вместе входят в состав переувлажненных глубоконарушенных сообществ. Причина их нарушенности, видимо, заключается в том, что в засушливые годы эти ложбины пересыхают в середине лета и становятся доступны для посещения, проведения сенокошения и рубок. В последние десятилетия интенсивность и регулярность этих нарушений резко снизились, однако этого периода было недостаточно для восстановления древесной синузии на всей территории таких ложбин. Для приживания в этих фитохорах семенного возобновления деревьев необходимо наличие валежа или пристоволового микрорельефа, как и в фитохорах типа U1d, поскольку в дождливые годы ложбины унаследованной поймы отстаются затопленными все лето и даже в засушливые годы долго подтапливаются грунтовыми водами. Поэтому сейчас, после многолетнего проведения хозяйственной деятельности и изъятия взрослых деревьев, в этих сообществах мало соответствующих микросайтов,

сильно затруднено восстановление древесной синузии и резко выражена мозаика фитохор, имеющих разную ярусную структуру.

Влажные травяные фитохоры унаследованной поймы (тип **U1b**) довольно сходны с фитохорами типа P2b по общему составу флоры (рис. 7.2.2.1, А и В) и синтаксономическому положению – между классами Phragmiti-Magnocaricetea (пор. Magnocaricetalia, союз Magnocaricion elatae) и Molinio-Arrhenatheretea (пор. Molinietalia, союз Alopecurion pratensis). Они описаны в углублениях мезорельефа с высотными отметками дна 160-260 см (рис. 7.2.2.2). Проективное покрытие яруса А в них составляет 0-50%, яруса В – 0-40% (высокие значения покрытия этих ярусов создаются рядом с опушками кратко- и среднепоемных лесов, за счет бокового затенения). Из древесных видов в них отмечены с невысокой константностью Fraxinus excelsior L., Alnus glutinosa (L.) Gaertn., из кустарниковых – Salix cinerea L. Проективное покрытие яруса С составляет 30-100%. В нем изредка отмечается подрост Quercus robur L. и Fraxinus excelsior L. Константными доминантами травяной синузии являются виды влажных и переувлажненных почв Stachys palustris L., Symphytum officinale L., Galium palustre L., Lysimachia vulgaris L., Mentha arvensis L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Carex acuta L. (ступени 7-9 шкалы увлажнения). Также в них проявляет высокую константность гигромезофильный реактивный вид Urtica dioica L. (ступень 6), который осуществляет семенную инвазию в наиболее долгопоемные и свободные от наземной растительности микросайты этих фитохор, когда они пересыхают летом. С константностью не более 60% в этих фитохорах также встречаются такие виды переувлажненных почв как Carex vesicaria L., Glyceria maxima (C. Hartm.) Holmb. и гигромезофильный вид Calystegia sepium (L.) R. Br. Видовое богатство этих фитохор – 18-33, общее число видов – 165.

Кустарниковые фитохоры в межгривных понижениях унаследованной поймы (тип **U1c1**) описаны на высотных отметках 200-250 см. Их растительность относится к асс. Salicetum pentandro-cinereae (Almq.) Passarge (класс Alnetea glutinosae Br.-Bl. et Tx. пор. Alnetalia glutinosae Tx. союз Alnion glutinosae Müller et Görs). Ярус А в них практически не развит: присутствуют единичные взрослые деревья Alnus glutinosa (L.) Gaertn. или Betula pubescens Ehrh., создающие проективное покрытие 0-20%. Доминантом яруса В является Salix cinerea L., создающая покрытие до 95%. В связи с сильным затенением, созданным зарослями ивы пепельной, проективное покрытие травяной синузии в ярусе С может составлять не

более 15%, но в разрежениях ивняка достигает 100%. В этих фитохорах константны травянистые виды влажных и переувлажненных почв (Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Galium palustre L., Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., Carex vesicaria L., Solanum dulcamara L., Stachys palustris L.). На микроповышениях (остатках приствольных повышений, валеже) в этих фитохорах отмечаются имматурные особи Frangula alnus Mill. и Ribes nigrum L. Видовая насыщенность обводненных ивняков типа U1c1 составляет 23-42, общее число видов – 87.

Тип **U1c2** включает фитохоры *вторичных средневозрастных (40-60 лет) черноольховых лесов унаследованной поймы*, также расположенные на высотных отметках 200-250 см. Флора фитохор данного типа по видовому составу близка к флорам типов U1c1 и U1d (рис. 7.2.2.1, A), а также U1b и P2b (рис. 7.2.2.1, B). Их растительность, вместе с типом малонарушенных черноольховых лесов U1d, отнесена к асс. Carici elongatae – Alnetum. Как и фитохоры типа U1d, вторичные черноольховые леса типа U1c2 характеризуются невысоким проективным покрытием яруса A (30-60%), в котором были отмечены Alnus glutinosa (L.) Gaertn., Betula pubescens Ehrh. и Quercus robur L. Невелико у них и покрытие яруса B (5-50%), включающего обычно Salix cinerea L. и Ribes nigrum L., а также Padus avium Mill, Corylus avellana L., подрост Acer platanoides L. и Sorbus aucuparia L. (последние 4 вида – с низкой константностью и очень малым обилием, только на приствольных повышениях ольхи). Проективное покрытие яруса C составляет 30-80%. Константные доминирующие травянистые виды этих фитохор – Carex vesicaria L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Galium palustre L., Cicuta virosa L., Solanum dulcamara L., Carex elongata L., Impatiens noli-tangere L., Lycopus europaeus L. (то есть практически те же виды влажных и переувлажненных почв, что и в фитохорах типов U1d и U1c1). Видовая насыщенность вторичных черноольховых лесов – 26-39, общее число отмеченных в них видов – 60. Как можно видеть из таблицы 7.2.2.2, в модельном участке поймы средневозрастные леса асс. Carici elongatae – Alnetum занимают около 36% территории. Эти данные не совсем точны, поскольку в ГИС, при помощи которой они были получены, недостаточно отражена комплексность растительного покрова, характерная для каждого таксационного выдела поймы. В действительности указанную долю площади в модельном участке поймы занимают сложные комплексы, включающие вместе с фитохорами типа U1c2 некоторые фитохоры типов U1c1 и U1b, а также фитохоры типа U3b1 (см. ниже).

Фитохоры типа **U3b1** также являются *вторичными средневозрастными (40-70 лет) черноольховыми лесами унаследованной поймы*, но отличаются от предыдущего типа тем, что располагаются не в ложбинах, а на положительных формах рельефа с высотными отметками 230-250 см – низких гривах, нижних частях склонов высоких грив. Эти экотопы дренируются в межень, но постоянно испытывают подтопление грунтовыми водами. В древостое фитохор этого типа всегда преобладает Alnus glutinosa (L.) Gaertn., также нередко отмечается Fraxinus excelsior L., а как примесь и с константностью не более 40% – Betula pendula Roth, Quercus robur L., Ulmus laevis Pall., Acer platanoides L. Общее проективное покрытие яруса А составляет 20-80%, яруса В – 5-70%. Доминирует в кустарниковой синузии Padus avium Mill., также в ней часто, но с небольшим покрытием, отмечаются Ribes nigrum L. и Corylus avellana L. Таким образом, компонентом древесной и кустарниковой синузии в фитохорах этого типа являются неморальные виды, наряду с видами черноольховой ЭЦГ. Проективное покрытие яруса С составляет от 30 до 95%. Доминирующими и наиболее константными травянистыми видами в нем являются Urtica dioica L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Glechoma hederacea L., Lysimachia vulgaris L., Humulus lupulus L. Менее константны (до 60%) такие доминирующие виды как Geum urbanum L., Impatiens noli-tangere L., Rubus caesius L., а также некоторые ассектаторы – Aegopodium podagraria L., Chrysosplenium alternifolium L. То есть большинство константных видов флоры этого типа относятся к 6-8-й ступеням шкалы увлажнения (виды влажных почв), но общий видовой состав включает также виды 5 и 9 ступеней. Также флору этого типа можно охарактеризовать как достаточно светолюбивую: в общем списке преобладают полусветовые виды 7-й ступени, хотя есть и неморальные теневые виды 2-й и 3-й ступеней (Mercurialis perennis L., Galium odoratum (L.) Scop.), как и в краткопоемных лесных фитохорах. Видовая насыщенность этих фитохор составляет – 20-35, общее число видов их флоры – 108. Перечисленные особенности флористического состава (сочетание во всех синузиях неморальных и черноольховых видов) позволяет отнести растительность этого типа к асс. Circaeo-Alnetum Oberd. (класс Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger, пор. Fagetalia sylvaticae Pawlowski, союз Alno-Padion Knapp). Как можно видеть на рис. 7.2.2.1 (А и В), фитохоры этого типа по видовому составу флоры занимают промежуточное положение между остальными долгопоемными фитохорами (типы U1c1, U1c2, U1d, P2b, P2a) и среднепоемными лесными фитохорами (типы U2, U3b2, P6). Также они расположены

на ординационной диаграмме (рис. 7.2.2.1, А) достаточно близко от краткопоемных травяных фитохор типов U4e и P9a, вследствие того что ряд полусветовых видов (Veronica longifolia L., Ranunculus repens L., Lysimachia nummularia L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Geum rivale L.) произрастают как на сенокосных лугах, так и в этих вторичных черноольховых лесах. Данных о распространении лесов этого типа на территории поймы Неруссы в настоящее время нет, поскольку они обычно входят в состав сложных комплексов растительности, которые при проведении лесоустройства и создании ГИС были целиком охарактеризованы как принадлежащие к асс. Carici elongatae – Alnetum.

Растительность среднепоемных экотопов.

В отдельный тип фитохор – **P5c** – выделены в переработанной пойме *небольшие поляны в молодых пойменных массивах*, немногочисленные и включающие долгопоемные и среднепоемные микросайты. Развитые ярусы А и В на таких полянах отсутствуют (могут присутствовать единичные особи деревьев и кустарников, создающие проективное покрытие до 50-70%, но при этом всегда существует боковая подсветка). Общий видовой состав флоры этих полян сходен, с одной стороны, с флорами других осветленных фитохор переработанной и унаследованной поймы (лугов типов P9a и U4e, небольших полян типа U3c) (рис. 7.2.2.1, А). Это обусловлено присутствием таких световых и полусветовых видов как Achillea millefolium L., Poa angustifolia L., Phleum pratense L., Elytrigia repens (L.) Nevski, Galium mollugo L., Rumex confertus Willd., Lathyrus pratensis L. и др. Также флора прирусловых полян по присутствию ряда видов (Glechoma hederacea L., Rubus caesius L., Mentha arvensis L., Urtica dioica L., Lycopus europaeus L. и др.) сходна с флорами прирусловых ивняков и широколиственных лесов (типы P5a, P5b, P6, P8), фитохоры которых располагаются обычно поблизости от этих полян. По тем же видам она отчасти сходна и с флорой экотонных опушечных фитохор унаследованной поймы типа U2 (рис. 7.2.2.1, В). Как и у типа U3c, положение растительности фитохор этого типа в системе эколого-флористической классификации окончательно не ясно.

Обращает на себя внимание то, что в фитохорах полян типа P5c наблюдается довольно высокое проективное покрытие подроста древесных широколиственных видов Quercus robur L. и Acer platanoides L. (до 10-15% у каждого), причем этот подрост включает особей не только ювенильного и имматурного, но и вирги-

нильного онтогенетического состояния. Проективное покрытие яруса С на таких полянах всегда бывает не ниже 60%, даже несмотря на большую вероятность затопления и вытаптывания. Однако из-за усиленного вытаптывания некоторых полян и одновременно краткопоемного режима на них видовое богатство в фитохорах этого типа может быть существенно ниже, чем в ивняках, – от 19 до 43, в среднем - 31. Общее число видов их флоры – 83. Происхождение и поддержание таких полян может быть связано как с антропогенными причинами (вся переработанная пойма регулярно используется либо для выпаса скота, либо с рекреационными целями), так и с зоогенными (в прирусловых молодых и старых ивняках часто отмечаются случаи уничтожения кустарников бобрами). Однако крупных полян, целиком созданных бобрами, в современном растительном покрове переработаной поймы не наблюдается из-за ее постоянного посещения людьми и низкой плотности бобровой популяции в настоящее время. Поэтому антропогенный фактор, вероятно, следует все же считать основной причиной существования фитохор данного типа.

Фитохоры *небольших лесных среднепоемных полян унаследованной поймы* (тип **U3c**) немногочисленны в пойме Неруссы; все они имеют антропогенное происхождение. Проективное покрытие яруса А в них не превышает 10% и создается только боковым затенением древостоя соседних лесных фитохор. В ярусе В отмечен обильный подрост и взрослые деревья Ulmus laevis Pall., а также подрост Betula pendula Roth, Fraxinus excelsior L., Quercus robur L., Populus tremula L. Общее проективное покрытие этого яруса может составлять от 5 до 60%. Таким образом, как и в переработанной пойме, наличие полян создает возможность для приживания подроста дуба и других светолюбивых видов, не возобновляющихся под пологом леса. Из кустарниковых видов в ярусе В отмечены Padus avium Mill. (иногда доминирует с покрытием до 3 баллов) и Corylus avellana L. (с небольшим покрытием). Покрытие яруса С составляет 90-100%. В нем могут доминировать световые и полусветовые виды Rubus caesius L., Urtica dioica L., Geum rivale L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Calamagrostis canescens (Web.) Roth, Ptarmica cartilaginea (Ledeb. ex Reicheb.) Ledeb., а также могут присутствовать Glechoma hederacea L., Lysimachia vulgaris L., Aegopodium podagraria L., Convallaria majalis L. (последние 2 – полутеневые). Видовое богатство на этих полянах – 24-47, то есть бывает на том же уровне, что и в лесных сообществах, но может достигать и таких значений, которые отмечаются на крупных лугах типов U4e и P9a. Общее

число выявленных на этих полянах видов – 88. По видовому составу эта флора сходна с флорой лугов (типы U4e и P9a) и небольших полян переработанной поймы (тип P5c), а также с флорой окружающих эти фитохоры среднепоемных лесов типов U3b2, U3a и P9b (рис. 7.2.2.1, A и B). Синтаксономическое положение растительности этих полян в настоящее время определить затруднительно.

Фитохоры среднепоемных старых ивняков (тип **P5b**) располагаются так, что непосредственно контактируют с краткопоемными фитохорами широколиственных лесов типа P8 в старых пойменных массивах и с ивняками типа P5a. Структура и состав ярусов A и B у фитохор этого типа сходны с описанными для типа P5a. Основное отличие фитохор типа P5b от ивняков типов P5a и P4 связано с тем, что первые не только примыкают к старым широколиственным лесам, но и сами включают краткопоемные микросайты. Поэтому в их ярусе C отмечается подрост не только Fraxinus excelsior L., но и Acer platanoidesL., Ulmus laevis Pall., а также различные мезофильные полутеневые (ступени шкалы освещенности 4 и 5) травянистые виды. Так, довольно высокое покрытие (до 3 баллов) наблюдается в этих фитохорах у неморального вида Aegopodium podagraria L., также в них встречаются и другие полутеневые виды: неморальные – Geum urbanum L., Lamium maculatum (L.) L., Elymus caninus (L.) L., и бореальный – Moehringia trinervia (L.) Clairv. На ординационных диаграммах (рис. 7.2.2.1, A и B) ивняки типа P5b также занимают промежуточное положение между остальными прирусловыми ивняками и типами широколиственно-лесных фитохор переработанной поймы (P6, P8). В синтаксономическом отношении их можно охарактеризовать как принадлежащие к асс. Salicetum triandro-viminalis Lohm. Видовое богатство в среднепоемных старых ивняках несколько ниже, чем в других типах ивняков этой ассоциации – от 33 до 43; общее число видов во флоре данного типа – 91.

Большие значения высотных отметок у тех форм рельефа, к которым приурочены фитохоры типа P5b, свидетельствуют, что участки под ними являются в переработанной пойме более старыми, чем участки под фитохорами с ивняками типа P5a или полянами типа P5c. Видимо, фитохоры типа P5b вторично формируются после нарушений предшествующей растительности, так как в них в настоящее время отсутствуют взрослые особи широколиственных древесных видов, которые произрастают на соседних с ними среднепоемных и краткопоемных участках. В таком случае наблюдаемый современный флористический состав этих фитохор объясняется тем, что инвазия древесных и травянистых видов в нару-

шенные участки происходит как с ближайших прирусловых отмелей и ивняков, так и из широколиственных лесов примыкающих старых массивов. При этом древесные виды широколиственных лесов по скорости инвазии явно отстают от пионерных реактивных ив, а соотношение скоростей инвазии трав может быть различным.

Тип **P6** включает фитохоры *молодых и средневозрастных ясеневых лесов переработанной поймы*, расположенных в молодых массивах в диапазоне высотных отметок 200-260 см, то есть включающих долгопоемные и даже особо долгопоемные микросайты (рис. 7.2.2.3). Относительно происхождения их растительности можно повторить то же замечание, которое было сделано в начале: свидетельств ее явной вторичности при обследовании не обнаружено, поэтому в данной работе эти леса рассматриваются как первичные и малонарушенные. Ординационная диаграмма на рисунке 7.2.2.1, B показывает, что их флора близка к флоре других фитохор переработанной поймы – среднепоемных (типы P5b, P5c, P7) и краткопоемных (тип P8), имеющих различную синтаксономическую принадлежность. В то же время диаграмма на рис. 7.2.2.1, A показывает заметное сходство флоры типа P6 с флорами среднепоемных лесов унаследованной поймы типов U2 и U3b2, относящихся к асс. Ficario-Ulmetum Knapp (класс Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger, пор. Fagetalia sylvaticae Pawlowski, союз Alno-Padion Knapp). Поэтому и леса фитохор типа P6 были отнесены именно к этой ассоциации.

Для них характерно наличие яруса A и яруса B, в которых доминирует Fraxinus excelsior L., и высокое суммарное проективное покрытие этих ярусов – до 80-90%. Кроме ясеня в состав яруса A входят Salix fragilis L. (с константностью около 80%) и Salix alba L. (с константностью не более 40%). В составе яруса B из древесных видов может присутствовать Acer platanoides L. и, изредка, Acer campestre L. – оба с невысоким проективным покрытием. Из кустарниковых видов в составе яруса B постоянно присутствует Padus avium Mill., а также отмечены Euonymus europaea L., Corylus avellana L., Salix triandra L. При этом бересклет европейский является постоянным компонентом яруса C, где клоны его ювенильных и имматурных особей могут создавать покрытие до 20%.

Большинство видов флоры ясеневых лесов типа P6 - полусветовые и световые. Из них доминантами в травяном покрове являются Glechoma hederacea L., Urtica dioica L., Rubus caesius L. – гигромезофильные виды, широко распространенные в самых разных пойменных фитохорах. В то же время почти 1/3 кон-

стантных видов во флоре этого типа относятся к полутеневым (среди типов некраткопоемных фитохор переработанной поймы это – наиболее высокая доля). Из константных древесных и кустарниковых видов полутеневыми являются виды кленов, черемуха, бересклет европейский, смородина черная, а из травянистых – Geum urbanum L., Lamium maculatum (L.) L., Festuca gigantea (L.) Vill., Scrophularia nodosa L., Milium effusum L. То есть большинство константных полутеневых видов этой флоры относятся к неморальной ЭЦГ. Среди малоконстантных видов в этих фитохорах отмечены и теневые неморальные – Paris quadrifolia L. и Polygonatum multiflorum (L.) All. Также особенностью данной флоры по сравнению с рассмотренными ранее можно назвать более высокую долю мезофильных видов (ступень 5 шкалы увлажнения) среди константных. Это обусловлено константностью в этих лесах не только полутеневых неморальных видов, но и мезофильных полусветовых и световых (например, Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., Arctium lappa L., Carduus crispus L.). Вместе с тем, вследствие мозаичности микросайтов в фитохорах типа P6, общий состав их флоры включает те же группы видов по отношению к увлажнению, что и в старых ивняках – ступени с 5-й по 9-ю. Спектр общего состава флоры по отношению к содержанию азота в почве тоже широк, как в прирусловых ивняках, и включает группы от 3-й ступени до 9-й. Видовая насыщенность в молодых и средневозрастных ясеневых лесах переработанной поймы ниже, чем в прирусловых ивняках, и сходна с наблюдаемой в среднепоемных лесах унаследованной поймы – от 17 до 36, в среднем - …. Общий список флоры типа P6 включает 81 вид.

Фитохоры типа **P7** – это *старовозрастные малонарушенные ясеневые леса переработанной поймы*, которые располагаются на склонах старых пойменных массивов в диапазоне высотных отметок 210-280 см. Помимо ясеня в составе их ярусов A и B присутствует Salix fragilis L. в жизненной форме дерева. Это является основным отличием древесной синузии этих фитохор от ясеневых и дубово-ясеневых лесов унаследованной поймы (типы U2, U3a, U3b2; см. ниже) и связано с расположением поблизости от них молодых пойменных массивов, в которых ива ломкая произрастает в довольно большом количестве. Ярус A характеризуется в фитохорах типа P7 не очень высоким проективным покрытием – не более 50%, покрытие яруса B может быть несколько выше за счет высокой плотности виргинильных особей ясеня. В составе кустарниковой синузии в этих фитохорах преимущественно отмечены толерантные виды – Padus avium Mill., Euonymus

europaea L., Ribes nigrum L., а также в наиболее высоких участках может произрастать Corylus avellana L. Проективное покрытие яруса С в этих фитохорах варьирует от 60 до 80%. Доминантами в травяной синузии обычно являются Glechoma hederacea L., Aegopodium podagraria L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., а в самых разреженных из них – также Bromopsis inermis (Leyss.) Holub и Rubus caesius L. Флора, выявленная в фитохорах этого типа, состоит на 40% из видов влажных почв, а также включает виды свежих почв (около 30%) и виды, относящиеся к 4-й ступени шкалы увлажнения (промежуточной между свежими и сухими) – менее 10%. Отношение этой флоры к освещенности характеризуется тем, что около 20% видов в ней – световые, около 50% – полусветовые и еще около 20% – полутеневые. Видовая насыщенность в фитохорах типа P7 составляет 22-42, общее число выявленных видов – 44. Эти фитохоры ясеневых лесов отнесены к асс. Ficario-Ulmetum, к которой в исследуемой пойме относятся и другие типы среднепоемных лесных фитохор. Вместе с тем ординационная диаграмма на рис. 7.2.2.1, В показывает, что по флористическому составу фитохоры этого типа близки к среднепоемным и краткопоемным безлесным фитохорам типов P5c, P9a, U3c и U4e.

Тип **U2** объединяет *опушечные фитохоры старовозрастных малонарушенных широколиственных лесов унаследованной поймы*, расположенные на склонах островных пойменных массивов и крупных грив (рис. 7.2.2.2, 7.2.2.5). Растительность этих фитохор принадлежат к асс. Ficario-Ulmetum. Фитохоры опушек включают микросайты с разными высотными отметками: от 170-180 см (долгопоемных) до 300 см (краткопоемных). Эти опушки представляют собой экотоны между краткопоемными старовозрастными широколиственными лесами (фитохоры типа **U4a**) и долгопоемными влажными травяными фитохорами в понижениях (тип **U1b**). Со стороны необлесенных понижений опушки получают небольшую подсветку. В их древостое обычно доминирует Fraxinus excelsior L., а в качестве примеси отмечены Quercus robur L. и Alnus glutinosa (L.) Gaertn. В зависимости от онтогенетического состояния особей ясеня хорошо развит либо ярус А, либо ярус В; покрытие развитого яруса может достигать 90%. Из древесных видов в составе яруса В отмечены также немногочисленные особи некоторых древесных видов, плохо переносящих затопление, – Acer platanoides L., Acer campestre L., Tilia cordata Mill. Все они приурочены к самым верхним частям опушечных склонов. Из кустарников в ярусе В постоянно присутствуют и доминируют Padus avium Mill. и Corylus avellana L., а также отмечаются с константно-

стью около 50% и с малым обилием Euonymus europaea L. и Swida sanguinea (L.) Opiz. Для яруса С часто характерно высокое покрытие (до 3 баллов) подроста Ulmus laevis Pall. Константные и доминирующие виды травяной синузии – Glechoma hederacea L., Urtica dioica L., Rubus caesius L., Aegopodium podagraria L., Impatiens noli-tangere L., то есть полусветовые и полутеневые виды свежих и влажных почв. Константные, но не обильные травянистые виды – Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande, Arctium lappa L., Festuca gigantea (L.) Vill., Lamium maculatum (L.) L. – принадлежат к тем же экологическим группам. Характерно, что перечисленные виды, кроме Aegopodium podagraria L., характеризуются реактивной стратегией. Видимо, при воздействии длительных затоплений мезофильная и гигромезофильная травяная растительность в опушечных экотонных местообитаниях почти ежегодно уничтожается, а затем восстанавливает свои позиции, и наиболее адаптивны при этом такие частные свойства реактивной стратегии как большое количество оставляемых диаспор и высокая энергия роста. В то же время в опушечных фитохорах присутствуют как малоконстантные многие гидрофильные светолюбивые виды (Calla palustris L., Alisma plantago-aquatica L., Carex vesicaria L., Iris pseudacorus L., Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., Scutellaria galericulata L. и др.). Они обычно создают малое покрытие и приурочены к нижним частям склонов, микрозападинам на пологих склонах. Видимо, причины их невысокой активности в опушечных фитохорах – ограниченная площадь долгопоемных микросайтов и слишком сильное затенение древостоем. Видовое богатство опушечных ольхово-широколиственных фитохор составляет 21-31 (эти значения ближе к краткопоемным широколиственным лесам, чем к долгопоемным черноольховым); общее число видов их флоры – 82.

Фитохоры *старовозрастных ясеневых лесов унаследованной поймы* (тип **U3a**), наиболее типично представляют в растительном покрове поймы Неруссы асс. Ficario-Ulmetum Knapp (класс Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger, пор. Fagetalia sylvaticae Pawlowski, союз Alno-Padion Knapp). Они описаны на низких гривах и длинных пологих склонах краткопоемных грив с высотными отметками 230-250 см (рис. 7.2.2.2). Условия поемности не создают в этих экотопах резких ограничений для распространения древесных видов, поэтому большая часть территории в фитохорах типа U3a покрыта пологом древостоя и боковой подсветки не получает. Проективное покрытие яруса А в них достигает 80%, но может быть и значительно меньше в мелких окнах, образующихся при выпадении старых деревьев

ясеня и дуба. Наиболее распространены в древостое этих фитохор Fraxinus excelsior L. и Quercus robur L. Проективное покрытие яруса B – 30-80%, в нем отмечены Ulmus laevis Pall., Acer platanoides L., Corylus avellana L., Padus avium Mill. Последний вид, а также еще один кустарниковый вид – Euonymus europaea L. – постоянно присутствуют в этих фитохорах и в составе яруса C. Покрытие яруса C составляет 60-95%. В нем очень часто господствует Urtica dioica L. (покрытие от 2 до 5 баллов), а также доминантами могут быть константные виды Glechoma hederacea L., Geum urbanum L., Impatiens noli-tangere L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Aegopodium podagraria L., Pulmonaria obscura Dumort., Milium effusum L. Из весенних эфемероидов в них отмечены Ficaria verna Huds., Corydalis cava (L.) Schweigg. et Koerte, Anemonoides ranunculoides (L.) Holub. Во флоре фитохор этого типа полутеневыми являются 60% константных видов (и 40% общего видового состава), но при этом среди константных довольно велика и доля полусветовых видов (ступени 6 и 7) – в общей сложности 30%. Не очень широк спектр данной флоры по отношению к увлажнению: нет мезофильных видов 4-й ступени, распространенных в краткопоемных широколиственных сообществах (типы U4a и U4d)**;** виды ступеней 9 и 10 малоконстантны и вместе составляют менее 10% общего видового состава флоры. Среди константных видов этой сообществ наибольшую долю (35%) составляют гигромезофильные виды (ступень 6), участие видов других групп (ступени 8, 7, 5,) убывает в порядке перечисления. Таким образом, экологическая структура флоры этого типа по отношению к освещенности и увлажнению сходна с описанной для флоры старовозрастных опушечных фитохор типа U2. Видовая насыщенность в фитохорах типа U3a – 19-30, общее число видов – 72.

В тех же среднепоемных экотопах, которые характерны для ясеневых фитохор типа U3a, в настоящее время очень широко распространены вторичные леса 40-70-летнего возраста, сформировавшиеся на месте вырубок. Фитохоры типа **U3b2** – *вторичные средневозрастные (40-70 лет) ясеневые леса унаследованной поймы* – отмечены в диапазоне высотных отметок 180-270 см на пологих склонах крупных грив и псевдоостанцовых повышений. Из таблицы 7.2.2.2 видно, что доля территории, которую они занимают в пойме (13%), значительна по сравнению с долями фитохор большинства других типов, в том числе почти в 4 раза превышает долю территории, занятой малонарушенными среднепоемными лесами. Растительность фитохор типа U3b2 тоже принадлежит к асс. Ficario-Ulmetum. Древо-

стой в них образуют Fraxinus excelsior L., Populus tremula L., Ulmus laevis Pall., Acer platanoides L., Quercus robur L. Проективное покрытие яруса А может составлять 20-90%. Покрытие яруса В варьирует от 10 до 90%, в нем обычны Padus avium Mill., Corylus avellana L., Euonymus europaea L., Swida sanguinea (L.) Opiz, а также Tilia cordata Mill. и Ulmus laevis Pall. Покрытие яруса С составляет от 40 до 100%. Состав константных доминантов травяной синузии довольно сходен с предыдущим типом – это Urtica dioica L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Glechoma hederacea L., Geum urbanum L., Rubus caesius L., Impatiens noli-tangere L. Среди видов с константностью не более 60% отмечены Aegopodium podagraria L., Lysimachia nummularia L., Convallaria majalis L. Выявленный общий видовой состав флоры в фитохорах вторичных ясеневых лесов не включает видов 9-й ступени шкалы увлажнения (в отличие от типов U2 и U3a), а наибольшая доля в нем приходится на мезофильные виды 5-й ступени. Среди константных видов этой флоры большинство – гигромезофильные (6-я ступень шкалы увлажнения). Также флора фитохор данного типа, наряду с преобладанием в ней полусветовых видов, включает и полутеневые, как и флора малонарушенных среднепоемных ясеневых лесов типа U3a. Видовое богатство вторичных ясеневых лесов составляет 19-31, общее число видов – 85.

Фитохоры *вторичных 40-70-летних опушечных осинников унаследованной поймы* (тип **U3b3**) могут быть приурочены к высотным отметкам от 200 до 300 см, то есть занимать самые высокие участки среди всех среднепоемных фитохор, описываемых в данном разделе, хотя перекрывание их высотного диапазона с предыдущими типами значительно. Эти фитохоры описаны на склонах крупных грив, у которых краткопоемные участки заняты вторичными осинниками типа U4cd. Доминантом древостоя в фитохорах типа U3b3 тоже является Populus tremula L. Также в нем нередко присутствуют Fraxinus excelsior L., Quercus robur L., Betula pubescens Ehrh. и Acer platanoides L. Общее проективное покрытие яруса А составляет 40-90%. В ярусе В доминирует Corylus avellana L., также обычны Padus avium Mill., Acer platanoides L., Tilia cordata Mill., реже присутствуют Ulmus laevis Pall. и Swida sanguinea (L.) Opiz. Общее проективное покрытие яруса В варьирует от 5 до 90%. В таких же пределах – 5-95% – варьирует и проективное покрытие яруса С. В нем константны кодоминирующие травянистые виды Aegopodium podagraria L., Glechoma hederacea L. и Urtica dioica L., а также имеющие небольшое покрытие (не более 1 балла) Rubus caesius L., Convallaria majalis

L., Geum urbanum L., Polygonatum multiflorum (L.) All. и Paris quadrifolia L. Среди константных видов флоры этого типа почти ¼ являются мезофильными (5-я ступень шкалы увлажнения) и столько же приходится на долю видов 6-й ступени, то есть данная флора несколько более мезофильна, чем у типов U3b1 и U3b2. В спектре по отношению к освещенности среди константных видов преобладают полутеневые 4-й и 5-й ступеней (48% в общей сложности), а доля теневых видов 2-й и 3-й ступеней в общей сложности составляет 16%. Однако общий видовой состав флоры вторичных среднепоемных осинников включает довольно много полусветовых видов 7-й ступени (их доля – 27%), и даже некоторые световые. Видовая насыщенность сообществ этого типа – 26-36, общее число видов – 103. По видовому составу и экологическому спектру флоры фитохоры рассматриваемого типа U3b3 ближе к краткопоемным лесным фитохорам типа U4cd (опушками которых они являются) и типа U4a (рис.7.2.1, А и В), чем к остальным среднепоемным лесам, флора которых заметно более гигрофильна и светолюбива. Поэтому растительность фитохор типа U3b3 отнесена к асс. Tilio-Carpinetum Tracz. (класс Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger, пор. Fagetalia sylvaticae Pawlowski, союз Carpinion betuli Issler) и доля площади, занимаемой ими в модельном участке поймы, не отчленена от доли, занятой фитохорами типа U4cd (табл. 7.2.2.2).

Растительность краткопоемных экотопов

Краткопоемные травяные фитохоры в старых массивах переработанной поймы (тип **P9a**) располагаются на гривах с высотными отметками 290-310 см. Это луга, которые длительное время использовались как сенокосы и/или пастбища, и используются так и в настоящее время (за исключением тех из них, которые расположены на территории заповедника). В синтаксономическом отношении они принадлежат классу Molinio-Arrhenatheretea Tx. (союзы Festucion pratensis Sipajlova et al. и Cynosurion Tx. порядка Arrhenatheretalia Pawlowski). В связи с многолетними интенсивными антропогенными нарушениями ярусы А и В в них практически не сформированы как структурные компоненты растительности, хотя присутствуют отдельные высокие деревья дуба (специально сохраненные на сенокосах в некоторых местах). Естественно, особенностью флоры фитохор этого типа является хорошо выраженное светолюбие**:** исключительно световые виды 8-9-й ступеней шкалы освещенности составляют в ней около 25%, а полусветовые виды 7-й ступени – более 40%. Присутствие небольшого числа полутеневых ви-

дов (Aegopodium podagraria L., Equisetum pratense Ehrh., Festuca gigantea (L.) Vill.) связано с расположением некоторых учетных площадок возле опушек широколиственных лесов. По отношению к увлажнению данная флора имеет смешанный характер: около 25% общего видового списка и списка константных видов составляют виды наземных местообитаний с более или менее влажными почвами (ступени 6-8 шкалы увлажнения почвы), например, такие как Agrostis gigantea Roth, Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Veronica longifolia L., Ranunculus repens L., Alopecurus pratensis L., Festuca pratensis Huds. Но и мезофильные виды 4-й и 5-й ступеней составляют в каждом варианте списка почти 30% (среди них Achillea millefolium L., Bromopsis inermis (Leyss.) Holub, Galium mollugo L., Phleum pratense L., Vicia cracca L., Veronica chamaedrys L.). С малой константностью и с низким покрытием в этих фитохорах присутствуют и виды переувлажненных почв (9-я и 10-я ступени) – например, Carex acuta L., Iris pseudacorus L. Их присутствие связано с наличием в рельефе единичных микрозападин. Характерной отличительной особенностью флоры краткопоемных лугов является при этом большой набор светолюбивых ксеромезофильных или ксерофильных видов кислых и бедных почв (8-9-я ступени шкалы освещенности, 1-3-я ступени всех остальных шкал). Каждый из этих видов в отдельности характеризуется малой константностью и/или низким покрытием: это, например, Poa angustifolia L., Potentilla argentea L., Sedum acre L., Agrostis tenuis Sibth., Rumex acetosella L., Viola canina L., Dianthus deltoides L. Проективное покрытие яруса С составляет 60-100% (значения 60-70% характерны для постоянных пастбищ). Общее число видов флоры этих фитохор – 212. Видовое богатство почти так же велико, как в ивняках молодых массивов, – от 27 до 56, в среднем - 42.

Следует отметить, что на таких лугах имеются условия для восстановления древесной и кустарниковой синузий. Так, в ярусе С с постоянством около 60% отмечен ювенильный и имматурный подрост дуба, иногда создающий там проективное **покрытие** до 20%. Он отсутствует только в сообществах с современным пастбищным или сенокосным режимом использования, но практически всегда отмечается на заброшенных сенокосах в заповеднике и поблизости от него. Довольно широк набор других древесных и кустарниковых видов, подрост которых присутствует в ярусе С менее массово или единично: это Acer platanoides L., Fraxinus excelsior L., Malus sylvestris Mill., Pyrus communis L., Ribes nigrum L., Salix triandra L., Tilia cordata Mill., Ulmus laevis Pall., Frangula alnus Mill., Padus

avium Mill. (последние 4 вида – только поблизости от лесных опушек). В составе фрагментов яруса В отмечены из древесных видов Quercus robur L., Alnus glutinosa (L.) Gaertn., Malus sylvestris Mill., из кустарников – Salix cinerea L.

Фитохоры *краткопоемных лугов унаследованной поймы* (тип **U4e**) так же, как и тип P9a, относятся к **классу** Molinio-Arrhenatheretea Tx., но варианты их возможной синтаксономической принадлежности в этом классе более разнообразны: пор. Arrhenatheretalia Pawlowski союз Festucion pratensis Sipajlova et al. и пор. Molinietalia W.Koch союзы Alopecurion pratensis Passarge и Agrostio stoloniferae – Beckmannenion eruciformis Mirkin in Barabash et al. Фитохоры, описанные в этом типе, отличались от лугов переработанной поймы (тип P9a) отсутствием пастбищного режима, поскольку были расположены в труднодоступном для выпаса участке поймы. Ярус А в них отсутствует, подрост древесных видов и кустарники не формируют выраженного яруса В и только на некоторых участках создают проективное покрытие не более 1%. Все это является следствием многолетнего **сенокошения**. Покрытие яруса С в этих сообществах составляет 85-100%. В травяной синузии константны и доминируют Alopecurus pratensis L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Geum rivale L., Galium mollugo L., Ranunculus repens L., Festuca pratensis Huds. Флора этих луговых фитохор тоже характеризуется выраженным светолюбием: суммарная доля световых видов 8-й и 9-й ступеней составляет в них около 30% общего видового состава и около 40% константных видов, а доля полусветовых видов 7-й ступени – еще около 50% как общего видового состава, так и среди константных видов. Набор экологических групп по отношению к увлажнению в этой ценофлоре очень широк**:** от 2-й ступени до 11-й. Присутствие в ней видов переувлажненных местообитаний обусловлено, как и в фитохорах типа P9a, наличием микрозападин с длительной остаточной поемностью. Видовое богатство этих сообществ – 34-49, в средем - 41 (то есть ниже, чем в прирусловых ивняках различных типов, но выше чем в лесных сообществах), общее число видов – 164.

Фитохоры *вырубок 5-10-летней давности* (тип **U4b) распространены** в пойме Неруссы в настоящее время незначительно, поскольку интенсивные лесозаготовки в ней в 1990-е годы не велись. Фитохоры данного типа описаны в одном пойменном массиве на **гривах** с высотными отметками около 300 см. Ярус А в этих фитохорах практически отсутствует за исключением единичных дубов, которые были оставлены для обсеменения при рубке и создают проективное покры-

тие не более 5%. Покрытие яруса B может составлять от 10 до 95%. В нем доминируют Populus tremula L., Betula pendula Roth, Ulmus laevis Pall., Corylus avellana L., Padus avium Mill. Ясень отмечен в сообществах данного типа в крайне незначительном количестве (1 ювенильная особь в 4-х демографических учетах), что связано с особенностями местной обстановки (данный массив вырубок окружен в радиусе около 1 км мелколиственными лесами, в которых этот вид совершенно отсутствует). Интересно также отметить единичное присутствие в составе яруса B реактивных ив, произрастающих обычно в молодых участках переработанной поймы, – Salix alba L., Salix viminalis L., Salix triandra L. Световой режим вырубок на стадии формирования яруса B оказался достаточно благоприятен для их приживания даже в краткопоемных условиях. Проективное покрытие яруса C составляет (в обратной зависимости от покрытия яруса B) 40-100%. Состав константных доминирующих видов травяной синузии разнороден по экологическим характеристикам и включает световые ксерофильные виды (например, Calamagrostis epigeios (L.) Roth) наряду с полусветовыми гигрофильными (Rubus caesius L.) и гигромезофильными (Urtica dioica L., Glechoma hederacea L., Deschampsia caespitosa (L.) Beauv., Rubus idaeus L., Cirsium arvense (L.) Scop.), а также мезофильные полутеневые (например, Aegopodium podagraria L.) и теневые (Carex pilosa Scop.). При этом травянистые полутеневые виды являются обычными доминантами яруса C, а теневые (например, Carex pilosa Scop.) доминируют только под сомкнутым пологом кустарников или подроста. Разнообразие во флоре этого типа, как и во флоре краткопоемных лугов (типы P9a и U4e), экологических групп по отношению к увлажнению в большой степени связано с благоприятным световым режимом. Видовое богатство на вырубках – 36-62, в среднем - 49 (по этому показателю фитохоры данного типа близки к прирусловым отмелям и ивнякам типов P3, P4, P5a). Общее число видов во флоре фитохор типа U4b – 165. Вследствие большой разнородности состава константных видов на вырубок (он включает диагностические виды синтаксонов из класса Querco-Fagetea и из класса Molinio-Arrhenatheretea) синтаксономическое положение их растительности в настоящее время не ясно. Видимо, она должна относиться к особому порядку или союзу в составе класса Querco-Fagetea.

Фитохоры типа **P9b** – *небольшие участки леса в окружении луговых фитохор типов P9a и P2b*. Экотопы, в которых они располагаются, однородны по режиму поемности, но лесная растительность на них неоднородна по горизонталь-

ной структуре и включает более мелкие фитохоры: с сомкнутым пологом древесной синузии, с разреженным древостоем, внутрилесные окна с развитым подростом, опушки. Фактически фитохоры типа P9b можно рассматривать как сообщества или имеющие ранг сообществ комплексы фитохор. Общая площадь каждой фитохоры типа P9b обычно не превышает 0,25 га. В ярусе А в них обычны широколиственные древесные виды Quercus robur L. и Fraxinus excelsior L., а также встречается примесь других видов, например, Ulmus laevis Pall., Betula pendula Roth, Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (рис. 7.2.2.5). Общий состав древесных видов, присутствующих в ярусах В и С, достаточно разнообразен и включает практически все виды, перечисляемые ниже при описании широколиственных лесов типов P8, U4a. Набор кустарников в фитохорах этого типа не очень велик**:** наиболее константными являются Padus avium Mill., Corylus avellana L. и Swida sanguinea (L.) Opiz, также отмечены Frangula alnus Mill. и Salix cinerea L. (последний вид – на опушках). Проективное покрытие ярусов А и В может варьировать от 5 до 70-90%, в связи с чем сильно варьирует и проективное покрытие яруса С: в разреженных лесах этого типа оно может составлять до 100%, а в очень сомкнутых – менее 10%. Соответственно, доминировать в травяной синузии могут как полутеневые (Geum urbanum L., Aegopodium podagraria L., Convallaria majalis L.), так и полусветовые виды (Rubus caesius L., Bromopsis inermis (Leyss.) Holub, Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., Glechoma hederacea L.), хотя первые доминируют чаще. Спектр общего состава данной флоры по отношению к освещенности довольно широк, но световые и полусветовые виды в нем преобладают, а теневых видов он включает очень мало (это Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt и Polygonatum multiflorum (L.) All.). Спектры общего состава данной флоры по отношению к увлажнению, содержанию азота в почве и кислотно-щелочной реакции почвы довольно сходны со спектрами луговых фитохор типа P9a. Видовое богатство в лесах этого типа может быть выше, чем в остальных типах широколиственных лесов поймы: 18-49, в среднем - 33, хотя не достигает таких высоких значений, как на лугах или в ивняках. При этом наибольшие значения видовой насыщенности характерны для участков с разреженным древостоем, наименьшие – для участков с сомкнутым. Перечисленные особенности видового состава и пространственной структуры лесов типа P9b свидетельствуют о том, что они возникают в результате формирования древесной синузии из подроста, произрастающего на окружающих краткопоемных лугах типа P9a. В связи со слабой представленностью в лесах ти-

па P9b видов неморальной группы они были отнесены к асс. Ficario-Ulmetum, хотя и описаны в краткопоемных экотопах. Ординационная диаграмма на рис. 7.2.2.1,B показывает, что флора этих фитохор наиболее сходна с флорой среднепоемных лесов типа U3a, хотя довольно близка и к краткопоемным лесам асс. Tilio-Carpinetum (типы U4a, U5a). В то же время диаграмма на рис. 7.2.2.1,A показывает, что флора фитохор типа P9b очень близка к флоре других краткопоемных фитохор с осветленной лесной растительностью – прирусловых старовозрастных широколиственных лесов (тип P8) и вырубок (тип U4b).

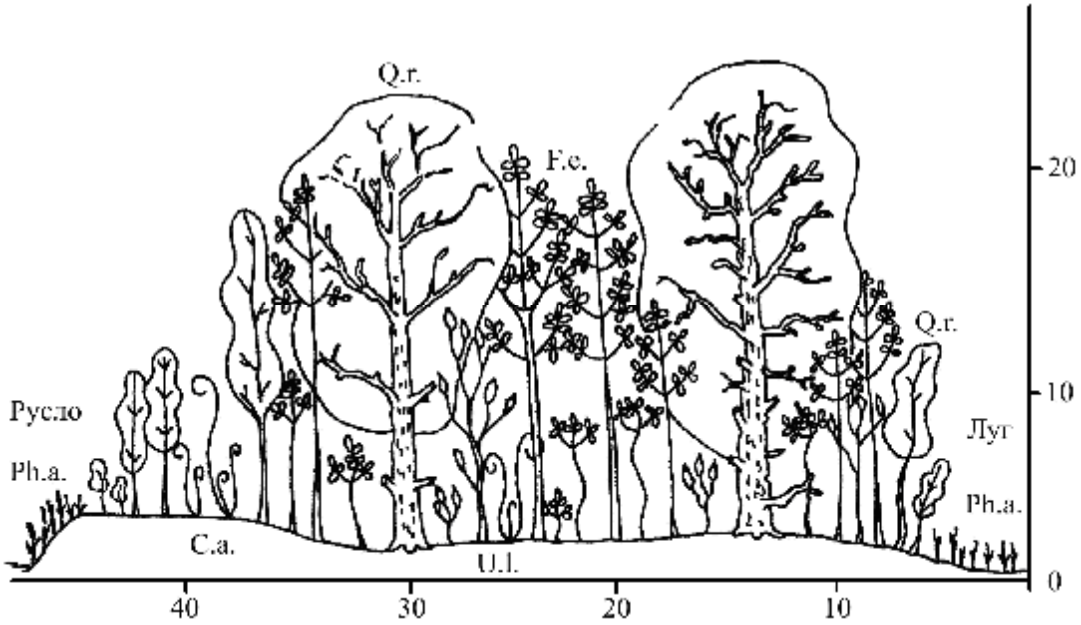


Рис. 7.2.2.5. Вертикальная структура лесного сообщества, сформированного в переработанной пойме на месте краткопоемных лугов (тип P9b)

Виды растений: A.p. – *Acer platanoides*, C.a. – *Corylus avellana*, F.e. – Fraxinus excelsior, Q.r. – Quercus robur, Ph.a. - Phragmites australis, T.c. – Tilia cordata, U.l. – Ulmus laevis. По горизонтали – длина профиля в м, по вертикали – высота профиля в м

Фитохоры *старовозрастных дубово-ясеневых лесов в старых массивах переработанной поймы* (тип **P8**) приурочены к высотным отметкам 310-440 см. (рис. 7.2.2.3). Проективное покрытие ярусов A и B в этих лесах варьирует достаточно сильно (от 40 до 80% и от 10 до 60% соответственно), но покрытие их общего полога обычно составляет не менее 60-70%. В ярусе A присутствуют Fraxinus excelsior L., Quercus robur L., реже и всегда с меньшим покрытием – Acer platanoides L., изредка – единичные старые генеративные особи Salix alba L. Из древесных видов в составе яруса B с высоким постоянством отмечаются Fraxinus excelsior L. и Acer platanoides L., изредка – Salix fragilis L., а из кустарников – Padus avium Mill., Corylus avellana L. и генеративные особи Euonymus europaea L.

Общее проективное покрытие яруса С составляет 60-100%, в нем могут создавать покрытие до 1-2 баллов ювенильные и имматурные особи клена остролистого, ясеня и бересклета европейского. Константными и доминирующими в этих фитохорах травянистыми видами являются Aegopodium podagraria L., Glechoma hederacea L., Rubus caesius L., Impatiens noli-tangere L., Urtica dioica L., Geum urbanum L., Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande, Bromopsis inermis (Leyss.) Holub, то есть полутеневые, полусветовые и световые виды свежих и влажных почв. Во всей флоре лесов данного типа представлены, главным образом, виды тех же экологических групп. Константны в этих фитохорах также необильные мезофильные полутеневые виды Lamium maculatum (L.) L., Moehringia trinervia (L.) Clairv., Adoxa moschatellina L., Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv. Кроме того, константны и некоторые мезофильные полусветовые и световые виды – например, Achillea millefolium L., Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., Artemisia vulgaris L., Melandrium album (Mill.) Garcke, – которые никогда не создают покрытия больше, чем на 1 балл, и все отмечены на участках, получающих боковую подсветку со стороны русла (на краю обрыва берега). Постоянный занос этих видов в леса типа P8 возможен из расположенных поблизости фитохор прирусловых ивняков и отмелей, а их приживание обусловлено образованием незадернованных участков почвы при размыве и обрушении участков высокого берега. Среди видов с малой константностью в лесах этого типа отмечен только 1 теневой – Polygonatum multiflorum (L.) All. Виды переувлажненных местообитаний в этих краткопоемных фитохорах отсутствуют совсем. Леса этого типа отнесены, несмотря на присутствие световых травянистых видов, к асс. Tilio-Carpinetum. Видовая насыщеность в них – 21-45 (средняя – 33), что несколько выше, чем наблюдается в широколиственных лесах унаследованной поймы. Общий список флоры этого типа включает 83 вида.

Фитохоры *старовозрастных широколиственных лесов унаследованной поймы* (тип **U4a**) располагаются на верхних частях островных массивов и крупных грив (рис. 7.2.2.2, 7.2.2.6). Они заметно отличаются от рассмотренных ранее типов малонарушенных лесных фитохор (типы P7, P8, U2, U3a) своим флористическим составом. Из древесных видов в них константны не только Fraxinus excelsior L. и Quercus robur L., но также Acer platanoides L. и Tilia cordata Mill. – теневыносливые виды, которые являются среди широколиственных самыми неустойчивыми к затоплению (Бяллович, 1957). Константными и доминирующими

видами травяной синузии в этих сообществах являются Aegopodium podagraria L., Glechoma hederacea L., Geum urbanum L., Mercurialis perennis L., Lamium maculatum (L.) L., Convallaria majalis L., Asarum europaeum L., с малой константностью присутствует также Carex pilosa Scop. Кроме того, в них отмечены весенние эфемероиды – Allium ursinum L., Corydalis cava (L.) Schweigg. et Koerte, Corydalis solida (L.) Clairv., Anemonoides ranunculoides (L.) Holub. Все это позволяет относить сообщества этого типа к асс. Tilio-Carpinetum Tracz. (класс Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger, пор. Fagetalia sylvaticae Pawlowski, союз Carpinion betuli Issler). Согласно материалам лесоустройства Краснослободского и Денисовского лесничеств и заповедника “Брянский лес”, возраст наиболее старых деревьев в их древостое составляет 100-150 лет. Все это время данные участки леса не подвергались сплошным рубкам, но, согласно тем же лесоустроительным материалам, в них велись выборочные рубки, по крайней мере – в течение 1960-80-х гг. Общая площадь лесов этого типа в настоящее время в пойме довольно незначительна (табл. 7.2.2.2). Обычно для них характерно высокое проективное покрытие яруса А (до 90%). (Изредка встречаются участки с лесными окнами, где покрытие яруса А – не более 20%, зато покрытие яруса В может достигать 80-90%; см. рис. 7.2.2.5). В состав яруса В входят также Ulmus laevis Pall., и Acer campestre L. (последний – с малой константностью). В составе кустарниковой синузии обычны Corylus avellana L., Padus avium Mill., Euonymus europaea L., Swida sanguinea (L.) Opiz. Проективное покрытие яруса С варьирует от 10 до 95% (низкие значения связаны с выеданием напочвенного покрова копытными). Общий видовой состав флоры этих лесов заметно более мезофилен, чем в среднепоемных лесах типов U3a, U3b2: увеличиваются доли видов 4-й и 5-й ступеней, уменьшаются доли видов 7-9-й ступеней. В спектре константных видов эта тенденция выражена слабее в связи с тем, что ряд неморальных видов характеризуется достаточно широкой экологической амплитудой и произрастает в самых разных лесных сообществах (например, Padus avium Mill. в шкале Элленберга отнесен к 8-й ступени, а Cardamine amara L. – к 9-й). По отношению к освещенности спектр экологических групп данной флоры выглядит следующим образом: среди константных наибольшую долю (более 50%) имеют полутеневые виды (4-5-я ступени), а кроме них присутствуют теневые (2-3-я ступени), полусветовые (6-7-я ступени), и немногочисленные световые (8-я ступень; к ней относятся дуб и ясень). В спектре общего видового состава данной флоры доля полутеневых видов (43%) превышает долю

полусветовых (34%), но также присутствует группа 9-й ступени (к ней относится всего 1 вид – Arctium lappa L., реактивный мезофильный). Видовая насыщенность сообществ этого типа довольно невелика – 22-32, общее число видов также невелико – 84, несмотря на большой объем выборки описаний (54).

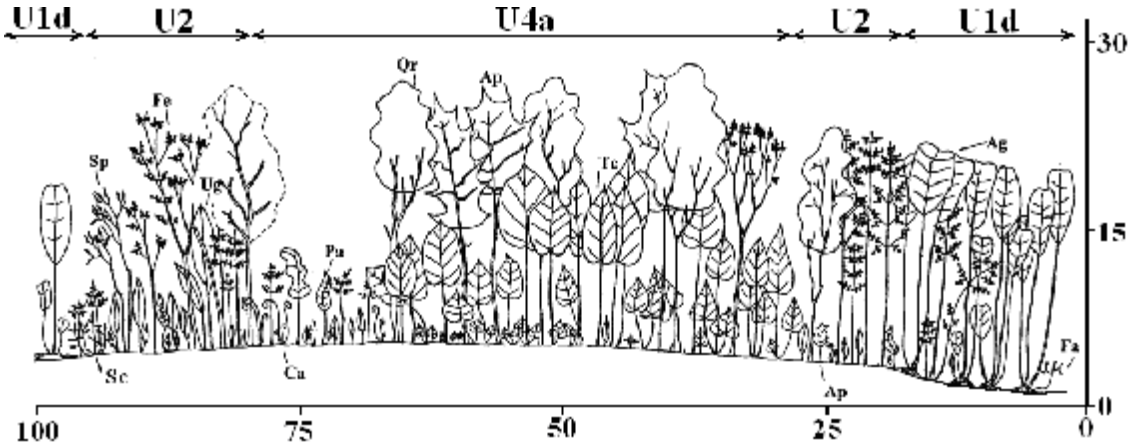


Рис. 7.2.2.6. Вертикальная структура лесных сообществ на гривах. Зрелая пойма

Обозначения. Сообщества: U1d – обводненный «кочкарный» ольшаник в межгривном понижении, U2 – ясеневая дубрава на фронтальной части гривы, U4a – полидоминантный широколиственный лес на вершине гривы, U2 – ясеневая дубрава на тыльной части гривы. Виды растений: *Ag – Alnus glutinosa, Ap – Acer platanoides, Ca – Corylus avellana, Fa – Frangula alnus, Fe – Fraxinus excelsior, Pa – Padus avium, Qr – Quercus robur, Sc – Salix cinerea, Sp – Salix pentandra.* По горизонтали – длина профиля в м, по вертикали – высота профиля в м. Глубина профиля – 5 м

Фитохоры *вторичных средневозрастных (30-70 лет) широколиственно-мелколиственных лесов унаследованной* ***поймы*** (тип **U4cd**) занимают в настоящее время 2-е место по распространенности в пойме Неруссы (доля их площади в составе модельного участка – около 22%). Это связано с проведением сплошных рубок в довоенное и послевоенное время. Они приурочены к высотным отметкам 280-390 см и относятся к асс. Tilio-Carpinetum, как и малонарушенные краткопоемные (тип U4a) и незаливаемые (тип U5a) леса. В состав их древостоя обычно входят Populus tremula L. и Betula pendula Roth, еще отмечается примесь Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (все это – результат предшествующего осветления этих участков при рубках). Также в них распространены Quercus robur L. и Acer platanoides L. Проективное покрытие яруса А обычно велико – около 90%, но в мелких окнах, образующихся при выпадении старых деревьев осины, может быть не выражено. Проективное покрытие яруса В варьирует от 10 до 95%, обычно в нем отмечается подрост Ulmus laevis Pall. и Acer platanoides L. (редко – подрост Fraxinus excelsior L.), кустарниковые виды – Corylus avellana L. и Padus avium

Mill. Проективное покрытие яруса С – от 20 до 85%, в нем присутствуют и могут доминировать древесные виды (подрост Ulmus laevis Pall. и Tilia cordata Mill.) и кустарниковые виды Euonymus europaea L., Swida sanguinea (L.) Opiz, Euonymus verrucosa Scop. Константные доминирующие травянистые виды в этих фитохорах – Urtica dioica L., Aegopodium podagraria L., Glechoma hederacea L., Geum urbanum L., Asarum europaeum L., Pulmonaria obscura Dumort. Константны с покрытием не более 2 баллов – Adoxa moschatellina L., Equisetum pratense Ehrh., Rubus caesius L., Lysimachia vulgaris L. Многие типичные для асс. Tilio-Carpinetum травянистые виды (Carex pilosa Scop., Stellaria holostea L., Mercurialis perennis L. и др.) имеют в фитохорах этого типа малую константность (не более 40%), хотя в некоторых из них доминируют. Спектр константных видов флоры этих вторичных средневозрастных лесов по отношению к освещенности довольно широк и включает группы видов от 2-й до 8-й ступени соответствующей шкалы (световые виды 8-й ступени в данной флоре – это дуб и ясень). Преобладают в спектре константных видов полутеневые (ступени 4-5, 54%), также велика доля полусветовых (ступени 6-7, 24%), а доли остальных групп незначительны. Сходный характер имеет спектр общего видового состава по отношению к освещенности, хотя полусветовые виды в нем незначительно преобладают над полутеневыми. Спектр константных видов данной флоры по отношению к увлажнению включает группы с 4-й по 8-ю ступеней шкалы, причем большинство видов мезофильны (5-я ступень) и гигромезофильны (6-я ступень). Спектр всего видового состава по отношению к увлажнению более широк: включает ступени с 3-й по 10-ю. Из видов переувлажненных почв (9-я и 10-я ступени) в этих сообществах отмечены, например, Iris pseudacorus L., Lycopus europaeus L., Cicuta virosa L., Carex elongata L., Galium palustre L., приуроченные к микрозападинам на суглинистой почве, где сохраняется длительная остаточная поемность и выражены разрежения древостоя, образованного мезофильными деревьями. Эти виды находятся в таких микросайтах в угнетенном состоянии и почти не создают покрытия в травяной синузии. Константность каждого из них в краткопоемных вторичных лесных фитохорах составляет менее 20%, полный их набор ни в одной фитохоре не присутствует. Видовое богатство сообществ этого типа – 22-37, общее число видов – 109.

Растительность незаливаемых экотопов.

Все типы фитохор незаливаемых местообитаний описаны в унаследованной пойме. Из таблицы 7.2.2.2 видно, что незаливаемые фитохоры в совокупности занимают в пойме очень небольшую долю территории, даже с учетом предполагаемой доли тех типов, которые не представлены в модельном участке (U5b, U5c). В связи с разнообразием видов природопользования, возможных в незаливаемых местообитаниях, глубоконарушенные незаливаемые фитохоры различных типов довольно сильно отличаются друг от друга по флористическому составу (рис. 7.2.2.1, A). Еще более резко они отличаются от всех типов заливаемых фитохор (рис. 7.2.2.1, B).

Фитохоры *старовозрастных широколиственных лесов* (тип **U5a)** относятся к асс. Tilio-Carpinetum, так же как и краткопоемные широколиственные леса типов U4a и U4cd, хотя . Проективное покрытие яруса A составляет в них от 40 до 70%, в таких же пределах варьирует покрытие яруса B. Доминирующими древесными видами в этих сообществах являются неустойчивые к затоплению (Бяллович, 1957) Tilia cordata Mill. и Acer platanoides L. Также с высоким постоянством, но с небольшим проективным покрытием в них присутствуют Fraxinus excelsior L. и Ulmus laevis Pall., единично отмечена Picea abies (L.) Karst. Проективное покрытие яруса C составляет от 30 до 70%. Из травянистых видов константны Carex pilosa Scop., Glechoma hederacea L., Lamium maculatum (L.) L., Aegopodium podagraria L., Asarum europaeum L., Convallaria majalis L., Lathyrus vernus (L.) Bernh., Mercurialis perennis L., Pulmonaria obscura Dumort. Среди малоконстантных видов отмечены Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, Solidago virgaurea L. и Vaccinium myrtillus L., которые в пойме произрастают только в незаливаемых экотопах. Характерной чертой флоры незаливаемых малонарушенных лесов является высокая доля теневых видов (2 и 3 ступени) – 22% среди константных видов, 15% общего видового состава, а также выраженное преобладание полутеневых – около 30% общего состава и среди константных видов тоже. Данная флора включает также полусветовые виды и световые виды, но они представлены обычными для широколиственных лесов деревьями и кустарниками (например, к ним относятся дуб, ясень, свидина кроваво-красная) и реактивными травянистыми видами (Glechoma hederacea L., Rubus idaeus L.). Примерно так же можно охарактеризовать состав экологических групп по отношению к увлажнению: преобладают мезофильные виды 4-й и 5-й ступеней, но присутствуют также виды отнесенные в шкалах к более высоким ступеням (среди них кустарники и такой, например, вид как Carda-

mine amara L. – 9-я ступень). Видовое богатство в этих сообществах, как и в остальных лесных, невелика – 28-33, общее число видов – 47.

Фитохоры *незаливаемых безлесных пустошей* (тип **U5b**) приурочены к пойменному псевдоостанцу с высотными отметками 430-600 см. Обследование этих фитохор показало, что они сформировались после пожара и гибели молодых культур сосны, посаженных на месте заброшенных сельхозугодий выселенной д. Борок. Сенокошение в них не производилось, поэтому ярусы А и В постепенно формируются: их покрытие составляет 0-30% и 0-10% соответственно. Обычно в них отмечаются Betula pendula Roth и Quercus robur L., изредка также – Tilia cordata Mill. Покрытие яруса С составляет от 50 до 80%, в нем отмечается подрост древесных видов (Pinus sylvestris L., Quercus robur L., Populus tremula L.), но все они в ярусе С имеют малое покрытие и малую константность. Константными доминирующими травянистыми видами этих сообществ являются Calamagrostis epigeios (L.) Roth, Festuca ovina L., Solidago virgaurea L., Achillea millefolium L., Peucedanum oreoselinum (L.) Moench, Convallaria majalis L., Rumex acetosa L. – светолюбивые ксерофильные, ксеромезофильные и мезофильные виды. Видовая насыщенность этих фитохор близка к отмечаемой на пойменных лугах – 25-48, общее число видов – 105. По составу константных видов их можно отнести к ассоциации Peucedano-Pinetum Mat. (класс Vaccinio-Piceetea Br.-Bl., пор. Cladonio-Vaccinietalia K.-Lund, союз Dicrano-Pinion Libbert), к которой в Нерусско-Деснянском полесье обычно относятся сухие сосновые леса и производные от них сообщества. Также эти фитохоры включают ряд видов (малоконстантных в данном типе), которые являются диагностическими для растительности класса Trifolio – Geranietea sanguinei Th. Müller. (пор. Origanetalia Th. Müller) – сухих лесных опушек.

Фитохоры *средневозрастных мелколиственных лесов* (тип **U5c**) также описаны на псевдоостанцах. Как и краткопоемные вторичные леса типа P9b, они характеризуются неравномерностью размещения деревьев, формирующих ярус А, и резкой неравномерностью размещения подроста и подлеска (ярус В). Кроме того, некоторые описания, выполненные в этих лесах, захватывают мелкие опушечные фитохоры с боковой подсветкой. В связи с этими обстоятельствами фитохоры данного типа можно рассматривать как имеющие ранг сообществ с неоднородной внутренней горизонтальной структурой. Древостой их сформирован Betula pendula Roth и Populus tremula L. с очень малой примесью Quercus robur L., Alnus

glutinosa (L.) Gaertn. и Salix caprea L. Проективное покрытие яруса А составляет 50-70%, проективное покрытие яруса В – от 5 до 60%. В синузии кустарников наиболее обильны Frangula alnus Mill. и Corylus avellana L. Проективное покрытие яруса С составляет от 60 до 95%. В нем отмечен обильный корнеотпрысковый подрост осины, менее обильный подрост клена остролистного и липы. В травяной синузии, в зависимости от проективного покрытия ярусов А и В, с высокой константностью могут доминировать виды самых различных экологических групп: световые ксерофильные и мезоксерофильные (Calamagrostis epigeios (L.) Roth, Poa angustifolia L., Festuca pratensis Huds.), полусветовые мезофильные (Pteridium aquilinum (L.) Kuhn), полусветовые гигрофильные (Rubus caesius L.), полутеневые мезофильные (Rubus saxatilis L., Convallaria majalis L., Carex pilosa Scop., Stellaria holostea L.). Таким же экологическим разнообразием характеризуется видовой состав константных ассектаторов, среди которых отмечены, например, Fragaria vesca L., Galium mollugo L., Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt, Aegopodium podagraria L., Paris quadrifolia L., Lysimachia vulgaris L., Solidago virgaurea L. Состав древесной синузии сообществ этого типа и возраст древостоя (40-60 лет) указывают на их вторичное происхождение. Разнообразие видового состава травянистых видов, сочетание во флоре неморальных и бореальных видов позволяет относить эти лесные фитохоры к асс. Querco roboris – Pinetum J. Mat. (кл. Vaccinio-Piceetea Br.-Bl., пор. Cladonio-Vaccinietalia K.-Lund, союз Dicrano-Pinion Libbert). Видовая насыщенность этих сообществ – 40-51, что заметно выше, чем в малонарушенных лесных сообществах. Общее число видов – 108.

В качестве примера культур сосны на незаливаемых гривах и псевдоостанцах были описаны фитохоры *сосняков 80-90 лет* (тип U5d). Их растительность относится к асс. Querco roboris – Pinetum. В ярусе А доминирует Pinus sylvestris L., а также могут присутствовать Picea abies (L.) Karst. и Betula pubescens Ehrh.; его общее проективное покрытие составляет от 30 до 70%. Покрытие яруса В составляет от 5 до 50%, наиболее константные виды в нем: из кустарниковых – Corylus avellana L. (доминирует) и Frangula alnus Mill., из древесных – Picea abies (L.) Karst., Quercus robur L., Sorbus aucuparia L. Все перечисленные древесные и кустарниковые виды, а также Acer platanoides L. и Populus tremula L., присутствуют и в ярусе С, но с малым покрытием. Единично в ярусе С отмечены Euonymus verrucosa Scop., Fraxinus excelsior L., Viburnum opulus L., Tilia cordata Mill. Константные травянистые виды в ярусе С – это Vaccinium myrtillus L. и Pteridium

aquilinum (L.) Kuhn (основные доминанты), Rubus saxatilis L., Vaccinium vitis-idaea L., Convallaria majalis L., Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt, Solidago virgaurea L., Trientalis europaea L., Molinia coerulea (L.) Moench. Их можно охарактеризовать в целом как мезофильные полутеневые (исключение в том и другом отношении составляет Molinia coerulea (L.) Moench – полусветовой вид влажных почв), приуроченные к кислым или слабокислым почвам с довольно низким содержанием азота. Общее проективное покрытие яруса C варьирует от 20 до 75%. Также характерной особенностью фитохор старовозрастных сосновых культур является развитый ярус D, состоящий преимущественно из зеленых мхов и имеющий проективное покрытие от 10 до 90% в разных участках. Основная причина варьирования покрытия напочвенной моховой синузии – роющая деятельность кабанов. Доминирует в ярусе D Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt., а также в нем постоянно присутствует Dicranum scoparium Hedw.

Анализ показателей биологического разнообразия пойменной растительности

Общие параметры биологического разнообразия растительности в пойме р. Нерусса таковы: в ней выявлено 470 видов сосудистых растений, описаны фитохоры, относящиеся к 8 ассоциациям классов Querco-Fagetea, Alnetea glutinosae, Salicetea purpureae и Vaccinio-Piceetea, а также занимающие не определенное точно синтаксономическое положение в классах Phragmiti-Magnocaricetea, Molinio-Arrhenatheretea, Isoëto-Nanojuncetea, Bidentetea tripartiti Galio-Urticetea, Lemnetea и Potametea. Такие параметры разнообразия как видовая насыщенность и количество функциональных групп видов во флористическом составе фитохоры (Сохранение и оценка биоразнообразия…, 2000) сильно варьируют в фитохорах разных типов, поэтому целесообразно описать каждый из этих показателей более подробно.

Видовая насыщенность в пойменных фитохорах. Анализ показателей видовой насыщенности в фитохорах разных типов (прил. VII) показывает, что самые низкие значения свойственны наиболее просто организованным фитохорам с экстремальными условиями для обитания растений, а именно – постоянным глубоким водоемам (тип P1 и некоторые фитохоры типа U1a). Фитохоры тех же экстремально увлажненных местообитаний, но обладающие выраженной внутренней мозаикой долго- и среднепоемных микросайтов (участков мелководья, приствольных повышений, валежа), характеризуются тем более высокими значения-

ми видовой насыщенности, чем больше развита эта мозаика (типы U1a, U1c1, U1c2, U1d). Среди наземных фитохор довольно низкие значения видовой насыщенности тоже свойственны тем, которые переувлажнены (некоторые фитохоры типа U1b), а также лесным фитохорам, в которых экстремальные для многих видов условия обитания создает затенение от развитой древесной синузии. Характерно, что в обводненных лесах типов U1c2 и U1d значения видовой насыщенности могут быть выше, чем в наземных лесах с переменным или со стабильным режимом увлажнения, поскольку в лесах названных типов меньше сомкнута древесная синузия и больше выражена внутренняя мозаичность. В наземных лесах некоторых типов (P8, P9b и U5c) эти факторы тоже проявляются и с ними тоже связаны более высокие значения видовой насыщености, чем в остальных типах наземных лесов (U3a, U4a, U5a и т.д.). Но наиболее высокие в исследуемой растительности значения видовой насыщенности бывают свойственны тем наземным фитохорам, в которых развитая древесная синузия отсутствует, а режим увлажнения может быть при этом резко переменным (типы прирусловых фитохор на отмелях P3 и P4) или более-менее стабильным (типы краткопоемных и незаливаемых фитохор U4b, U5b).

Экологическая структура флоры в различных типах фитохор. Состав экологических групп во флорах различных типов фитохор отчасти был охарактеризован в предыдущих подразделах. Полная информация о спектрах флор всех типов по отношению к 4-м экологическим факторам приведена в Приложении 5. Наибольшая вариабельность характерна для спектров по отношению к увлажнению почвы и к освещенности. Это проявляется в большой изменчивости между типами как состава групп во флоре, так и их долевого соотношения в спектре.

Спектры флор по отношению к увлажнению вариабельны в отношении участия в них мезофильных (4-я и 5-я ступень шкалы) и гидрофильных (9-я и более высокие ступени) видов. В то же время переменный режим увлажнения в течение вегетационного периода способствует широкому распространению почти во всех фитохорах поймы гигромезофильных (6-я ступень) и гигрофильных (7-8-я ступени) видов. Однако стабильные позиции виды этих групп могут занять только в регулярно заливаемых участках. Так, они не являются константными во флорах незаливаемых фитохор (U5a, U5b, U5c и U5d), а в краткопоемных лесных фитохорах (типы U4a, U4cd) их доля в спектре константных видов очень невелика.

Наибольшее разнообразие групп по отношению к увлажнению характерно для флоры регулярно заливаемых наземных фитохор, в которых слабо сформирована древесная синузия. К таким типам относятся прирусловые отмели (тип P3), молодые прирусловые ивняки (тип P4), старые прирусловые ивняки (тип P5a), долгопоемные и краткопоемные травяные фитохоры (типы P2b и U1b, P9a и U4e), краткопоемные вырубки (тип U4b). Однако спектр константных видов даже во флорах этих типов охватывает обычно группы от 4-й ступени до 10-й. Виды наиболее экстремальных групп по отношению к увлажнению (ступени 1-3 и 11) в таких фитохорах, как правило, малоконстантны. Присутствие видов 11-й ступени объясняется внутренней микромозаичностью фитохор и наличием в них единичных микросайтов с остаточной особо долгой поемностью. Присутствие ксерофильных видов 1-3-й ступеней в травяных и кустарниковых фитохорах обычно связано с наличием локальных участков оголенного грунта вследствие механических нарушений травяного покрова (зоогенных, антропогенных или созданных паводком). Также для присутствия видов всех этих экстремальных групп в травяных и кустарниковых фитохорах имеют, видимо, значение такие факторы, как благоприятная световая обстановка, создающая возможность для прорастания семян любых видов, и, до некоторой степени, более широкая амплитуда видов по отношению к увлажнению, чем это учтено в точечных экологических шкалах. Последние два фактора могут также быть причиной константности многих видов 8-9-й ступеней во флорах перечисленных типов, о чем будет сказано ниже.

Широким спектром групп по отношению к увлажнению, в том числе и среди константных видов, характеризуется также флора малонарушенных обводненных черноольховых лесов (тип U1d), где гигрофильные и ряд мезофильных видов тоже приживаются на специфических микросайтах. Самым узким спектр групп по отношению к увлажнению среди константных видов является во флоре незаливаемых безлесных пустошей (тип U5b), хотя и там среди малоконстантных отмечены виды 7-й ступени (Molinia coerulea (L.) Moench, Frangula alnus Mill.) и даже 9-й ступени (Salix cinerea L., Carex vesicaria L.). Их присутствие, видимо, тоже объясняется благоприятной световой обстановкой и их достаточно широкой в реальности экологической амплитудой по отношению к увлажнению.

Спектры флор по отношению к освещенности вариабельны также преимущественно в отношении участия контрастных групп – теневых (2-3-я ступени шкалы) и полусветовых (7-я ступень) видов. Так, в долгопоемных фитохорах пе-

реработанной поймы (типы P2a, P2b, P3, P4, P5a) теневые виды отсутствуют, а полусветовые виды заметно преобладают над видами остальных групп – составляют 30-50% как в общем списке флоры, так и среди константных видов.

У флор ряда типов безлесных фитохор спектры групп по отношению к освещенности еще более узкие. Самые узкие спектры характерны для флор водоемов (типы P1 и U1a), поскольку почти все погруженно-водные и плавающие виды характеризуются светолюбием или относятся хотя бы к полусветовым. Во влажных травяных фитохорах типа U1b спектр константных видов узок по той же причине. Во флорах остальных наземных травяных фитохор спектры константных видов обычно несколько шире, поскольку включают небольшую долю (3-10%) полутеневых видов (ступени 4-5). Ими являются 1) некоторые виды с разнообразной ценотической приуроченностью (например, Geum urbanum L.), 2) виды гигрофильного и мезофильного лугового мелкотравья (например, Lysimachia nummularia L., Stellaria palustris Retz.), отнесенные в шкале освещенности к полутеневым, поскольку в луговых сообществах они затенены видами крупнотравья. Среди малоконстантных видов травяных наземных фитохор доля полутеневых несколько выше (10-15%) за счет присутствия в силу различных случайных причин 1) единичных экземпляров подроста древесных и кустарниковых видов (клена остролистного, липы, вяза гладкого, черемухи), 2) некоторых травянистых видов (Aegopodium podagraria L., Scrophularia nodosa L., Festuca gigantea L., Impatiens noli-tangere L., Athyrium filix-femina (L.) Roth, Thelypteris palustris Schott, Equisetum pratense L. и др.).

Противоположная до известной степени ситуация характерна для всех среднепоемных, краткопоемных или незаливаемых лесных, в том числе вторичных, фитохор (типы P7, P8, P9b, U2, U3a, U3b2, U3b3, U4a, U4cd, U5a, U5c) и для вырубок (тип U4b): теневые виды в них всегда присутствуют, хотя и не во всех типах являются константными. Полусветовые виды тоже всегда присутствуют в спектрах флор этих типов: в краткопоемных и незаливаемых биотопах их доля в общем флористическом списке не превышает 30%, а в среднепоемных – может доходить до 40%. Таким образом, флоры тех типов фитохор, в которых хорошо развиты древесная или кустарниковая синузии, имеют довольно широкие спектры по отношению к освещености и среди константных видов, и среди общего видового состава.

Присутствие в спектрах лесных флор заметного количества полусветовых (ступень 7) и световых (ступень 8) видов отчасти обусловлено тем, что к ним относятся такие распространенные в широколиственных лесах виды деревьев и кустарников, как Quercus robur L., Fraxinus excelsior L., Swida sanguinea (L.) Opiz, Malus sylvestris Mill., а также Betula pendula Roth и Betula pubescens Ehrh, распространенные во вторичных лесах. В краткопоемных и незаливаемых малонарушенных лесах (типы U4a, U5a) суммарная доля полусветовых и световых видов видов в составе константных очень мала (не более 15%) и создается почти исключительно соответствующими древесными и кустарниковыми видами. В краткопоемных лесах типа U4a константен также всего 1 травянистый полусветовой вид – Rubus caesius L., характеризующийся гигрофильностью и реактивной стратегией. Среди малоконстантных полусветовых видов в краткопоемных и незаливаемых малонарушенных лесах травянистые более многочисленны, вследствие чего доля видов 7-й ступени в спектре общего флористического состава несколько выше (до 22% в типе U4a). Большинство этих малоконстантных полусветовых травянистых видов гигрофильны или гидрофильны (Angelica archangelica L., A. sylvestirs L., Lysimachia vulgaris L., Solanum dulcamara L., Stachys palustris L., Cardamine amara L., Carduus crispus L.), меньше среди них мезофильных (Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., Viola canina L., Rubus idaeus L.). Последний вид может попадать в лесные сообщества зоохорно, а остальные полусветовые травянистые виды, возможно, заносятся гидрохорно во время паводка.

Во флорах среднепоемных лесных фитохор типа U3a, осветленных лесных фитохор типов U2 (экотонных опушечных) и P8 (краткопоемных прирусловых), а также во флорах всех типов вторичных лесных фитохор (P9b, U3b1, U3b2, U3b3, U4cd, U5c) в спектре константных видов доля полусветовых выше, чем в малонарушенных лесах. К ним в этих флорах тоже относятся не только древесные и кустарниковые виды, но также травянистые гигрофильные и гидрофильные: Rubus caesius L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Lysimachia vulgaris L., Cardamine amara L., Carduus crispus L., Stachys palustris L. В общем составе у флор перечисленных типов доля полусветовых видов может достигать примерно 30% (как и во флоре ивняков переработанной поймы) и тоже – за счет присутствия травянистых гигрофильных и гидрофильных. Флора краткопоемных и незаливаемых вторичных лесов (типы P9b, U4cd, U5c) включает эти же малоконстантные полусветовые виды, а кроме них также и мезофильные (например, Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.,

Fragaria vesca L., Arctium lappa L., Rubus idaeus L., Hypericum maculatum Crantz). (Флора незаливаемых вторичных лесов типа U5c еще включает некоторые ксеромезофильные световые малоконстантные виды – Poa angustifolia L., Calamagrostis epigeios (L.) Roth.)

Можно сделать вывод, что такая структура флоры всех этих лесных фитохор по отношению к освещенности обусловлена прежде всего осветлением растительности, которое может быть связано с русловыми процессами (тип P8), особенностями структуры растительности в соседних фитохорах (тип U2) или антропогенными нарушениями древесной синузии (типы U3b1, U3b2, U3b3, U4cd, U5c). Характерно, что наиболее регулярно в осветленные лесные фитохоры внедряются гигромезофильные, гигрофильные и гидрофильные полусветовые виды. Возможно, они способны осуществлять инвазию гидрохорно, в периоды паводков, из долгопоемных местообитаний. Самая благоприятная обстановка для приживания этих видов создается в среднепоемных (типы U2, U3a, U3b2) и в долгопоемных (тип U3b1) лесных фитохорах; в остальных типах они большей частью малоконстантны. Не исключено, что такая ситуация до известной степени обусловлена тем, что в среднепоемных и долгопоемных фитохорах ослаблены позиции клена остролистного и липы сердцелистной, благодаря чему древесная синузия не создает чрезмерного затенения. Вопрос о дальнейших перспективах полусветовых видов в травяной синузии современных лесных фитохор неясен. Можно предполагать, что при наличии более развитых, чем сейчас, оконной структуры и микрорельефа ветровального происхождения популяции этих видов могли бы поддерживать оборот поколений хотя бы при низкой численности.

Спектры флор по отношению к закислению почвы довольно однообразны у большинства типов исследованных фитохор. Прежде всего это объясняется неполнотой соответствующей шкалы**:** 30-50% (или даже больше) видов флоры каждого типа в ней не охарактеризовано. Однако другая повторяющаяся особенность этих спектров – то, что 25-45% константных видов (и общего списка тоже) у большинства флор относятся к ступеням 6 и 7 (нейтральные или слабокислые почвы); это – наибольшая доля среди охарактеризованных этой шкалой видов. Каждая из этих флор (и в общем составе, и в составе константных видов) также содержит набор еще некоторых групп по отношению к этому фактору, долевое участие которых гораздо меньше: обычно это группы от 3-й до 8-й ступени. Причем наиболее широкий набор “дополнительных” групп представлен во фло-

рах самых светлых фитохор с переменным увлажнением – краткопоемных лугов (типы P9a, U4e, U5b), долгопоемных лугов (типы P2b, U1b), прирусловых отмелей (тип P3) и ивняков (типы P4, P5a), и во флорах светлых обводненных фитохор (типы P1, U1a, U1c1, U1d). Но во флорах малонарушенных лесных фитохор с многолетним высоким проективным покрытием яруса A (типы U2, U3a, U4a) спектр групп по отношению к закислению почвы сужается: он практически не включает (насколько это охарактеризовано шкалой Элленберга) виды кислых почв**;** особенно четко это показывают спектры константных видов.

Объясняются такие отличия состава экологических групп тем, что индикаторами кислых почв (2-3-я ступени шкалы) обычно являются наиболее светолюбивые виды. Среди них есть как ксеро- и мезофильные (в рассматриваемой флоре это – Potentilla argentea L., Festuca ovina L., Agrostis tenuis Sibth., Rumex acetosella L., Dianthus deltoides L., Viola canina L. и некоторые другие), так и гигро- и гидрофильные (Gypsophila muralis L., Juncus bufonius L., Epilobium palustre L., Comarum palustre L., Viola palustris L. и др.). Именно они обусловливают расширение экологического спектра по отношению к закислению почвы в осветленных фитохорах перечисленных выше типов. Видимо, световая обстановка все же является первоочередной причиной их произрастания в этих фитохорах, а имеет ли при этом место еще и закисление почвы – это вопрос для специального исследования.

Тенденцию приуроченности ацидофильных видов к осветленным фитохорам нарушают только незаливаемые лесные фитохоры типов U5d (старовозрастные культуры сосны) и U5c (средневозрастные березняки). В них довольно велика доля видов 2-3-й ступеней шкалы кислотности почвы в спектре константных видов (в сумме соответственно 25% и 20%), причем ряд этих видов (Vaccinium myrtillus L., Trientalis europaea L., Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt, Vaccinium vitis-idaea L.) характеризуются в шкале освещенности как полутеневые и теневые и в осветленных фитохорах не произрастают. Обсуждение этого факта будет продолжено ниже, при характеристике спектров эколого-ценотических групп.

Состав экологических групп по отношению к содержанию азота в почве в различных пойменных флорах также относительно однообразен. Следует отметить, что данная шкала Элленберга охватывает флору исследуемого региона полнее, чем шкала закисления почвы, и, как правило, около 70% флоры каждого типа в ней охарактеризовано. Спектры общего видового состава включают у

большинства флор очень большой набор групп – от 2-й или 3-й ступени до 9-й. Спектры константных видов чаще включают группы ступеней от 3-й до 9-й (виды 2-й ступени константны только в тех флорах, общий состав которых включает также и виды 1-й ступени.) При этом и в спектрах общего видового состава флор, и в спектрах константных видов не наблюдается выраженного преобладания какой-то одной группы**:** обычно группы 4-й – 8-й (а иногда и 9-й) ступеней имеют почти равные доли и охватывают большую часть флоры; или же доли видов 7-й и 8-й ступеней (показателей нормальной обеспеченности азотом) несколько выше долей всех остальных групп – это наблюдается во флоре лесных фитохор типов U2, U3a, U3b1, U3b2, U3b3, U4a.

Исключение из этой тенденции представляют флоры незаливаемых глубоконарушенных фитохор (типы U5b, U5c, U5d), поскольку в их спектрах доли видов 7-8-й ступеней заметно ниже, а доли видов 2-3-й ступеней заметно выше, чем в спектрах остальных типов. Можно отметить также, что и в ряде типов заливаемых глубоконарушенных фитохор (травяных – типы P2b, U1b, U4e, лесных – тип U4cd) спектр общего видового состава несколько “сдвинут” в сторону индикаторов бедных почв – включает малоконстантные виды 1-й ступени и константные виды 2-й ступени. Видимо, причиной таких особенностей флоры этих типов является не только реальное содержание азота в почве, которое может снижаться после сильных и/или неоднократных нарушений напочвенного покрова в фитохоре, но и режим остальных экологических факторов. Так, ряд видов – индикаторов бедных почв (например, Betula pubescens Ehrh., Campanula persicifolia L., Steris viscaria (L.) Rafin., Potentilla erecta (L.) Raeusch., Pimpinella saxifraga L., Linaria vulgaris Mill.) характеризуются светолюбием, поэтому и приурочены к глубоконарушенным осветленным фитохорам. В тоже время некоторые виды бедных почв достаточно теневыносливы (например, Vaccinium myrtillus L., Trientalis europaea L., Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt, Pyrola chlorantha Sw., Orthilia secunda (L.) House). Их приуроченность к глубоконарушенным лесным фитохорам будет обсуждаться ниже.

Состав эколого-ценотических групп во флорах различных типов. Спектры флор всех типов пойменных фитохор по составу эколого-ценотических групп (ЭЦГ) представлены в Приложении 5. Выделение эколого-ценотических групп видов считается удобным для анализа флоры в том отношении, что таким группам можно дать более комплексную экологическую характеристику, избав-

ляющую от необходимости проводить анализ отдельно по каждому фактору. Но индивидуальный для каждого вида характер отношения к комплексу экологических факторов делает сложной задачей адекватное и сохраняющее информативность объединение их в ЭЦГ.

При использовании в данной работе ЭЦГ, предложенных для анализа флоры нечерноземного центра Европейской России (Оценка и сохранение …, 2000), было проведено их предварительное сопоставление с экологическими группами, выделенными на основании шкал Элленберга по 4-м перечисленным выше факторам. Это сопоставление показало, что в ряде этих ЭЦГ фактически объединены виды, более или менее сходные по отношению к одному или двум экологическим факторам и разнородные по отношению к остальным. Так, лугово-опушечная группа объединяет полусветовые и световые виды (ступени 6-9 шкалы освещенности), характеристики которых варьируют от 1-й до 9-й ступени по шкалам увлажнения, содержания азота в почве и закисления почвы (по последней – до 8-й ступени). Более однородна по экологическому составу сорная группа. Она включает преимущественно мезофильные виды, а также ряд ксеромезофильных и гигромезофильных. Большинство видов из этой группы – световые и полусветовые. Но их отношение к закислению почвы и содержанию в ней азота достаточно разнообразно: ступени 4-8 и 1-8 в соответствующих экологических шкалах.

Можно распространить это замечание также на водно-болотную и внутриводную группы. Водно-болотная группа объединяет преимущественно гигрофильные и гидрофильные, полусветовые и световые виды (ступени 7-10 шкалы увлажнения, ступени 6-9 шкалы освещенности), но включает также отдельные гигромезофильные (ступень 6 шкалы увлажнения). По шкалам содержания азота в почве и закисления почвы характеристики включенных в нее видов варьируют соответственно от 2-й ступени до 9-й и от 2-й до 8-й. Внутриводная группа объединяет виды 11-й и 12-й ступеней шкалы увлажнения, которые преимущественно являются полусветовыми (ступени 6-7), но включают также и некоторые полутеневые (ступень 5) и световые (ступень 8). Характеристики этих видов в шкалах закисления почвы и содержания азота в почве варьируют в обоих случаях от 4-й до 8-й ступени.

Таким образом, наличие и варьирование участия 4-х названных ЭЦГ в составе флор различных типов характеризует, в основном, те же самые особенности режимов освещенности и увлажнения (поемности), которые были описаны ранее

при анализе состава соответствующих узких экологических групп, и не позволяет проанализировать режим эдафических факторов.

Наоборот, черноольховая ЭЦГ очень разнородна по экологической структуре: включенные в нее виды в шкале увлажнения относятся преимущественно к ступеням 6-9 (но также ряд из них – к ступеням 3-5), в шкале содержания азота в почве – к ступеням 4-9 (с отдельными видами 2-й и 3-й ступени), в шкале освещенности – к ступеням 4-9, в шкале закисления почвы – к ступеням 6-8 (как было сказано в разделе 4.7.2, к ним вообще относится большинство охарактеризованных в шкале закисления и выявленных в анализируемой флоре видов). В связи с такой разнородностью присутствие видов этой ЭЦГ в различных парциальных флорах трудно считать информативным, если не указано конкретно, какие именно это виды в той или иной флоре. Но такая подробность сделает анализ чересчур громоздким, поскольку объем этой группы велик и в исследуемой пойме она представлена во флорах всех типов фитохор, кроме флоры типа P1 (водоемов переработанной поймы). (Все эти водоемы глубокие, поэтому в них могут произрастать только погруженно-водные и плавающие виды (ступени шкалы увлажнения 11 и 12) и виды мелководья (ступень 10).) Можно отметить также, что доля видов черноольховой ЭЦГ резко снижается в незаливаемых фитохорах (и среди константных видов, и в общем флористическом составе).

Боровая группа более однородна по экологическим характеристикам видов и представлена далеко не во всех типах флор исследуемой поймы, поэтому анализ ее участия провести проще. Она включает преимущественно мезофильные и ксеромезофильные (ступени шкалы увлажнения 3-5) виды кислых и бедных азотом почв (ступени соответствующих шкал 2-5 и 1-4). Некоторые виды этой группы представляют собой исключения и имеют характеристики за пределами этих диапазонов, но они единичны. По отношению к освещенности эта группа включает виды ступеней от 5-й (полутеневые) до 9-й (исключительно световые). В исследуемой пойме виды этой группы совершенно отсутствуют в фитохорах малонарушенных и вторичных широколиственных лесов, а отмечены: 1) в глубоконарушенных фитохорах старых пойменных массивов – в травяных с различным режимом поемности (типы P9a, U4e, P2a, U1b, U5b), в незаливаемых березняках и сосняках (типы U5c, U5d), 2) в прирусловых фитохорах переработанной поймы – ивняках (типы P4, P5a, P5b), отмелях (P3), осветленных старых лесах (тип P8). Во флорах всех перечисленных типов, кроме незаливаемых культур сосны (U5d) и

незаливаемых безлесных пустошей (U5b), их доля в спектре константных видов невелика.

Видимо, причины произрастания видов боровой группы во многих фитохорах этих типов – это относительно высокая освещенность и периодическое возникновение микросайтов с незадернованным песком или песчано-илистым грунтом. Так, на отмелях из видов этой группы отмечен гигрофильный (Filaginella uliginosa (L.) Opiz), мезофильные (Erigeron acris L. Herniaria glabra L.), ксеромезофильные (Oenothera biennis L., Calamagrostis epigeios (L.) Roth) и ксерофильный (Sedum acre L.). Эти виды произрастают в микросайтах различной поемности, но всегда на незадернованном субстрате. Некоторые из этих же видов отмечены в ивняках и в прирусловых лесах типа P8 (в последнем типе – на краю обрыва русла). На краткопоемных лугах (тип P9a) состав ксерофильных видов этой группы расширяется (например, добавляются Festuca ovina L., Helichrysum arenarium (L.) Moench, Scleranthus perennis L.), а отмечены все они в участках с наиболее сильным выпасом и наличием сбитых микросайтов. В травяных фитохорах, которые не подвергаются выпасу (типы U4e, U1b), отмечен только 1 вид этой группы (Myosotis micrantha Pall. ex Lehm.) – на кабаньих пороях, как малоконстантный. Больше всего видов боровой группы (имеется в виду и доля в обоих вариантах списка флоры, и абсолютное число) произрастает на незаливаемых безлесных пустошах (тип U5b), где сгорели молодые культуры сосны и периодически возникают зоогенные нарушения травяного покрова. Наоборот, в широколиственно-лесных фитохорах видов этой группы почти нет: отмечен только Pteridium aquilinum (L.) Kuhn в краткопоемных и незаливаемых лесах типов U5a и U4cd и, видимо, его присутствие связано с осветлением, имевшим место в прошлом. Характерно также, что и в старовозрастных культурах сосны (тип U5d), где древесная синузия сформирована давно, число видов этой группы невелико (а доля в обоих вариантах спектра велика, поскольку в этой флоре вообще видов довольно немного). Причем состав этих видов в сосняках заметно отличается от состава в осветленных фитохорах: это Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, Vaccinium vitis-idaea L., Veronica officinalis L., Calamagrostis epigeios (L.) Roth. Таким образом, группа эта тоже достаточно неоднородна и единой закономерности в своем распределении по фитохорам разных типов не обнаруживает.

Наиболее однородными можно считать неморальную и бореальную группы. Неморальная группа включает мезофильные (ступени 4-6) и отдельные гиг-

рофильные (ступени 7-8) виды, среди которых много теневых (ступени 2-3) и полутеневых (ступени 4-5), но также имеются полусветовые и световые (все они – древесные и кустарниковые). Виды этой группы приурочены к нейтральным и слабокислым почвам (ступени 6-8), хотя в ней имеются отдельные виды 4-й и 5-й ступеней (преимущественно кислых почв). Наиболее неоднородна эта группа по отношению к содержанию азота в почве (ступени 3-8 и 1 вид 9-й ступени). Состав бореальной группы достаточно сходен с составом неморальной по отношению к увлажнению (ступени 4-6, 2 вида 7-й ступени) и к освещенности (ступени 2-7). Кроме того, у видов этой группы больше, чем у видов неморальной, выражена однородность по отношению к содержанию азота в почве: почти все они относятся к ступеням 2-5 (очень бедные и бедные почвы), хотя в этой группе есть и отдельные исключения – виды 7-й и 8-й ступеней. По отношению к закислению почвы эти виды менее однородны (ступени 3-7, 1 вид 2-й ступени), но в их составе заметно преобладают виды кислых почв (ступени 3 и 4). Таким образом, различие видов неморальной и бореальной групп заключается, в основном, в отношении к эдафическим факторам.

Неморальная группа представлена во флорах всех типов фитохор, кроме флоры водоемов (типы P1 и U1a). Во флорах многих типов глубоконарушенных фитохор неморальные виды малоконстантны (их доля в общем видовом составе может достигать 10%) и представлены преимущественно древесными и кустарниковыми видами: в старовозрастных культурах сосны типа U5d, на незаливаемых безлесных пустошах типа U5b, на краткопоемных лугах типов U4e и P9a, в долгопоемных травяных фитохорах типов U1b и P2b. В фитохорах широколиственных лесов и производных от них мелколиственных неморальные виды, естественно, преобладают в составе константных и в общем флористическом списке; среди них есть древесные и кустарниковые виды и много травянистых. В различных фитохорах молодых массивов переработанной поймы отмечены неморальные виды всех синузий.

Виды бореальной группы не так широко распространены в растительном покрове поймы Неруссы: они отсутствуют во всех травяных долгопоемных фитохорах. Во флорах краткопоемных лугов (типы P9a, U4e), среднепоемных небольших полян (типы P5c, U3c) и долгопоемных прирусловых ивняков (типы P4, P5a) они малоконстантны и их доля в общем флористическом составе очень невелика (1-3%). В эти не-лесные фитохоры из бореальных видов внедрились: реактивный

древесный Betula pendula Roth, толерантный кустарниковый Frangula alnus Mill., а также реактивные или толерантно-реактивные травянистые – Equisetum pratense Ehrh., Equisetum sylvaticum L., Rubus idaeus L. Тот же самый набор бореальных видов (а также Betula pubescens Ehrh.) отмечен во флоре обводненных черноольшаников и зарослей ивы пепельной (типы U1c1, U1c2, U1d) на среднепоемных микросайтах. Виды из этого набора не очень типичны для бореальной группы по своим узким экологическим характеристикам: оба вида берез и Rubus idaeus – полусветовые виды, а Rubus idaeus и Equisetum pratense – виды довольно богатых азотом почв (ступень 7 соответствующей шкалы).

Во флоре почти всех широколиственно-лесных фитохор исследуемой поймы в состав константных входят некоторые другие виды, отнесенные к бореальной группе – Adoxa moschatellina L., Moehringia trinervia (L.) Clairv., Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt, – но их доля в составе константных видов мала. Можно обратить внимание, что первые два из них – реактивные и отличаются от большинства видов бореальной группы характеристиками в шкале содержания азота в почве (соответственно ступени 7 и 8) и в шкале закисления почвы (соответственно ступени 6 и 7), а последний – толерантный и, как большинство видов бореальной группы, считается индикатором бедных и кислых почв. То есть и в широколиственных лесах исследуемой поймы бореальная группа преимущественно представлена не самыми типичными ее видами. Резко повышается участие бореальных видов во флоре только в краткопоемных вторичных лесах (тип U4cd) и в совсем не заливаемых фитохорах, многие из которых тоже вторичные (типы U5a, U5b, U5c, U5d). В них бывают константными такие виды как Vaccinium myrtillus L., Solidago virgaurea L., Trientalis europaea L., Rubus saxatilis L., Luzula pilosa (L.) Willd., Orthilia secunda (L.) House. Как говорилось в разделе 4.7.2, большинство из них считаются индикаторами бедных и кислых почв, то есть являются очень типичными представителями бореальной группы.

Сравнивая участие неморальных и бореальных видов во флоре поймы Неруссы, следует отметить, что неморальная группа представлена в ней вообще более широким набором видов, чем бореальная (прил. VII). Видимо, устойчивых к поемности неморальных видов в данном регионе больше, чем бореальных с таким же свойством, поэтому неморальная группа представлена почти во всех пойменных парциальных флорах, а бореальная распространена менее широко. Если этим эколого-ценотическим группам придавать также и географическое содержание, то

можно считать, что такая ситуация соответствует расположению поймы Неруссы в регионе, где поймы относятся к неморальному типу (Липатова, 1980). Вопрос о том, имеет ли режим поемности решающее значение для участия бореальных видов в парциальных флорах поймы Неруссы или он влияет на это в сочетании с режимом эдафических факторов, консортивными связями и нарушениями растительности, остается пока невыясненным и требует проведения дальнейших исследований на внутриценотическом уровне.

Заключение

Проведенный выше анализ расположения, режима природопользования, видового состава и структурных особенностей фитохор в пойме р. Нерусса позволяет сделать следующие выводы:

1. Разнообразие флористического состава растительности и экологическая структура флор различных типов фитохор в пойме наиболее тесно связаны с режимом двух экологических факторов – поемности и освещенности.

2. Расположение фитохор в ландшафте поймы (в переработанной части или в унаследованной) также до некоторой степени определяет особенности их флористического состава. Специфику переработанной поймы составляет присутствие в ней кустарниковых и травяных фитохор классов Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx., Bidentetea tripartiti Tx., Salicetea purpureae Moor на молодых прирусловых формах мезорельефа. Отличия флористического состава лесных фитохор переработанной поймы от аналогичных по режиму поемности фитохор унаследованной поймы связаны с заносом видов из прирусловых местообитаний, который почти не распространяется на территорию унаследованной поймы. Разница в расположении на территории поймы постоянно обводненных или постоянно осветляемых травяных фитохор не отражается существенно на их флористическом составе.

3. Антропогенные нарушения исследованной пойменной растительности вызывают резкие изменения ее флористического состава в тех случаях, когда они многократно повторяются в фитохорах в течение ряда лет (сенокошение, выпас) или когда они сопровождаются сильными нарушениями почвы и напочвенного покрова (посадки лесных культур на вырубках). Проведенные в пойме Неруссы однократные сплошные рубки с последующим спонтанным лесовосстановлением не привели к существенному изменению флоры в лесных фитохорах, поэтому в целом растительный покров этой поймы можно считать хорошо сохранившимся.

ПРИЛОЖЕНИЕ VII.1

Характеристики типов фитохор, выделенных в растительном покрове поймы р. Нерусса

Приложение VII.1 (продолжение)

Тип фитохор	**P1**	**P2a**	**P2b**	**P3**	**P4**	**P5a**	**P5b**	**P5c**	**P6**	**P7**	**P8**
Число описаний	8	15	21	13	10	36	6	5	15	4	10
Высотные отметки, см	-150 - -100	80-180	230-270	35-120	120-250	100-150	160-290	100-350	200-260	210-280	310-440
Оценки по шкале увлажнения почвы	9,5-11	6,5-8,9	5,9-9,2	6,1-8,5	6,4-7,8	5,3-8	5,6-7,2	4,7-7,3	5,9-7,1	5,9-9,9	5,2-6,5
Оценки по шкале кислотности почвы	6,1-7,7	5,9-7,4	4,6-7,7	5,6-7,3	7-7,7	6,2-7,9	6,4-7,3	6,6-7,5	6,2-7,1	6,4-7,1	6,7-7,4
Оценки по шкале содержания азота в почве	4,3-7,9	4,7-8,1	4-8,3	3,9-7,3	5,3-7	5,1-8,2	6,3-7,9	5,9-8,2	6,5-7,7	6,7-7,5	6,5-7,7
Оценки по шкале освещенности	7,1-8	6,1-7,4	6,3-7,6	6,3-7,7	6,4-7,7	5,5-7,8	6,4-7,4	6,6-7,5	5,6-7,2	6,7-7,1	5,2-7,1
Проективное покрытие яруса A, %	0	0-60	0-5	0	0	0-80	0-20	0-70	5-95	30-50	40-80
Проективное покрытие яруса B, %	0-5	0-80	0-5	0-30	50-95	20-90	50-80	0-50	5-70	10-60	10-60
Проективное покрытие яруса C, %	30-100	15-100	80-100	10-90	20-80	40-100	70-95	60-90	70-100	70-80	60-100
Проективное покрытие яруса D, %	0	0-1	0	0-5	0-5	0-3	0	0	0-1	0	0
Видовая насыщенность/100 кв.м	7-13	22-33	27-45	27-66	46-65	19-66	34-43	19-43	17-36	22-42	21-45
Общее число видов	29	91	143	138	148	157	91	83	81	43	83
Виды											
Водно-болотная ЭЦГ											
Agrostis stolonifera L.	I/1	I/+	I/+-3	V/+-3	IV/+-3	I/+-2	III/+-1				
Alisma plantago-aquatica L.		II/+	I/+-1	IV/+-1	I/+	I/1					
Alopecurus aequalis Sobol.			I/2	II/+	II/+						
Beckmannia eruciformis (L.) Host			I/+-2	I/+							
Bidens cernua L.		I/+		II/+	II/+						
Bidens tripartita L.		IV/+	II/+-1	V/+-1	V/+-1	II/+-1	I/+			1	I/+
Butomus umbellatus L.				III/+-1							
Calamagrostis canescens (Web.) Roth		I/1	I/1								
Callitriche cophocarpa Sendter			I/1								
Caltha palustris L.		I/+	I/+								
Carex acuta L.	II/+-4	III/1-2	V/+-5	IV/+	I/1	I/+	I/+				
Carex acutiformis Ehrh.	I/2										
Carex pseudocyperus L.				I/+							
Carex riparia Curt.	II/+-1	II/+-1	I/2			I/+		1			

Приложение VII.1 (продолжение)

Тип фитохор	**P1**	**P2a**	**P2b**	**P3**	**P4**	**P5a**	**P5b**	**P5c**	**P6**	**P7**	**P8**
Carex rostrata Stokes			I/+								
Carex vesicaria L.	I/+	III/+-1	I/+-1		I/+	II/+-1	I/+	1	I/+	1	
Cyperus fuscus L.				III/+-2							
Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult.			I/+	I/+							
Epilobium hirsutum L.			I/+-1								
Epilobium palustre L.			IV/+-1								
Equisetum fluviatile L.	III/+-5	II/+	III/+-2	I/+		I/+		1	I/+		
Equisetum palustre L.			I/+								
Galium palustre L.	I/+	IV/+-5	V/+-4	III/+	V/+-2	III/+-1	I/+		II/+		I/+
Glyceria fluitans (L.) R. Br.			I/+-2	I/+	I/+						
Glyceria maxima (C. Hartm.) Holmb.	IV/+-4	II/+	III/+-3	I/2	II/+	I/+					
Iris pseudacorus L.		III/+-1	II/+-1	I/+	I/+	I/+	II/+	1	I/+	1	
Juncus articulatus L.			I/+	V/+	I/+						
Juncus bufonius L.				IV/+	II/+						
Juncus compressus Jacq.			I/+								
Juncus filiformis L.			I/+								
Leersia oryzoides (L.) Sw.		I/1		IV/+-1	III/+	I/+					
Limosella aquatica L.				I/+							
Lysimachia vulgaris L.	II/+-1	V/+-2	V/+-3		V/+-1	IV/+-2	III/+	1	III/+	1	III/+
Lythrum salicaria L.	III/+-1	III/+-2	IV/+-2	II/+	II/+	II/+-1	III/+	1		1	I/+
Lythrum virgatum L.		I/+		I/+	I/+	I/+					
Oenanthe aquatica (L.) Poir.		IV/+-1	II/+	IV/+	V/+-1	I/+			I/+		
Persicaria hydropiper (L.) Spach.		III/+-4	IV/+-4	I/+	I/+			1		1	
Petasites spurius (Retz.) Reichenb.				II/+-1	I/+						
Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert		III/+-3	I/1-5	IV/+-2	V/+-3	III/+-3	I/+	1	I/+	1	I/+
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.	I/1	II/+-2	I/4			I/+		1			
Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray	II/+-1	I/+	II/+-1								
Polygonum lapathifolium L.				V/+-1	IV/+-2	I/+	I/+				
Potamogeton natans L.	III/+-1										
Ranunculus flammula L.			II/+-2								

Приложение VII.1 (продолжение)

Тип фитохор	**P1**	**P2a**	**P2b**	**P3**	**P4**	**P5a**	**P5b**	**P5c**	**P6**	**P7**	**P8**
Ranunculus sceleratus L.				II/+	II/+						
Rorippa amphybia (L.) Bess.	III/+	III/+-1	II/+-1	V/+-2	V/+-2	II/+-2	I/+				
Rorippa palustris (L.) Bess.		I/+	I/+	III/+	II/+						I/+
Rumex hydrolapathum Huds.		I/+	II/+-1		II/+	I/+					
Rumex maritimus L.				II/+	II/+						
Rumex obtusifolius L.					I/+	I/+	I/+		I/+		
Sagittaria sagittifolia L.	II/+			II/+							
Salix acutifolia Willd.				I/1	II/2-3	I/1-3	I/4				
Salix alba L.		II/1-3	I/+	V/+-2	III/+-3	III/+-4	IV/1-2		II/2-3		I/2
Salix fragilis L.		IV/+-2	I/+-1	II/+-1	IV/+-2	IV/1-3	IV/2-3	1	IV/1-3		III/+-1
Salix triandra L.	II/1	III/1-3	I/+	V/+-2	V/1-5	IV/+-3	V/+-4	1	I/1		
Scirpus lacustris L.	I/1										
Scirpus sylvaticus L.				I/+			I/+				
Scutellaria galericulata L.		IV/+	V/+-2		IV/+	III/+-1	II/+	1			
Scutellaria hastifolia L.			I/+	I/+	I/+	I/+	I/+				I/+
Sium latifolium L.	II/+										
Stachys palustris L.	I/+	IV/+-3	III/+-1	II/+	V/+-1	III/+-2	IV/+	1	II/+		I/+
Typha latifolia L.			I/+								
Valeriana officinalis L.		II/+-1	I/+		II/+-1	II/+					I/+
Veronica anagalis-aquatica L.				V/+-1	II/+	I/+					
Veronica beccabunga L.				I/+							
Veronica scutellata L.			III/+-2								
Xanthium riparium auct. non Itz.				V/+-2	III/+-2	I/+			I/+		
Олиготрофная ЭЦГ	1										
Cirsium palustre (L.) Scop.						I/+					
Comarum palustre L.			I/1								
Naumburgia thyrsiflora (L.) Reichenb.		I/+-1	I/+-1			I/1					
Stellaria palustris Retz.			IV/+-4		I/+						
Водная ЭЦГ											
Elodea canadensis Michx.	I/2										

Приложение VII.1 (продолжение)

Тип фитохор	**P1**	**P2a**	**P2b**	**P3**	**P4**	**P5a**	**P5b**	**P5c**	**P6**	**P7**	**P8**
Hottonia palustris L.			I/+								
Hydrocharis morsus-ranae L.	IV/+-1	I/+									
Lemna minor L.	II/+-3	I/+				I/1					
Lemna trisulca L.	IV/+-1										
Nuphar luteum (L.) Smith	IV/1-4										
Nymphaea candida J. et C. Presl.	I/+										
Potamogeton lucens L.	II/+-2										
Sparganium erectum L.		II/+-1		IV/+-1	I/+						
Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid.	V/+-5	II/+-2									
Черноольховая ЭЦГ											
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.		I/1-2	II/+-1			I/1	II/1				
Angelica archangelica L.		I/+		I/+	II/+-2	IV/+-2	V/+-1	1	IV/+-1		
Angelica sylvestris L.						I/+					
Arctium lappa L.		I/+			III/+	I/+-1	III/+	1	III/+	1	III/+
Artemisia vulgaris L.				IV/+-1	V/+-1	II/+	III/+-1	1	I/+	1	IV/+
Calystegia sepium (L.) R. Br.		V/+-3	II/+-1	II/+	V/+-1	V/+-3	V/+-2	1	III/+-1	1	III/+
Cardamine amara L.		I/+				I/+			I/+	1	II/+
Cardamine impatiens L.		I/+							II/+	1	III/+
Cardamine pratensis L.			I/+								
Carduus crispus L.		II/+		I/+	III/+	II/+-1	V/+	1	III/+	1	V/+
Carex cespitosa L.			I/3								
Chelidonium majus L.					II/+						I/+
Cicuta virosa L.					I/+						
Cucubalus baccifer L.						I/+					
Eupatorium cannabinum L.			I/+			I/+					
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.		IV/+-2	V/+-3		III/+-1	IV/+-2	IV/+-1	1	V/+-3	1	III/+-2
Geum rivale L.			II/+-4			I/+	I/+				
Heracleum sibiricum L.					I/+	I/+-1	I/+	1	I/+		II/+
Humulus lupulus L.		II/+-1	I/+			II/+-2	IV/+-1	1	III/+	1	IV/+-1
Impatiens noli-tangere L.		III/+-1			I/+	I/+	I/+	1	II/+-1		V/+-3

Приложение VII.1 (продолжение)

Тип фитохор	**P1**	**P2a**	**P2b**	**P3**	**P4**	**P5a**	**P5b**	**P5c**	**P6**	**P7**	**P8**
Inula britannica L.			III/+-1	I/+							
Lycopus europaeus L.		IV/+-1	IV/+-2	IV/+	V/+-1	II/+-2	I/+	1		1	I/+
Lysimachia nummularia L.		IV/+-3	IV/+-3		IV/+-2	IV/+-3	IV/+-2	1	IV/+-1		
Matteuccia struthiopteris (L.) Tod.						I/+					
Mentha arvensis L.		IV/+-1	V/+-2	V/+-1	V/+-3	IV/+-3	V/+-1	1	I/+	1	III/+
Myosotis palustris (L.) L.		II/+	II/+-1	III/+-1	V/+	II/+-1	II/+			1	
Myosoton aquaticum (L.) Moench		I/+		II/+	III/+-1	I/+	IV/+-1	1	I/+	1	III/+
Padus avium Mill.		II/+-1			II/+	III/+-2	II/+	1	V/+-2	1	V/+-2
Poa palustris L.			V/+-1	II/+-2	II/+-2		IV/+-1	1	III/+-1	1	V/+
Ptarmica cartilaginea (Ledeb. ex Reicheb.) Ledeb.		I/+	III/+-2	IV/+-2	V/+-1	II/+-1	I/+	1		1	
Ranunculus repens L.		IV/+	V/+-4	IV/+-1	V/+-3	IV/+-2	IV/+-1	1	III/+		II/+
Ribes nigrum L.		II/+-1			II/+	II/+-2	II/+		IV/+-1		III/+
Rubus caesius L.		V/+-5		I/+	V/+-3	V/+-4	V/1-5	1	V/+-5		V/+-3
Solanum dulcamara L.		II/+-2	III/+-1	II/+	IV/+	II/+-1	I/+	1	I/+		
Stellaria media (L.) Vill.			I/+	I/+		I/+					
Stellaria nemorum L.						I/+		1			
Symphytum officinale L.		IV/+-2	I/+-1		I/+	I/+	I/+	1			I/+
Thyselinum palustre (L.) Rafin.			I/+								
Urtica dioica L.		V/+-4	IV/+-2	IV/+	V/+-2	V/+-5	V/2-4	1	V/1-3		V/+-2
Veronica longifolia L.		III/+	I/+-2	IV/+-1	V/+-3	V/+-2	V/+-1	1	I/+		II/+
Лугово-опушечная ЭЦГ											
Achillea millefolium L.			II/+-3	II/+-1	IV/+	I/+-1	I/+	1			III/+
Acinos arvensis (Lam.) Dandy								1			
Agrimonia eupatoria L.					I/+	I/+-1					
Agrimonia pilosa Ledeb.						I/+					
Agrostis gigantea Roth		II/+	I/1-2	II/+-2	V/+-2	II/+-3	I/1	1	II/+-1	1	III/+
Agrostis tenuis Sibth.			I/+-1			I/+-2					
Alchemilla vulgaris L. s. ampliss.			I/+-2			I/+					
Alopecurus pratensis L.			II/+-2			I/+					
Amoria hybrida (L.) C. Presl			I/+								

Приложение VII.1 (продолжение)

Тип фитохор	**P1**	**P2a**	**P2b**	**P3**	**P4**	**P5a**	**P5b**	**P5c**	**P6**	**P7**	**P8**
Amoria repens (L.) C. Presl			I/+-3	II/+	II/+	I/+					
Anthoxanthum odoratum L.			I/+								
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.		I/+	I/+		II/+	II/+-1	II/+	1	III/+	1	IV/+-1
Artemisia campestris L.				II/+	III/+-1						
Aster amellus L.					I/+						
Barbarea vulgaris R. Br.			I/+	I/+					I/+	1	
Berteroa incana (L.) DC.				II/+-1	III/+	I/+	I/+				
Briza media L.			I/+								
Bromopsis inermis (Leyss.) Holub		II/+	I/+	II/+-2	IV/+-2	V/+-4	V/+-3	1	IV/+-1	1	IV/+-3
Carex contigua Hoppe			I/+-1			I/+		1			
Carex elongata L.			I/3								
Carex hirta L.			I/+-2								
Carex leporina L.			I/1								
Centaurea jacea L.			II/+-3			I/+					
Cerastium holosteoides Fries			I/+-1	I/+	I/+	I/+					
Clinopodium vulgare L.						I/+					
Coccyganthe flos-cuculi (L.) Fourr.			II/+-1		I/+		I/+				
Convolvulus arvensis L.				I/+							
Crepis tectorum L.				I/+							
Cuscuta europaea L.						I/+-1		1	I/+		
Cynosurus cristatus L.			I/+-1								
Dactylis glomerata L.								1			
Deschampsia caespitosa (L.) Beauv.			III/+-3			I/+	I/+				
Dianthus deltoides L.			I/+								
Elytrigia repens (L.) Nevski			II/+-1	I/1	II/+-1	I/+		1			
Erysimum cheiranthoides L.				V/+-2	V/+-1	I/+-1	I/+	1	II/+		III/+
Euphorbia waldsteinii (Sojak) Czer.				I/1		I/+		1			I/+
Fallopia convolvulus (L.) A. Love					I/1	I/+	I/+	1	III/+	1	IV/+
Festuca pratensis Huds.			III/+-3	I/+							
Festuca rubra L.			I/+-3	I/+							

Приложение VII.1 (продолжение)

Тип фитохор	**P1**	**P2a**	**P2b**	**P3**	**P4**	**P5a**	**P5b**	**P5c**	**P6**	**P7**	**P8**
Fragaria vesca L.					I/+						
Galium aparine L.			I/+		II/+	II/+-1	II/+		III/+		II/+
Galium boreale L.			I/2			I/+					
Galium intermedium Schult.								1			
Galium mollugo L.			I/+-1	I/+	II/+	II/+-2	IV/+	1		1	I/+
Galium rubioides L.						I/+					
Geranium pratense L.			I/+			I/+		1			
Glechoma hederacea L.		III/+-3	I/+-2	III/+	V/+-4	V/+-4	V/+-2	1	V/2-4	1	V/+-4
Gypsophila muralis L.				I/+	II/+						
Hypericum maculatum Crantz								1			
Hypericum perforatum L.				I/+		I/+					
Kadenia dubia (Schkuhr) Lavrova et V. Tichomirov			I/+								
Lapsana communis L.											II/+
Lathyrus pratensis L.			II/+-1			I/+		1			
Leontodon autumnalis L.			II/+-2		I/+						
Leucanthemum vulgare Lam.			I/+								
Lotus corniculatus L.			I/+	I/+	I/+						
Medicago lupulina L.				I/+	I/+	I/+					
Melandrium album (Mill.) Garcke				II/+-1	II/+-1		I/+	1		1	IV/+
Phleum pratense L.			II/+-3	I/+-1	II/+	I/+-2		1			
Pimpinella saxifraga L.			I/+			I/+-1					
Plantago lanceolata L.			II/+-1	II/+	III/+	I/+-1	I/+				
Plantago major L.			II/+-1	IV/+-1	V/+	I/+					
Plantago media L.			I/+	I/+	I/+	I/+					
Poa angustifolia L.			II/+-2			I/+-3		1			II/+
Poa annua L.				I/+	I/+						
Poa nemoralis L.						I/+			I/+		
Poa pratensis L.			II/+-1			I/+	I/+				
Potentilla anserina L.			V/+-5	II/+	II/+	I/+		1			
Potentilla argentea L.			I/+	II/+	I/+	I/+					

Приложение VII.1 (продолжение)

Тип фитохор	**P1**	**P2a**	**P2b**	**P3**	**P4**	**P5a**	**P5b**	**P5c**	**P6**	**P7**	**P8**
Potentilla heptaphylla L.				I/+	I/+						
Potentilla norvegica L.				I/+	I/+						
Prunella vulgaris L.		I/+	II/+-1		II/+	I/+	I/+				
Ranunculus acris L.			II/+-3			I/+					
Ranunculus auricomus L.			I/+		I/+						
Rumex acetosa L.			II/+	II/+	III/+	I/+	I/+	1	II/+		II/+
Rumex acetosella L.				II/+	II/+						
Rumex confertus Willd.		I/+	IV/+-3	II/+	III/+	II/+	IV/+	1	I/+		II/+
Rumex crispus L.			II/+-1								
Rumex thyrsiflorus Fingerh.				I/+							
Salix cinerea L.		II/+-2	III/+-1			I/1	I/1				
Salix viminalis L.		II/1-2		IV/+-2	V/1-3	IV/+-5	II/2-4				
Saponaria officinalis L.				I/+		I/+	III/+	1			I/+
Silene tatarica (L.) Pers.				I/+	I/+	I/+					
Sisymbrium officinale (L.) Scop.				I/+							
Stellaria graminea L.			II/+-2					1			
Tanacetum vulgare L.				III/+-1	V/+-1	I/+	II/+	1	I/+		II/+
Taraxacum officinale Wigg.		II/+	III/+-2	II/+	III/+	I/+	I/+	1	II/+		
Thalictrum flavum L.		II/+-3	I/+			I/+					
Thalictrum lucidum L.			II/+		I/+	I/+		1			
Trifolium pratense L.			I/+-1								
Tussilago farfara L.				II/+	I/+		I/+				
Veratrum lobelianum Bernh.			I/+								
Verbascum nigrum L.					I/+						
Veronica chamaedrys L.			I/+-3			I/+-2		1	I/+		III/+
Vicia cracca L.		I/+	II/+-2	I/+	II/+	I/+	I/+	1			
Сорная ЭЦГ											
Atriplex calotheca (Rafn) Fries		I/+		I/+	III/+	I/+			I/+		II/+
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.				II/+	I/+						
Chenopodium album L.				IV/+-1	IV/+-1						II/+

Приложение VII.1 (продолжение)

Тип фитохор	**P1**	**P2a**	**P2b**	**P3**	**P4**	**P5a**	**P5b**	**P5c**	**P6**	**P7**	**P8**
Chenopodium hybridum L.			I/+								
Chenopodium rubrum L.				III/+	II/+						
Cirsium arvense (L.) Scop.			I/+-1	II/+	III/+	II/+-1	I/+	1		1	I/+
Cirsium vulgare (Savi) Ten.				I/+							
Conyza canadensis (L.) Cronq.				II/+	III/+	I/+	I/+				
Corispermum orientale				II/+-1	II/1						
Echinochloa crusgalli (L.) Beauv.				IV/+	III/+						
Equisetum arvense L.		I/+	I/+	IV/+-3	V/+-3	II/+-2	V/+	1	I/+	1	III/+
Galeopsis tetrahit L.								1			
Lactuca serriola L.						I/+					
Lepidium densiflorum Schrad.				I/+	I/+						
Matricaria perforata Merat				I/+	I/+						
Persicaria minor (Huds.) Opiz									I/+		
Phalacroloma annuum (L.) Dumort.				II/+	IV/+	II/+		1	I/+	1	II/+
Polygonum aviculare L.				II/+	I/+						
Sagina procumbens L.				II/+							
Setaria glauca (L.) Beauv.				I/+	I/+						
Setaria viridis (L.) Beauv.			I/+								
Sonchus arvensis L.			I/+		I/+						
Sonchus asper (L.) Hill					I/+				I/+		
Spergularia salina J. et C. Presl				I/+							
Veronica verna L.			I/+								
Адвентивная ЭЦГ											
Acer negundo L.		I/+			I/+	I/+-1	III/+-2		II/+		II/+-1
Echinocystis lobata (Michx.) Torr. et Gray		I/+	I/+	III/+-1	V/+-1	III/+-1	IV/+-1		II/+	1	III/+
Боровая ЭЦГ											
Calamagrostis epigeios (L.) Roth				I/+	I/+						
Erigeron acris L.		I/+			II/+		I/+				
Filaginella uliginosa (L.) Opiz		I/+		V/+-2	II/+						
Herniaria glabra L.				IV/+-1	II/+-1						

Приложение VII.1 (продолжение)

Тип фитохор	**P1**	**P2a**	**P2b**	**P3**	**P4**	**P5a**	**P5b**	**P5c**	**P6**	**P7**	**P8**
Herniaria polygama J. Gay				I/+							
Hylotelephium maximum (L.) Holub					II/+						
Oenothera biennis L.				II/+	IV/+	I/+					II/+
Sedum acre L.				I/+							
Неморальная ЭЦГ											
Acer campestre L.									I/+		
Acer platanoides L.						I/+	III/+-1	1	III/+-3	1	V/+-2
Aegopodium podagraria L.		I/+-1				II/+-5	V/1-4	1	II/+-3	1	V/2-5
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande						I/+			II/+		IV/+-3
Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv.		I/+				I/+			I/+		V/+
Chaerophyllum bulbosum L.				I/+		I/+	I/+		II/1		I/+
Convallaria majalis L.								1	I/+	1	I/+
Corylus avellana L.		I/+				I/+-2		1	II/+-3		III/1
Elymus caninus (L.) L.						I/+	II/+		II/+	1	III/+
Epipactis helleborine (L.) Crantz						I/+					
Equisetum hyemale L.					I/+						
Euonymus europaea L.		II/+-1				I/+			V/+-2	1	V/+-1
Festuca gigantea (L.) Vill.		II/+				I/+	III/+	1	V/+-1	1	V/+
Ficaria verna Huds.		I/+					II/+		II/+	1	IV/+-3
Fraxinus excelsior L.		III/+-3		I/+	III/+	III/+-4	V/+-2	1	V/+-5	1	V/2-4
Geranium robertianum L.									II/+-1		
Geum urbanum L.		II/+-2	I/3		III/+	III/+-2	III/+	1	V/+-2	1	V/+-2
Lamium maculatum (L.) L.					I/+	I/+	III/+	1	V/+-2		V/+-1
Malus sylvestris Mill.						I/+-1					
Mercurialis perennis L.						I/+					
Milium effusum L.									III/+-1		III/+
Paris quadrifolia L.									I/1		
Polygonatum multiflorum (L.) All.									I/+		II/+
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce					I/+						
Pulmonaria obscura Dumort.									I/+		II/+-1

Приложение VII.1 (продолжение)

Тип фитохор	**P1**	**P2a**	**P2b**	**P3**	**P4**	**P5a**	**P5b**	**P5c**	**P6**	**P7**	**P8**
Pyrus communis L.			I/+			I/+					
Quercus robur L.		III/+-3	I/+		III/+	II/+-1	IV/+	1	II/+-1		V/+-3
Scrophularia nodosa L.		I/+	I/+	III/+-1	V/+-1	III/+-1	V/+-1	1	IV/+		III/+
Sorbus aucuparia L.											I/+
Tilia cordata Mill.		I/2									
Torilis japonica (Houtt.) DC.						I/+-1					
Ulmus laevis Pall.		II/+		I/+	I/+	I/+-1					I/+
Бореальная ЭЦГ											
Adoxa moschatellina L.									II/+-1		III/+-1
Equisetum pratense Ehrh.						I/+-1		1			
Frangula alnus Mill.						I/+					I/+
Moehringia trinervia (L.) Clairv.					II/+		III/+		II/+-1		IV/+-1
Rubus idaeus L.							I/1	1			
Виды, не включенные в принятый объем ЭЦГ											
Chenopodium polyspermum L.		I/+		IV/+-1	IV/+-1	I/+	I/+				
Digitaria ischaemum (Schreb.) Muehl				I/+							
Epilobium adenocaulon Hausskn.			I/+	II/+	II/+-1						
Epilobium nervosum Boiss. et Buhse			I/+	II/+	II/+	I/+					
Galium uliginosum L.			III/+-4			I/+					
Hylotelephium triphyllum (Haw.) Holub				I/+							
Plantago indica L.				I/+	I/+						
Senecio tataricus Less.	I/+	I/+		I/+	III/+	I/+-1					

ПРИЛОЖЕНИЕ VII.2

Характеристики типов фитохор, выделенных в растительном покрове поймы р. Нерусса

Приложение VII.2 (продолжение)

Тип фитохор	**P9a**	**P9b**	**U1a**	**U1b**	**U1c1**	**U1c2**	**U1d**	**U2**	**U3a**	**U3b1**	**U3b2**
Число описаний	34	8	18	32	13	7	10	21	18	23	38
Высотные отметки, см	290-310	290-310	0-200	160-260	200-250	200-250	ок. 180	170-300	230-250	230-250	180-270
Оценки по шкале увлажнения почвы	2,4-8,3	5,6-7	8,7-11,2	5-10,1	8,3-9,4	8,6-9	8,9-9,9	6,1-8	6-6,9	5,4-8,1	5,6-7,2
Оценки по шкале кислотности почвы	3,3-7,3	6,6-7,1	5,7-7,8	5,6-7,9	5,4-7	5,2-6,2	5,4-6,2	6,4-7,1	6,4-6,8	6-7	6,4-7,1
Оценки по шкале содержания азота в почве	1,9-6,5	5,8-8,1	4,8-7,7	3,3-8,2	4,3-6,5	4,4-5,2	4,3-5,6	6,7-7,6	6,6-7,6	5,6-7,3	6,2-7,8
Оценки по шкале освещенности	6,3-8	5,5-6,8	6-7,8	5,8-8,6	6,1-7,4	6-6,4	5,6-6,6	5,1-7,1	5-6,4	4,9-6,3	4,8-7,2
Проективное покрытие яруса A, %	0	0-70	0	0-50	0-20	30-60	40-75	0-90	0-80	20-80	20-90
Проективное покрытие яруса B, %	0-30	5-90	0-30	0-40	5-95	5-50	5-50	5-90	30-80	5-70	10-90
Проективное покрытие яруса C, %	60-100	5-100	20-100	30-100	15-100	30-80	30-80	30-95	60-95	30-95	40-100
Проективное покрытие яруса D, %	0-5	0	0	0-5	0-30	5-20	1-20	0	0-2	0-2	0-10
Видовая насыщенность/100 кв.м	27-56	18-49	13-29	18-33	23-42	26-39	36-46	21-31	19-30	20-35	19-31
Общее число видов	212	107	72	165	87	60	66	82	72	108	85
Виды											
Водно-болотная ЭЦГ											
Agrostis stolonifera L.	I/+-1	II/+		I/+	I/+			I/+		I/2	
Alisma lanceolatum With.				I/+							
Alisma plantago-aquatica L.			III/+-1	I/+-1	III/+-1	II/+	III/+	I/+			
Beckmannia eruciformis (L.) Host				I/+							
Bidens cernua L.					I/+						
Bidens tripartita L.	I/+	I/+									
Calamagrostis canescens (Web.) Roth	I/+-1		I/1-3	I/+-4	IV/+-3	II/+	III/+			I/+-1	
Calla palustris L.			III/+-2		II/+-1	I/1	IV/+-2	I/+		I/+-1	
Callitriche cophocarpa Sendter			I/+-2	I/1							
Callitriche palustris L.			II/+-2	I/+							
Caltha palustris L.			II/+-1	II/+-2	IV/+-1	III/+-1	V/+-2			I/+	I/+
Carex acuta L.	III/+-4		III/+-3	III/+-3	I/1-2	I/1	III/1			I/+	
Carex acutiformis Ehrh.			I/+-1								
Carex appropinquata Schum.					I/+						

Приложение VII.2 (продолжение)

Тип фитохор	**P9a**	**P9b**	**U1a**	**U1b**	**U1c1**	**U1c2**	**U1d**	**U2**	**U3a**	**U3b1**	**U3b2**
Carex nigra (L.) Reichard	I/+										
Carex omskiana Meinsh.							IV/+-2				
Carex pseudocyperus L.					I/+		V/+-1				
Carex riparia Curt.	I/+-3		II/+-1	III/+-3	III/+-3	III/+-4	IV/+			I/1-3	
Carex vesicaria L.	I/1	I/+	I/+-2	III/+-4	V/+-3	V/1-2	III/+-1	II/+-2		II/+	
Carex vulpina L.	I/+	II/+		I/+-1							
Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult.	I/+										
Epilobium palustre L.			I/1	I/1			V/+-1			I/+	
Equisetum fluviatile L.			II/+-1	II/+-2	II/+					I/+	
Galium palustre L.	II/+	II/+	IV/+-3	IV/+-4	V/+-3	V/+-3	V/+-3	II/+-1		II/+-2	III/+
Galium rivale (Sibth. et Smith) Griseb.				I/1							
Glyceria maxima (C. Hartm.) Holmb.			V/+-3	III/+-4	I/3	I/+	III/+-1			I/+	I/+
Iris pseudacorus L.	I/+	I/+	II/+	III/+-2	V/+-1	V/+-1	V/+	I/+	I/+	II/+	I/+
Juncus bufonius L.	I/+										
Juncus conglomeratus L.	I/+										
Juncus effusus L.					I/+					I/+	
Lysimachia vulgaris L.	II/+-2	IV/+	III/+-1	IV/+-3	V/+-1	V/+-1	V/+-1	II/+-1	II/+	V/+-3	III/+-1
Lythrum salicaria L.	III/+-1	I/+	II/+	III/+-1	III/+-1	I/+	IV/+	I/+		II/+-1	
Lythrum virgatum L.			I/+	II/+	III/+	V/+	III/+-1	I/+			
Oenanthe aquatica (L.) Poir.	I/+		III/+	II/+-1		III/+	V/+-1	I/+			II/+
Persicaria hydropiper (L.) Spach.	II/+-1		II/+-2	II/+-2				I/+-1			
Persicaria maculata (Rafin.) A. et D. Love	I/+	I/+									
Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert	II/+-4	II/+		III/+-4				I/+	I/+	I/+	I/+
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.	I/+	I/1	III/+-4	II/+-3	V/+-4	IV/+-2	IV/+-1	I/1		II/+-3	
Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray	I/+		I/1	I/+-3							
Polygonum lapathifolium L.	I/+										
Potamogeton berchtoldii Fieb.			II/+-2								
Potamogeton gramineus L.			I/+								
Potamogeton natans L.			I/+-1								
Ranunculus flammula L.	I/+			I/+							

Приложение VII.2 (продолжение)

Тип фитохор	**P9a**	**P9b**	**U1a**	**U1b**	**U1c1**	**U1c2**	**U1d**	**U2**	**U3a**	**U3b1**	**U3b2**
Ranunculus lingua L.					II/+	I/1					
Rorippa amphybia (L.) Bess.	I/+		IV/+-2	III/+-2	III/+-2	II/1	V/+-2			I/+	
Rorippa palustris (L.) Bess.	I/+										
Rumex aquaticus L.						II/+					
Rumex hydrolapathum Huds.	I/+	I/+	II/+-1	I/+-2	II/+	II/+	II/+				
Rumex obtusifolius L.								I/+		I/+	
Sagittaria sagittifolia L.			III/+-2	I/+-1							
Salix fragilis L.				I/+-2							
Salix pentandra L.			I/1		I/+-1	I/1					
Salix triandra L.	I/+-1										
Scirpus sylvaticus L.							III/+				
Scutellaria galericulata L.	I/+-1	II/+	II/+-1	II/+-2	V/+-1	V/+-1	V/+-1	I/+		II/+	I/+
Scutellaria hastifolia L.	II/+										
Sium latifolium L.			III/+-1	I/+			III/+				
Stachys palustris L.	II/+-1		III/+-1	V/+-4	V/+-2	III/1-2	V/+	III/+-1		III/+-2	II/+-1
Valeriana officinalis L.	I/+			I/1							
Veronica anagalis-aquatica L.	I/+										
Veronica beccabunga L.	I/+										
Veronica scutellata L.	I/+										
Viola palustris L.					I/2						
Xanthium riparium auct. non Itz.	I/+										
Олиготрофная ЭЦГ	1										
Agrostis canina L.							II/+				
Comarum palustre L.			I/1		V/+-2	V/+-1	V/+-1			I/+	
Menyanthes trifoliata L.					I/+		III/+-3				
Naumburgia thyrsiflora (L.) Reichenb.			IV/+-1	I/1	V/+-2	V/+-1	V/+-1			I/+	
Stellaria palustris Retz.	I/+			I/+							
Водная ЭЦГ	1										
Elodea canadensis Michx.			I/+								
Hottonia palustris L.			III/+-2		I/+	II/+-2	III/+-3				

Приложение VII.2 (продолжение)

Тип фитохор	**P9a**	**P9b**	**U1a**	**U1b**	**U1c1**	**U1c2**	**U1d**	**U2**	**U3a**	**U3b1**	**U3b2**
Hydrocharis morsus-ranae L.			V/+-2		I/+	II/+	V/+-2				
Lemna minor L.			V/+-4	I/+-1			IV/+-2				
Lemna trisulca L.			III/+-1	I/+	I/+-1	II/+-1	V/+-4				
Myriophyllum spicatum L.			I/+-2								
Nuphar luteum (L.) Smith			II/+-2								
Nymphaea candida J. et C. Presl.			I/+-1								
Potamogeton lucens L.			/1								
Sparganium emersum Rehm.			I/+								
Sparganium erectum L.			III/+	I/+			I/+				
Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid.			IV/+-5								
Stratiotes aloides L.			I/+								
Utricularia vulgaris L.			I/+				II/+				
Черноольховая ЭЦГ	1										
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	I/1		II/+-3	I/+-2	IV/1-3	V/3	V/+-5	III/+-3	I/+-2	V/+-5	I/2
Angelica archangelica L.	I/+			I/+-1				II/+-1	I/+	I/+	
Angelica sylvestris L.				I/+-2	I/+-1	I/+		I/+		I/+-2	
Arctium lappa L.	I/+	III/+-1		I/+-1				IV/+-1	II/+	I/+	I/+
Artemisia vulgaris L.	I/+	II/+		I/+							
Athyrium filix-femina (L.) Roth				I/+	II/+-1	IV/+	IV/+-1	I/+	I/+	II/+	I/+
Calystegia sepium (L.) R. Br.	II/+-1		I/+	III/+-5	I/+			I/+		II/+-1	
Cardamine amara L.		II/+		I/+				III/+	II/+	II/+-1	III/+-1
Cardamine dentata Schult.			II/+-1	II/+	V/+-1	V/+	V/+-2			I/+	
Cardamine impatiens L.								I/+	II/+	I/+	I/+
Cardamine pratensis L.	I/+									I/+	
Carduus crispus L.		I/+		I/+				III/+	II/+	I/+	I/+
Carex cespitosa L.					I/+						
Chelidonium majus L.		I/+						I/1			
Chrysosplenium alternifolium L.										III/+-2	II/+-2
Cicuta virosa L.			II/+-1	I/1	V/+-1	V/+-2	V/+-2			I/+-1	
Cirsium oleraceum (L.) Scop.				I/+				I/+			I/+

Приложение VII.2 (продолжение)

Тип фитохор	**P9a**	**P9b**	**U1a**	**U1b**	**U1c1**	**U1c2**	**U1d**	**U2**	**U3a**	**U3b1**	**U3b2**
Dryopteris cristata (L.) A. Gray									I/+		
Eupatorium cannabinum L.					I/+		II/+-1			II/+-2	
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	IV/+-3	V/+-1	I/+	III/+-3	V/+-3	V/+-3	V/+	IV/+-2	V/+-2	V/+-5	V/+-4
Geum rivale L.	III/+-4			I/+-4	I/+-1				II/+-3	II/1-3	I/+
Heracleum sibiricum L.	I/+	I/+		I/+-1							
Humulus lupulus L.	I/+				III/+-1	III/+-1	IV/+-1	III/+-2	II/+	IV/+-2	I/+
Impatiens noli-tangere L.	I/+	III/+	I/+-1	II/+-2	IV/+-1	V/+-1	V/+-1	IV/+-3	V/+-3	III/+-3	IV/+-3
Inula britannica L.	I/+-1										
Lycopus europaeus L.	I/+	I/+	I/+	III/+-1	V/+-1	V/+-1	V/+	II/+		II/+	I/+
Lysimachia nummularia L.	IV/+-2	III/+-2		II/+-2	I/+	II/+-1		I/+		II/+-2	III/+-3
Matteuccia struthiopteris (L.) Tod.										II/+-3	I/1-2
Mentha arvensis L.	III/+-1	I/+	II/+-1	IV/+-2	IV/+-1	IV/+	II/+	II/+		II/+-2	III/+
Myosotis palustris (L.) L.	I/+		I/+	II/+-4							
Myosoton aquaticum (L.) Moench	I/+	I/+		I/+							
Padus avium Mill.	I/+	IV/+-2	I/+	I/+-1	II/+-1	IV/+-1	IV/+-1	V/+-3	V/+-3	V/+-3	V/+-3
Poa palustris L.	II/+-1	II/+-1		I/+-1	II/+	I/+					
Polemonium caeruleum L.	I/+										
Ptarmica cartilaginea (Ledeb. ex Reicheb.) Ledeb.	III/+-3	I/+	I/+	II/+-1	I/+						
Ranunculus repens L.	IV/+-3	I/1	II/+	III/+-2	II/+-1	III/1	I/+	I/+	I/+	II/+-1	II/+-1
Ribes nigrum L.	I/+			I/+	I/1	II/+-1	V/+-1	II/+-1	I/+	III/+-3	II/+-1
Ribes rubrum L.				I/+							
Rubus caesius L.	II/+-2	V/+-4	I/+-1	I/+-1	II/+	II/+		V/+-3	V/+-2	III/+-3	V/+-2
Solanum dulcamara L.	I/+	I/+	IV/+-1	III/+-3	V/+-2	V/+-2	V/+-1	I/+-2	I/+	III/+-2	II/+
Stellaria media (L.) Vill.					I/+						
Symphytum officinale L.	II/+-1	I/+	III/+-2	V/+-2	V/+-2	V/+-1	V/+-1	II/+-1		II/+-2	II/+
Thelypteris palustris Schott				I/1	II/+-2		III/+-1			I/1	
Thyselinum palustre (L.) Rafin.			I/+	I/+	IV/+-1	V/+-1	V/+-2			I/+	
Urtica dioica L.	III/+-3	V/+-1	II/+	IV/+-5	V/+-2	V/+-1	V/+-1	V/1-4	V/2-5	V/1-5	V/+-5
Veronica longifolia L.	IV/+-2	II/+		II/+-2	I/+		I/+	I/+		I/+	I/+
Лугово-опушечная ЭЦГ	1										

Приложение VII.2 (продолжение)

Тип фитохор	**P9a**	**P9b**	**U1a**	**U1b**	**U1c1**	**U1c2**	**U1d**	**U2**	**U3a**	**U3b1**	**U3b2**
Achillea millefolium L.	IV/+-3	II/+		I/+-1							
Acinos arvensis (Lam.) Dandy				I/+							
Agrimonia eupatoria L.	I/+-1										
Agrostis gigantea Roth	IV/+-5	II/+-1		I/+							
Agrostis tenuis Sibth.	II/1-3										
Alchemilla gracilis Opiz				I/+							
Alchemilla vulgaris L. s. ampliss.	II/+-1			I/+	I/+						
Allium angulosum L.	I/+										
Allium oleraceum L.	I/+-1			I/+							
Alopecurus pratensis L.	III/+-2	II/+-1		II/+-3							
Amoria hybrida (L.) C. Presl	I/+-1			I/1							
Amoria repens (L.) C. Presl	II/+-3			I/+							
Anthoxanthum odoratum L.	I/+-1										
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.	II/+-1	IV/+-2		I/+-2				I/+		I/+	I/+
Arenaria serpyllifolia L.	I/+										
Arrhenatherum elatius (L.) J. et C. Presl.	I/1-2										
Artemisia campestris L.	I/+										
Barbarea vulgaris R. Br.	II/+			I/+	I/+	I/+			I/+		
Berteroa incana (L.) DC.	II/+-1										
Briza media L.	I/+-1										
Bromopsis inermis (Leyss.) Holub	III/+-2	III/+-2		I/1-3						I/+-2	
Campanula glomerata L.	I/+										
Campanula patula L.	I/+-1	I/+		I/+							
Carex contigua Hoppe	II/+	II/+		I/+							
Carex elongata L.			I/+	I/+	V/+-2	V/+-1	V/+-2	I/+		II/+	
Carex hirta L.	I/+-1										
Carex leporina L.	I/+-1										
Carex muricata L.	I/+										
Carex pallescens L.	I/+-1				I/+						
Centaurea jacea L.	III/+-2			I/+-1							

Приложение VII.2 (продолжение)

Тип фитохор	**P9a**	**P9b**	**U1a**	**U1b**	**U1c1**	**U1c2**	**U1d**	**U2**	**U3a**	**U3b1**	**U3b2**
Cerastium holosteoides Fries	II/+-1										
Clinopodium vulgare L.	I/+										
Coccyganthe flos-cuculi (L.) Fourr.	II/+	II/+		I/+-1							I/+
Cuscuta europaea L.								I/+	I/+	I/+	
Cynosurus cristatus L.	II/+-2										
Dactylis glomerata L.	II/+-1	I/1		I/1							
Deschampsia caespitosa (L.) Beauv.	III/+-3			I/+				I/+	I/+	I/+	I/+
Dianthus deltoides L.	II/+-1			I/+							
Elytrigia repens (L.) Nevski	III/+-1	I/+		I/+-2							
Erysimum cheiranthoides L.	I/+										
Euphorbia waldsteinii (Sojak) Czer.	II/+			I/+							
Fallopia convolvulus (L.) A. Love	I/+	III/+						I/+	I/+		
Festuca pratensis Huds.	III/+-3			I/+-3							
Festuca rubra L.	II/+-2			I/1							
Filipendula vulgaris Moench	I/+-1			I/+							
Fragaria vesca L.	I/+										
Fragaria viridis (Duch.) Weston	II/+-2										
Galium aparine L.	I/1	I/+		I/1				II/+	I/+	II/+	I/+-1
Galium boreale L.	II/+-2	II/+		I/+-4							
Galium mollugo L.	III/+-1	II/+		I/+-3						I/+	
Geranium pratense L.	II/+-2	I/+		I/+-1							
Glechoma hederacea L.	III/+-2	V/+-2		II/+-5				V/+-4	V/1-4	V/+-4	V/+-4
Hypericum maculatum Crantz	I/+										
Hypericum perforatum L.	I/+										
Kadenia dubia (Schkuhr) Lavrova et V. Tichomirov	II/+-2			I/+-1							
Koeleria delavignei Czern. ex Domin	I/+										
Lapsana communis L.		I/1									I/+
Lathyrus palustris L.			I/+	I/+							
Lathyrus pratensis L.	III/+-3	II/+	I/+	II/+-2							
Leontodon autumnalis L.	III/+-3										

Приложение VII.2 (продолжение)

Тип фитохор	**P9a**	**P9b**	**U1a**	**U1b**	**U1c1**	**U1c2**	**U1d**	**U2**	**U3a**	**U3b1**	**U3b2**
Leucanthemum vulgare Lam.	I/+-1			I/+							
Linaria vulgaris Mill.	I/+-1										
Lotus corniculatus L.	I/+-1										
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej.	I/+										
Medicago falcata L.	I/+										
Medicago lupulina L.	I/+										
Melampyrum nemorosum L.	I/+										
Melandrium album (Mill.) Garcke	I/+			I/+							
Myosotis arvensis (L.) Hill		I/+		I/+							
Nardus stricta L.	I/+										
Odontites serotina L.	I/+										
Phleum pratense L.	IV/+-3	II/+-1	I/+	I/+-1							
Pimpinella saxifraga L.	I/+-1										
Plantago lanceolata L.	III/+-2			I/+-1							
Plantago major L.	II/+-1	I/+									
Plantago media L.	II/+-1										
Poa angustifolia L.	III/1-3	I/1		I/1-2							
Poa nemoralis L.						II/+			I/+	I/+	
Poa pratensis L.	I/+-3			I/+-1							
Polygala comosa Schkuhr	I/+										
Potentilla anserina L.	III/+-3			I/+							
Potentilla argentea L.	II/+-3			I/+							
Potentilla erecta (L.) Raeusch.	I/+										
Potentilla goldbachii Rupr.				I/+							
Potentilla heptaphylla L.	I/+										
Prunella vulgaris L.	II/+-1			I/+							
Ranunculus acris L.	IV/+-3	I/+		I/+-3							I/+
Ranunculus auricomus L.	I/+	II/+							I/+		
Rumex acetosa L.	IV/+-2	II/+		I/+-1							
Rumex acetosella L.	II/+-3										

Приложение VII.2 (продолжение)

Тип фитохор	**P9a**	**P9b**	**U1a**	**U1b**	**U1c1**	**U1c2**	**U1d**	**U2**	**U3a**	**U3b1**	**U3b2**
Rumex confertus Willd.	IV/+-2	I/+		II/+-1							
Rumex crispus L.	II/+-1			I/+							
Salix cinerea L.	II/+-2		I/1-3	I/+-1	V/1-5	V/+-3	V/+-2			II/+-2	
Salix myrsinifolia Salisb.										I/+	
Saponaria officinalis L.				I/+							
Silene tatarica (L.) Pers.	I/+										
Sisymbrium officinale (L.) Scop.	I/+										
Stellaria graminea L.	III/+-1	I/+		I/+-1	II/+	III/+					
Tanacetum vulgare L.	I/+-1	II/+		I/+							
Taraxacum officinale Wigg.	III/+-3	II/+-1		I/+-2				I/+	I/+	I/+	I/+
Thalictrum flavum L.	II/+-2			I/+							
Thalictrum lucidum L.	II/+			I/+-1	I/+						
Trifolium arvense L.	I/+										
Trifolium medium L.	I/+										
Trifolium pratense L.	II/+-1	I/+		I/+							
Verbascum lychnitis L.	I/+										
Veronica chamaedrys L.	III/+-3	II/+		I/+							
Veronica serpyllifolia L.	I/+			I/+							
Vicia cracca L.	IV/+-1	I/+		II/+-2							
Vicia sepium L.	I/+										
Viola canina L.	II/+-2			I/+							
Viola riviniana Reichenb.	I/+										
Сорная ЭЦГ	1										
Bromus japonicus Thunb.				I/+							
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	I/+										
Chenopodium album L.	I/+										
Cirsium arvense (L.) Scop.	II/+-1	II/+-1		II/+-3	I/+			I/+			
Conyza canadensis (L.) Cronq.	II/+-1	II/+									
Equisetum arvense L.	III/+	II/+		I/+	I/+						
Galeopsis bifida Boenn.		II/+			I/+			I/+	I/+		

Приложение VII.2 (продолжение)

Тип фитохор	**P9a**	**P9b**	**U1a**	**U1b**	**U1c1**	**U1c2**	**U1d**	**U2**	**U3a**	**U3b1**	**U3b2**
Galeopsis tetrahit L.										I/+	
Persicaria minor (Huds.) Opiz				I/+							
Phalacroloma annuum (L.) Dumort.	I/+			I/+				I/+			
Polygonum aviculare L.	II/+	I/+									
Sagina nodosa (L.) Fenzl.	I/+										
Sagina procumbens L.	I/+										
Setaria viridis (L.) Beauv.	I/+										
Veronica verna L.	I/+										
Viola arvensis Murr.	I/+										
Viola tricolor L.		I/+		I/+							
Адвентивная ЭЦГ	1										
Echinocystis lobata (Michx.) Torr. et Gray	I/+-2	I/+	I/+								I/+
Ulmus carpinifolia Rupp. ex Suckow									I/2	I/3	
Боровая ЭЦГ	1										
Erigeron acris L.	I/+										
Festuca ovina L.	I/1-3										
Filaginella uliginosa (L.) Opiz	I/+										
Helichrysum arenarium (L.) Moench	I/1										
Herniaria glabra L.	I/+-1										
Hieracium pilosella L.	I/+										
Hylotelephium maximum (L.) Holub	II/+-1	III/+									
Myosotis micrantha Pall. ex Lehm.				I/+							
Oenothera biennis L.	I/+	II/+									
Scleranthus perennis L.	I/+-1										
Sedum acre L.	I/+-2										
Неморальная ЭЦГ	1										
Acer campestre L.								II/+-1			
Acer platanoides L.	I/+	IV/+-2		I/+		I/+	I/+	V/+-2	V/+-2	II/+-2	IV/+-4
Aegopodium podagraria L.	I/1	IV/+-3		I/+				IV/+-3	IV/+-3	III/+-2	III/+-3
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande		I/+						IV/+-1	II/+-2	II/+-1	I/+-2

Приложение VII.2 (продолжение)

Тип фитохор	**P9a**	**P9b**	**U1a**	**U1b**	**U1c1**	**U1c2**	**U1d**	**U2**	**U3a**	**U3b1**	**U3b2**
Allium ursinum L.								I/+			
Anemonoides ranunculoides (L.) Holub									II/+		I/+
Asarum europaeum L.									II/+-1	II/+-1	I/+-1
Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv.		I/+						I/+			I/+
Chaerophyllum bulbosum L.								I/+	I/+		I/+-1
Circaea lutetiana L.								II/+-1	IV/+-3	I/+	II/+-1
Convallaria majalis L.		IV/+-2						I/+-1		I/+	III/+-2
Corydalis cava (L.) Schweigg. et Koerte									II/+-1		
Corylus avellana L.	I/+	III/2-3		I/1		I/1	I/+	IV/+-3	V/+-3	IV/+-3	IV/+-3
Dactylorhiza maculata (L.) Soo	I/+										
Dryopteris carthusiana (Vill.) H. P. Fuchs				I/+	V/+-1	V/+-1	V/+-2	I/+	II/+	III/+-1	II/+
Dryopteris filix-mas (L.) Schott									I/+	I/+	I/+-1
Elymus caninus (L.) L.		I/1									
Epipactis helleborine (L.) Crantz									I/+		I/+
Euonymus europaea L.		I/+						III/+-1	III/+-1	II/+-1	IV/+-1
Euonymus verrucosa Scop.											I/1
Festuca gigantea (L.) Vill.	I/+	IV/+-1		I/+				IV/+-1	II/+-1	I/+	II/+
Ficaria verna Huds.	I/+	I/+		I/+-1				I/3	II/+	I/+	I/+
Fraxinus excelsior L.	II/+-2	V/+-2		II/+-2	I/+			V/1-4	V/+-4	III/+-3	V/1-5
Galium odoratum (L.) Scop.									I/+	II/+-3	
Geranium robertianum L.				I/1				II/+	IV/+	II/+	II/+
Geum urbanum L.	I/+-2	V/+-3		I/+-1				V/+-2	V/+-3	III/+-3	V/+-2
Lamium maculatum (L.) L.		II/+						IV/+-1	IV/+-3	II/+-2	IV/+-1
Lathyrus vernus (L.) Bernh.											I/+
Malus sylvestris Mill.	I/1	I/+		I/+						I/+-1	
Melica nutans L.											I/+
Mercurialis perennis L.				I/+			I/+	III/+-3	II/+-2	II/+-2	I/+-2
Milium effusum L.								II/+	III/+-1	II/+-1	I/+
Mycelis muralis (L.) Dumort.		II/+									
Paris quadrifolia L.					I/+			I/+	II/+-1	I/+	III/+-1

Приложение VII.2 (продолжение)

Тип фитохор	**P9a**	**P9b**	**U1a**	**U1b**	**U1c1**	**U1c2**	**U1d**	**U2**	**U3a**	**U3b1**	**U3b2**
Platanthera chlorantha (Cust.) Reichenb.									I/+		
Polygonatum multiflorum (L.) All.		II/+							II/+-1	I/+	II/+-2
Populus tremula L.		II/+								I/1-4	III/+-5
Pulmonaria obscura Dumort.								III/+-2	III/+-1	I/1-2	I/+
Pyrus communis L.	I/+										
Quercus robur L.	III/+-3	V/+-5		I/+-1	I/+-1	II/+-1	I/+	IV/+-3	IV/2-5	II/+-4	III/+-4
Salix caprea L.		I/+					I/+			I/+	
Scrophularia nodosa L.	I/+	IV/+		I/+	I/+		I/+	III/+	III/+	III/+	III/+
Sorbus aucuparia L.						I/1					
Stachys sylvatica L.									I/+		I/1
Stellaria holostea L.									I/+	I/+	
Swida sanguinea (L.) Opiz		III/1		I/+				II/+-3	II/+-1	II/+-2	III/+-2
Tilia cordata Mill.	I/+	II/+		I/+				I/1-3	I/+-3		III/+-2
Torilis japonica (Houtt.) DC.	I/+										I/+-1
Ulmus glabra Huds.		III/+-2							II/+-1		IV/+-4
Ulmus laevis Pall.	I/+-1	I/2		I/+-1	I/+			IV/+-3	IV/+-3	II/+-2	III/+-3
Viburnum opulus L.		I/+		I/+				I/+	II/+	II/+-1	II/+-1
Viola mirabilis L.		I/+								I/+	
Бореальная ЭЦГ	1										
Adoxa moschatellina L.								I/1	II/+-1		II/+
Betula pendula Roth		I/1			I/2				II/+-3	II/1-2	
Betula pubescens Ehrh.					III/+-1	III/+-3	I/1			I/1-2	
Equisetum pratense Ehrh.	I/+				I/+	I/+			I/+	I/+	
Equisetum sylvaticum L.					I/+						
Frangula alnus Mill.	I/+	I/1			I/1-2		II/1				
Gymnocarpium dryopteris (L.) Newm.											I/+
Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt		II/+									I/+
Moehringia trinervia (L.) Clairv.		II/+						I/+	I/+	I/+	I/+
Rubus idaeus L.					II/+-1	IV/+-1	IV/+-1		I/+	III/+-1	I/1
Rubus saxatilis L.					I/+					I/+	

Приложение VII.2 (продолжение)

Тип фитохор	**P9a**	**P9b**	**U1a**	**U1b**	**U1c1**	**U1c2**	**U1d**	**U2**	**U3a**	**U3b1**	**U3b2**
Виды, не включенные в принятый объем ЭЦГ	1										
Chenopodium polyspermum L.	I/+	II/+									
Epilobium adenocaulon Hausskn.	II/+-1						III/+				
Epilobium nervosum Boiss. et Buhse	I/+				I/+						
Fallopia dumetorum (L.) Holub										I/+	
Galium uliginosum L.	I/+-2	I/+	I/+	I/3							
Molinia coerulea (L.) Moench					I/+						
Peplis portula L.	I/+										
Senecio tataricus Less.	I/+			I/+							
Thymus pulegioides L.	I/+-1										

ПРИЛОЖЕНИЕ VII.3

Характеристики типов фитохор, выделенных в растительном покрове поймы р. Нерусса

Приложение VII.3 (продолжение)

Тип фитохор	**U3b3**	**U3c**	**U4a**	**U4b**	**U4cd**	**U4e**	**U5a**	**U5b**	**U5c**	**U5d**
Число описаний	25	4	54	25	59	24	11	10	9	11
Высотные отметки, см	200-300	230-250	290-446	ок.300	280-390	250-311	ок.500	430-490	ок.600	ок.600
Оценки по шкале увлажнения почвы	5,5-7,2	6,8-7,7	5,4-6,9	5,1-7,4	5,2-7,5	5,1-9	5,1-6	3,8-4,8	4,9-6,2	5-5,7
Оценки по шкале кислотности почвы	4,4-7,1	6,2-6,7	6,5-7,1	5,3-7	4,9-7,2	4,7-7,6	5-7,1	3,1-6,2	3,3-5,8	2,4-3,5
Оценки по шкале содержания азота в почве	4,1-7,1	6,1-6,9	5,3-7,7	5,4-7,5	4,3-7,9	3,5-6,7	5,1-6,4	3,9-5,6	3,7-5,6	3,2-3,7
Оценки по шкале освещенности	4,9-6,4	5,5-6,8	4,1-6,2	5,2-6,9	4,4-6,1	6,1-7,1	4,5-5,5	6,1-7,3	6-7	5,7-6,4
Проективное покрытие яруса A, %	40-90	0-10	20-90	0-5	0-90	0	40-70	0-30	50-70	30-70
Проективное покрытие яруса B, %	5-90	5-60	15-90	10-95	10-90	0-1	40-70	0-10	5-60	5-50
Проективное покрытие яруса C, %	5-95	90-100	10-95	40-100	5-95	85-100	30-70	50-80	60-95	20-75
Проективное покрытие яруса D, %	0-2	0	0-2	0-5	0-2	0-5	0	0-1	0-1	10-90
Видовое богатство/100 кв.м	26-36	24-47	22-32	36-62	22-37	34-49	28-33	25-48	40-51	23-31
Общее число видов	103	88	84	165	109	164	47	105	108	55
Виды										
Водно-болотная ЭЦГ										
Agrostis stolonifera L.	I/+		I/+			I/+				
Alisma plantago-aquatica L.						I/+				
Beckmannia eruciformis (L.) Host						I/+				
Bidens tripartita L.						I/+				
Calamagrostis canescens (Web.) Roth	I/+	1		III/+-3	I/+	II/+-3				
Caltha palustris L.						II/+-2				
Carex acuta L.				II/+		IV/+-5				
Carex appropinquata Schum.						I/1				
Carex juncella (Fries) Th. Fries						I/2-3				
Carex nigra (L.) Reichard	I/+					I/+				
Carex omskiana Meinsh.						I/+				
Carex pseudocyperus L.				I/+						
Carex rhynchophysa C. A. Mey.						I/+				
Carex riparia Curt.		1				I/+-2				

Приложение VII.3 (продолжение)

Тип фитохор	**U3b3**	**U3c**	**U4a**	**U4b**	**U4cd**	**U4e**	**U5a**	**U5b**	**U5c**	**U5d**
Carex vesicaria L.	I/+	1		IV/+-2		III/+-3		I/+	II/+	
Carex vulpina L.				I/+		II/+-2				
Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult.		1								
Epilobium palustre L.						I/+-1				
Equisetum fluviatile L.		1				II/+-2				
Galium palustre L.	I/+-1	1		III/+	I/+	III/+-3				
Glyceria fluitans (L.) R. Br.						I/+				
Glyceria maxima (C. Hartm.) Holmb.						I/1				
Iris pseudacorus L.		1		III/+-1	I/+	III/+				
Juncus effusus L.				I/+						
Juncus filiformis L.				I/+						
Juncus tenuis Willd.						I/1				
Lysimachia vulgaris L.	III/+-1	1	I/+	IV/+-2	III/+-2	III/+-2			IV/+-1	I/+
Lythrum salicaria L.		1		II/+	I/+	I/+-1				
Lythrum virgatum L.				I/+		I/+				
Oenanthe aquatica (L.) Poir.						I/+				
Persicaria hydropiper (L.) Spach.		1				I/+				
Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert		1		II/+-2		II/+-1				
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.		1				I/+-1				
Poa trivialis L.						II/+-1				
Persicaria amphibia (L.) S. F. Gray						I/1				
Ranunculus flammula L.						II/+-2				
Rorippa amphybia (L.) Bess.						I/+				
Rorippa palustris (L.) Bess.				I/+		I/+				
Rumex aquaticus L.						I/+				
Rumex hydrolapathum Huds.						I/1				
Rumex obtusifolius L.				I/+-1						
Salix alba L.				I/+						
Salix pentandra L.				II/+-1						
Salix triandra L.				I/+		I/+				

Приложение VII.3 (продолжение)

Тип фитохор	**U3b3**	**U3c**	**U4a**	**U4b**	**U4cd**	**U4e**	**U5a**	**U5b**	**U5c**	**U5d**
Scutellaria galericulata L.	I/+	1		IV/+-1		III/+-1			I/+	
Scutellaria hastifolia L.						I/+-1				
Stachys palustris L.	I/+	1	I/+	IV/+-2	I/+	I/+				
Stellaria alsine Grimm				II/+						
Valeriana officinalis L.		1		I/+		II/+-3				
Veronica scutellata L.				I/+		I/+				
Олиготрофная ЭЦГ										
Agrostis canina L.						I/+				
Carex cinerea Poll.					I/+					
Cirsium palustre (L.) Scop.				I/+						
Comarum palustre L.						I/2				
Naumburgia thyrsiflora (L.) Reichenb.						I/+				
Stellaria palustris Retz.						II/+-1				
Водная ЭЦГ										
Черноольховая ЭЦГ										
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	II/+-2			I/+	II/+-3	I/+			II/1-2	
Angelica archangelica L.		1	I/+							
Angelica sylvestris L.	I/+	1	I/+	I/+	I/+				I/+	
Arctium lappa L.	I/+	1	I/+-1	I/+-1	I/+					
Artemisia vulgaris L.				II/+		I/+				
Athyrium filix-femina (L.) Roth	I/+	1	I/+	I/+	II/+					
Calystegia sepium (L.) R. Br.		1				I/+				
Cardamine amara L.	II/+		III/+	I/+	I/+		I/+			
Cardamine dentata Schult.					I/+	I/+				
Cardamine impatiens L.	I/+		I/+		II/+					
Carduus acanthoides L.				I/+						
Carduus crispus L.		1	I/+	I/+		I/+				
Carex cespitosa L.		1								
Chelidonium majus L.			I/+							
Chrysosplenium alternifolium L.					I/+					

Приложение VII.3 (продолжение)

Тип фитохор	**U3b3**	**U3c**	**U4a**	**U4b**	**U4cd**	**U4e**	**U5a**	**U5b**	**U5c**	**U5d**
Cicuta virosa L.					I/+	I/+				
Eupatorium cannabinum L.	I/+	1		I/+						
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	II/+-3	1	II/+-3	III/+-1	II/+-3	V/+-4				
Geum rivale L.	II/+-2	1		I/+	I/+	IV/+-4			I/+	
Heracleum sibiricum L.						I/2				
Humulus lupulus L.	I/+	1			I/+-1				I/+	
Impatiens noli-tangere L.	II/+-1	1	III/+-1	I/+	III/+-1					
Inula britannica L.						I/+-1				
Lycopus europaeus L.	I/+	1		II/+	I/+	I/+				
Lysimachia nummularia L.	I/1			II/+-1	I/+	V/+-3				
Mentha arvensis L.	I/+-1	1		IV/+-1	I/+	IV/+-2				
Myosotis caespitosa K. F. Schultz						II/+				
Myosotis palustris (L.) L.						II/+				
Myosoton aquaticum (L.) Moench		1		I/+						
Padus avium Mill.	V/+-1	1	V/+-2	IV/+-3	V/+-3		V/+		IV/+	
Poa palustris L.		1		IV/+-3		IV/+-2				III/+
Poa remota Forselles	I/+									
Polemonium caeruleum L.		1		I/+-1		II/+-2				
Ptarmica cartilaginea (Ledeb. ex Reicheb.) Ledeb.		1		IV/+-2		IV/+-3				
Ranunculus repens L.	I/1	1		III/+-2	I/+	V/+-4				
Ribes nigrum L.	II/+	1		II/+-1	I/+-1					
Rubus caesius L.	IV/+-3	1	IV/+-1	IV/+-3	IV/+-2		V/+		V/+-3	
Rubus nessensis W. Hall				I/+	I/+-1				II/+	I/+
Solanum dulcamara L.	I/+		I/+-1	II/+	I/+	I/+				
Stellaria nemorum L.				I/+						
Symphytum officinale L.	II/+	1		II/+-1	I/+	III/+-1				
Thalictrum aquilegifolium L.						I/+				
Thyselinum palustre (L.) Rafin.					I/+	I/+				
Urtica dioica L.	V/+-3	1	V/+-5	V/+-4	V/+-5	II/+	IV/+		II/+	I/+
Veronica longifolia L.	I/+	1		V/+-2	I/+	V/+-3				

Приложение VII.3 (продолжение)

Тип фитохор	**U3b3**	**U3c**	**U4a**	**U4b**	**U4cd**	**U4e**	**U5a**	**U5b**	**U5c**	**U5d**
Лугово-опушечная ЭЦГ										
Achillea millefolium L.				II/+-1		III/+-2		V/+-2	I/+	
Agrimonia eupatoria L.				I/+					II/+	
Agrimonia pilosa Ledeb.				I/+	I/+				II/+	
Agrostis gigantea Roth		1				II/1-2				
Agrostis tenuis Sibth.				I/+	I/+	I/+		II/1-2	III/+	
Agrostis vinealis Schreb.								IV/+-2		
Alchemilla acutiloba Opiz						I/+-3				
Alchemilla sarmatica Juz.				I/+		I/1-2				
Alchemilla vulgaris L. s. ampliss.				I/+		II/+-1				
Allium oleraceum L.								II/+		
Alopecurus pratensis L.		1				V/+-5			I/+	
Amoria hybrida (L.) C. Presl				I/+		III/+-1				
Amoria montana (L.) Sojak										I/+
Amoria repens (L.) C. Presl				I/+		III/+-1				
Anthoxanthum odoratum L.						I/+-1		III/+-1	I/+	
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.	I/+	1	I/+	I/+-1	I/+	II/+-3				
Artemisia campestris L.								V/+		
Barbarea vulgaris R. Br.						I/+-1				
Berteroa incana (L.) DC.								II/+		
Briza media L.						I/+		II/+		
Bromopsis inermis (Leyss.) Holub		1				II/+-3		II/+	I/+	
Campanula patula L.				I/+		I/+-1		II/+		
Campanula persicifolia L.				I/+					I/+	
Carex caryophyllea Latourr.								I/+		
Carex contigua Hoppe				II/+-1		I/+		II/+		
Carex elongata L.	I/+			II/+	I/+	I/+				
Carex hirta L.									II/+	
Carex leporina L.				I/1		I/+-1				
Carex pallescens L.	I/+				I/+	I/+			I/+	

Приложение VII.3 (продолжение)

Тип фитохор	**U3b3**	**U3c**	**U4a**	**U4b**	**U4cd**	**U4e**	**U5a**	**U5b**	**U5c**	**U5d**
Centaurea jacea L.				I/+		III/+-2		IV/+-1	I/+	
Cerastium holosteoides Fries						I/+		I/+		
Clinopodium vulgare L.								II/+-1	IV/+	
Coccyganthe flos-cuculi (L.) Fourr.		1		II/+	I/+	IV/+-2		I/+		
Cuscuta europaea L.	I/+	1	I/+							
Dactylis glomerata L.						I/1-3			I/+	
Dactylorhiza longifolia (L. Neum.) Aver.						I/+				
Deschampsia caespitosa (L.) Beauv.	II/+-1	1		IV/+-3	I/+-1	V/+-2	I/+		IV/+-1	
Dianthus deltoides L.						I/+-1				
Elytrigia repens (L.) Nevski						I/+-3		II/+-1		
Euphorbia waldsteinii (Sojak) Czer.						I/+		III/+-1	II/+	
Fallopia convolvulus (L.) A. Love	I/+		II/+	I/+	I/+	I/+	I/+			
Festuca pratensis Huds.						III/+-3		I/+	IV/+-2	
Festuca rubra L.						II/+-2			III/+	
Filipendula vulgaris Moench						I/+				
Fragaria vesca L.	I/+-1			II/+-1	I/+			I/+	V/+-1	V/+
Fragaria viridis (Duch.) Weston				II/+-1				II/1-2	I/+	
Galium aparine L.	I/+	1	I/+-1	I/+	I/+-1					
Galium boreale L.				I/+		II/+-3			I/+	
Galium intermedium Schult.			I/+							
Galium mollugo L.		1		II/+		IV/+-4		V/+-1	V/+-1	
Galium rubioides L.		1								
Glechoma hederacea L.	V/+-3	1	V/+-5	V/+-3	V/+-3	III/+-1	V/+-3			
Hieracium caespitosum Dumort.									II/+	
Hieracium umbellatum L.								IV/+-1		V/+
Hypericum maculatum Crantz				III/+	I/+	I/+			III/+	I/+
Hypericum perforatum L.	I/+	1		III/+-1		I/+-1		V/+	II/+	
Koeleria delavignei Czern. ex Domin								I/+		
Lapsana communis L.			I/+	I/+						
Laserpitium ruthenicum L.									I/+	

Приложение VII.3 (продолжение)

Тип фитохор	**U3b3**	**U3c**	**U4a**	**U4b**	**U4cd**	**U4e**	**U5a**	**U5b**	**U5c**	**U5d**
Lathyrus palustris L.						I/+				
Lathyrus pratensis L.		1		IV/+-2		V/+-3			II/+	
Leontodon autumnalis L.						I/+				
Leucanthemum vulgare Lam.						I/1		II/+		
Linaria vulgaris Mill.				I/+				III/+-1	I/+	
Lotus corniculatus L.				I/+-1		I/+-1				
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej.						I/+		II/+		
Luzula pallescens Sw.									I/+	
Medicago lupulina L.						I/+				
Melampyrum nemorosum L.								IV/+-1	III/+	
Melandrium album (Mill.) Garcke						I/+		II/1		
Myosotis arvensis (L.) Hill						I/+-1				
Origanum vulgare L.								I/+		
Peucedanum oreoselinum (L.) Moench								V/+-2		I/+
Phleum pratense L.				III/+-1		III/+-2		II/+		
Pimpinella saxifraga L.						I/+		II/+-1	II/+	
Plantago lanceolata L.						II/+-1		II/+		
Plantago major L.				I/+		I/+-1				
Plantago media L.						I/+		I/+		
Platanthera bifolia (L.) Rich.					I/+					
Poa angustifolia L.				II/+-3	I/+	II/+-2			IV/+-2	I/+
Poa nemoralis L.	I/+		I/+	II/+	II/+				II/+	
Poa pratensis L.						II/+-1		V/+-1	II/+-1	
Polygala comosa Schkuhr								II/+		
Potentilla anserina L.				I/+		III/+-2				
Potentilla argentea L.				I/+		I/+		IV/+-1		
Potentilla erecta (L.) Raeusch.										I/+
Potentilla goldbachii Rupr.						I/+				
Prunella vulgaris L.				I/+		III/+-1		II/+		I/+
Ranunculus acris L.	I/+	1		II/+	I/+	III/+-2		I/+	III/+	

Приложение VII.3 (продолжение)

Тип фитохор	**U3b3**	**U3c**	**U4a**	**U4b**	**U4cd**	**U4e**	**U5a**	**U5b**	**U5c**	**U5d**
Ranunculus auricomus L.					I/+	II/+-4				
Ranunculus polyanthemus L.						I/+				
Rumex acetosa L.						IV/+-4		IV/1-2	IV/+-2	
Rumex acetosella L.								V/+		
Rumex confertus Willd.						III/+-2				
Rumex crispus L.		1				II/+-1				
Salix cinerea L.		1		III/+-2	I/1	I/+		I/+		
Salix myrsinifolia Salisb.		1		I/+	I/+					
Salix viminalis L.				I/+-1						
Saponaria officinalis L.								II/+		
Scorzonera humilis L.										I/+
Silene nutans L.								II/+	I/+	
Silene tatarica (L.) Pers.								II/+		
Sisymbrium officinale (L.) Scop.				I/+						
Stellaria graminea L.				I/+		III/+-1		II/+	I/+	
Steris viscaria (L).Rafin.								IV/+-1	II/+	
Tanacetum vulgare L.				I/+				IV/+-3	III/+	
Taraxacum officinale Wigg.	I/+			II/+		III/+-3		II/+	I/+	
Thalictrum flavum L.		1				I/+				
Thalictrum lucidum L.		1		II/+-1		V/+-1				
Trifolium alpestre L.									I/+	
Trifolium medium L.						I/+				
Trifolium pratense L.						II/+-1		I/+		
Turritis glabra L.								II/+		
Veratrum lobelianum Bernh.	I/+-1	1				I/1				
Verbascum lychnitis L.								V/+-1		
Veronica chamaedrys L.			I/+	III/+		III/+-2		IV/+-1	V/+	
Veronica spicata L.									I/+	
Vicia angustifolia Reichard	I/+							II/+		
Vicia cracca L.		1		II/+-1		V/+-3		I/+	III/+	

Приложение VII.3 (продолжение)

Тип фитохор	**U3b3**	**U3c**	**U4a**	**U4b**	**U4cd**	**U4e**	**U5a**	**U5b**	**U5c**	**U5d**
Vicia sepium L.		1		I/+	I/+				II/+	
Viola canina L.		1	I/+	I/+		I/+		IV/+-1	IV/+	I/+
Viola odorata L.			I/+		I/+					
Сорная ЭЦГ										
Carduus thoermeri Weinm.				I/+				I/+		
Chenopodium album L.						I/+		I/+		
Cirsium arvense (L.) Scop.		1		V/+-2		I/+-1				
Conyza canadensis (L.) Cronq.				I/+						
Equisetum arvense L.				I/+		I/+				
Galeopsis bifida Boenn.	I/+		I/+	I/+	I/+	I/+				
Galeopsis tetrahit L.		1								
Matricaria perforata Merat				I/+						
Phalacroloma annuum (L.) Dumort.				I/+		I/1		II/+		
Polygonum aviculare L.						I/+				
Viola tricolor L.				I/+		I/+		I/+		
Адвентивная ЭЦГ										
Боровая ЭЦГ										
Calamagrostis epigeios (L.) Roth				V/+-4	I/+			V/2-4	V/1-5	III/+
Calluna vulgaris (L.) Hill								I/1		
Campanula rotundifolia L.				I/+					I/+	
Carex ericetorum Poll.								IV/+-2		
Chamaecytisus ruthenicus (Ficsh. ex Woloszcz.) Klaskova								II/+-1		
Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.				III/+-2					I/+	
Erigeron acris L.				I/+				II/+		
Festuca ovina L.								V/+-3	I/+	
Genista tinctoria L.								II/+-1		
Helichrysum arenarium (L.) Moench								II/+		
Hieracium pilosella L.								IV/+-3		
Hylotelephium maximum (L.) Holub								V/+-1		
Jasione montana L.								II/+		

Приложение VII.3 (продолжение)

Тип фитохор	**U3b3**	**U3c**	**U4a**	**U4b**	**U4cd**	**U4e**	**U5a**	**U5b**	**U5c**	**U5d**
Myosotis micrantha Pall. ex Lehm.						I/+				
Oenothera biennis L.								IV/+		
Pinus sylvestris L.								III/+		V/3-4
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn					I/+		II/+-1	I/1	III/+-5	V/+-3
Sedum acre L.								I/+		
Trommsdorfia maculata (L.) Bernh.								I/+		
Vaccinium vitis-idaea L.										V/+-1
Veronica officinalis L.									II/+	I/+
Неморальная ЭЦГ										
Acer campestre L.			II/+-2							
Acer platanoides L.	V/+-5		V/+-5	IV/+-1	V/+-5	I/+	V/2-3	I/+	V/+-1	V/+-1
Actaea spicata L.			I/+							
Aegopodium podagraria L.	V/+-3	1	V/+-5	V/+-3	V/+-4		V/+-1		IV/+-1	
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande	III/+-1		IV/+-1		I/+-2		III/+			
Allium ursinum L.			I/+-1							
Anemonoides ranunculoides (L.) Holub	I/+				I/+					
Asarum europaeum L.	III/+-2		III/+-3	IV/+-2	III/+-3		V/+-1			
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.	I/+				I/+-1				III/+	
Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv.	I/+		I/+	I/+	II/+-1		I/+			
Carex digitata L.					I/+-1		III/+		III/+	I/+
Carex pilosa Scop.	I/+-2		II/+-2	IV/+-4	II/+-3		V/+-3		IV/+-3	
Chaerophyllum bulbosum L.	I/+		I/+-1							
Circaea lutetiana L.	I/+		I/+-3		I/+-2					
Convallaria majalis L.	IV/+-2	1	III/+-2		III/+-1		V/+-1	IV/1-4	IV/+-2	V/+-1
Corydalis cava (L.) Schweigg. et Koerte			II/+		I/+					
Corydalis solida (L.) Clairv.	I/+		II/+							
Corylus avellana L.	V/+-5	1	V/+-3	V/+-3	V/+-5		V/+-1	I/1	V/+-2	V/+-3
Dryopteris carthusiana (Vill.) H. P. Fuchs	III/+	1	I/+-1	III/+-1	III/+		II/+		II/+	IV/+
Dryopteris filix-mas (L.) Schott	II/+		I/+-1	I/+	II/+-1		V/+-2			
Elymus caninus (L.) L.			I/+		I/+					

Приложение VII.3 (продолжение)

Тип фитохор	**U3b3**	**U3c**	**U4a**	**U4b**	**U4cd**	**U4e**	**U5a**	**U5b**	**U5c**	**U5d**
Epipactis helleborine (L.) Crantz	I/+		I/+	I/+	II/+			I/+	IV/+	
Equisetum hyemale L.					I/+					I/+
Euonymus europaea L.	II/+-2		IV/+-1	I/1	III/+-3		IV/+			I/+
Euonymus verrucosa Scop.	II/+-1		II/+-1	III/+	II/+-1		V/+		II/+	III/+
Festuca gigantea (L.) Vill.	II/+-1	1	II/+	II/+-1	I/+		I/+			
Ficaria verna Huds.	I/+				II/+-4	II/+				
Fraxinus excelsior L.	V/+-5	1	V/+-5	I/+	IV/+-5		V/+-3			II/+
Galium odoratum (L.) Scop.	III/+-1		III/+-2	I/+	II/+-2		V/+-1			
Geranium robertianum L.	IV/+-1		IV/+-2	I/+	II/+		II/+			
Geum urbanum L.	IV/+-2	1	V/+-3	IV/+-1	IV/+-3	I/+	V/+-1		II/+	
Lamium maculatum (L.) L.	I/+	1	IV/+-3				V/+-2			
Lathraea squamaria L.					I/+					
Lathyrus vernus (L.) Bernh.	II/+-1		III/+-1	II/+	II/+-1		V/+-1		II/+	I/+
Listera ovata (L.) R. Br.									I/+	
Malus sylvestris Mill.	I/+	1	I/+	I/+	I/+-1		II/+-3		II/+	I/1
Melica nutans L.			I/+	I/+	II/+-1		IV/+	II/+	V/+-2	IV/+
Mercurialis perennis L.	III/+-3	1	V/+-3	II/+-1	II/+-4		V/+-1			
Milium effusum L.	IV/+-1	1	IV/+-1	II/+	II/+		III/+			I/+
Paris quadrifolia L.	V/+-1	1	III/+-1	II/+	IV/+-1				IV/+	
Platanthera chlorantha (Cust.) Reichenb.	I/+				I/+				I/+	
Polygonatum multiflorum (L.) All.	IV/+-2		V/+-1	II/+	IV/+-1		IV/+		II/+	
Polygonatum odoratum (Mill.) Druce			I/+							I/+
Populus tremula L.	IV/+-4	1	I/+-1	V/+-4	V/+-5			II/1	V/+-3	V/+-1
Pulmonaria obscura Dumort.	III/+-1		V/+-2	V/+-2	IV/+-2		V/+-1		II/+	
Pyrus communis L.									I/+	
Quercus robur L.	IV/+-4	1	V/+-5	III/+-1	IV/+-3	II/+	V/+	V/+-1	V/+-3	V/+-2
Salix caprea L.				III/+-3	I/+-1			I/1	II/+	
Scrophularia nodosa L.	III/+	1	III/+-1	IV/+-1	II/+				II/+	
Sorbus aucuparia L.	I/+-1		I/+	I/+	I/+-1		I/+	I/+	II/+	V/+-1
Stachys sylvatica L.	III/+-1		II/+-2	III/+-1						

Приложение VII.3 (продолжение)

Тип фитохор	**U3b3**	**U3c**	**U4a**	**U4b**	**U4cd**	**U4e**	**U5a**	**U5b**	**U5c**	**U5d**
Stellaria holostea L.	II/+-2		II/+-1	IV/+-3	II/+-3		V/+-1	II/1	IV/+-2	
Swida sanguinea (L.) Opiz	IV/+-2	1	III/+-2	IV/+-1	III/+-2					
Tilia cordata Mill.	III/+-2		IV/+-5	IV/+-1	III/+-5		V/2-4	II/1	II/1-2	I/+
Ulmus glabra Huds.	IV/+-2		III/+-3	I/+-3	II/+-4		V/+-3			
Ulmus laevis Pall.	II/1-2	1	II/+-3	V/+-3	III/+-3					
Viburnum opulus L.	II/+-1		I/+	II/+-1	III/+-2				III/+	II/+
Viola mirabilis L.	III/+-1		III/+-1	III/+	II/+-1		V/+-1		I/1	
Бореальная ЭЦГ	1									
Adoxa moschatellina L.	II/+-2		I/+-1	II/+-1	III/+-2					
Betula pendula Roth	II/1-3	1		V/+-3	II/1-3			V/+-3	V/+-5	II/+
Betula pubescens Ehrh.	III/1-3			II/+-1	II/+-3	I/1		I/1	III/2-3	III/+-2
Calamagrostis arundinacea (L.) Roth				I/+						II/+-1
Carex vaginata Tausch						I/+				
Equisetum pratense Ehrh.	II/+-2			IV/+-1	IV/+-2	I/+-1		I/+	II/+-1	
Equisetum sylvaticum L.	I/+	1			I/+				II/+	
Frangula alnus Mill.	I/+-1			I/+-1	I/+	I/+	II/+	II/+-1	V/+-3	V/+-1
Gymnocarpium dryopteris (L.) Newm.					I/+					
Hypopitys monotropa Crantz			I/+							
Luzula pilosa (L.) Willd.								I/+	II/+	V/+
Maianthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt	II/+-1		II/+	I/+	III/+-1		IV/+-1	I/+	V/+-1	V/+-1
Melampyrum pratense L.								IV/+-1	V/+-1	I/+
Moehringia trinervia (L.) Clairv.	IV/+		III/+-1	I/+-1	II/+		I/+			III/+
Orthilia secunda (L.) House									V/+-1	I/+
Picea abies (L.) Karst.							I/2			V/+-2
Pyrola chlorantha Sw.										I/+
Pyrola minor L.									V/+-1	
Pyrola rotundifolia L.	I/+				I/+			I/+	II/+	
Rubus idaeus L.	II/+-1		I/+	V/+-3	I/+		III/+	I/1	I/+	IV/+
Rubus saxatilis L.	II/+-2		I/+	II/+-1	II/+-1		I/+		V/+-2	V/+-2
Solidago virgaurea L.							I/+	V/+-3	IV/+	V/+-1

Приложение VII.3 (продолжение)

Тип фитохор	**U3b3**	**U3c**	**U4a**	**U4b**	**U4cd**	**U4e**	**U5a**	**U5b**	**U5c**	**U5d**
Trientalis europaea L.									II/+-1	V/+-1
Vaccinium myrtillus L.							I/+			V/3
Виды, не включенные в принятый объем ЭЦГ										
Anthericum ramosum L.								I/1		
Epilobium adenocaulon Hausskn.				IV/+		I/+				
Epilobium nervosum Boiss. et Buhse		1								
Fallopia dumetorum (L.) Holub		1	I/+							
Galium uliginosum L.		1		I/+		III/+				
Hieracium glomeratum Froel.								I/+		
Koeleria grandis Bess. ex Gorski								I/+		
Molinia coerulea (L.) Moench				I/+				I/1	III/+-1	V/+-1
Thymus pulegioides L.								II/+-1		

ПРИЛОЖЕНИЕ VII.4-1

Геоботанические описания песчаных аллювиальных отмелей реки Нерусса. Заповедник «Брянский лес».

Сроки описания: 23-30 сентября 2010 года. Координаты приведены в системе WGS_84. Размер площадок - по 100 м^2

Номер описания	1	2	3	4	5*	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Квартал	103	108	108	87	13	108	103	108	108	108	108	108	108	108	БВ
Выдел	3	6	7	25	7	1	3	12	16	16	16	16	16	16	
ОПП яруса С, %	35	40	40	55	25	60	70	45	30	50	65	35	40	40	
Achillea millefolium L.		+	+	+			+	+		+					III
Agrostis stolonifera L.	+	2	1	+	+	1	1	+	1	1	+	+	+	+	V
Alisma plantago-aquatica L.				+		+									I
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.			1												I
Artemisia vulgaris L.	+		+	+		+	+	+	+					+	III
Berteroa incana (L.) DC.		+													I
Bidens cernua L.														+	I
Bidens frondosa L.	1	+	1	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	V
Bidens radiata Thuill.						+									I
Bidens tripartita L.	+	+	+	+		+	1			+					III
Butomus umbellatus L.	+						+		+						II
Calystegia sepium (L.) R. Br.	1	+	+	+		+		+			+	+	+	+	IV
Carduus crispus L.				+	+		+	+	+		+		+	+	III
Carex acuta L.	+		+	+		+	+					+	+		III
Chenopodium album L.	+				+	+	+	+	+					+	III
Chenopodium polyspermum L.				+	+				+			+	+		II
Chenopodium rubrum L.	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	V
Conyza canadensis (L.) Cronq.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Cyperus fuscus L.	2	+	2	3	1	3	2	2	1	3	2	2	2	2	V
Echinochloa crusgalli (L.) Beauv.	+	+	+	+		+	1	+	+		+	+	+		IV
Echinocystis lobata (Michx.) Torr. & Gray	+	+	+	+			+	+		+	+	+	+	+	IV
Elytrigia repens (L.) Nevski		+													I
Epilobium roseum Schreb.												+	+		I

Номер описания	1	2	3	4	5*	6	7	8	9	10	11	12	13	14	БВ
Equisetum arvense L.					+										I
Equisetum fluviatile L.										+	+				I
Equisetum palustre L.	+	+	+	+						+		+	+	+	III
Equisetum pratense Ehrh.								+	+		+				II
Erigeron acris L.	+	+	+	+	+										II
Erysimum cheiranthoides L.	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Euphorbia esula L.		+													I
Filaginella uliginosa (L.) Opiz	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	V
Fragaria viridis (Duch.) Weston									+						I
Galinsoga ciliata (Rafin.) Blake									+	+			+		II
Galium palustre L.	+			+				+	+		+			+	III
Glechoma hederacea L.								+	+			+	+	+	II
Glyceria maxima (C. Hartm.) Holmb.					+		+								I
Herniaria glabra L.				+		+	+	+	+	+		+	+	+	IV
Hieracium pilosella L.	+										+				I
Inula britannica L.	+														I
Juncus articulatus L.	+			+	+	+	+	1	+	1	1	+	+	+	V
Juncus bufonius L.	+								+				+		II
Juncus conglomeratus L.			+	+	+								+		II
Juncus effusus L.			+	+	+								+		II
Juncus tenuis Willd.	+		+			+		+		+	+	+	+		III
Leersia oryzoides (L.) Sw.	1	+	+	+	+	+	3	2	+	+	3	+	3	+	V
Lycopus europaeus L.	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	V
Lysimachia nummularia L.	+														I
Lysimachia vulgaris L.	+							+			+	+	+		II
Lythrum salicaria L.									+					+	I
Mentha arvensis L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Myosotis palustris (L.) L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+	IV
Myosoton aquaticum (L.) Moench	+						+		+			+		+	II
Nuphar lutea (L.) Smith					+										I

Номер описания	1	2	3	4	5*	6	7	8	9	10	11	12	13	14	БВ
Nymphaea candida J. Prest.					+										I
Oenanthe aquatica (L.) Poir.	+		+	+		+	+	+		+	+			+	IV
Oenothera biennis L.				+		+	+	+		+		+	+		III
Phalacroloma annuum (L.) Dumort.	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert		+								+			+	+	II
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.									+						I
Plantago lanceolata L.		+						+					+	+	II
Plantago major L.	1	+	1	1	+	1	1	1	+	1	2	1	1		V
Plantago media L.							+								I
Polygonum hydropiper L.				+											I
Polygonum lapathifolium L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Potentilla intermedia L.	+	+	+	+			+	+							III
Potentilla norvegica L.												+			I
Psammophiliella muralis (L.) Ikonn.	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		V
Ptarmica cartilaginea (Ledeb. ex Reicheb.) Ledeb.	+	+		+		+		+			+	+			III
Ranunculus repens L.	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+		+	IV
Ranunculus sceleratus L.	+		+	+		+	+			+	+				III
Rorippa amphibia (L.) Bess.	+	+	1	1	1	+	2	+		+	1	+	+	+	V
Rorippa palustris (L.) Bess.	+			+	+	+	+	+					+	+	III
Rubus caesius L.								+							I
Rumex acetosa L.	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Rumex maritimus L.	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				IV
Sagittaria sagittifolia L.											+		+		I
Salix alba L.	+				2	+		1	1	2	2	2	1	1	IV
Salix fragilis L.											+	+	+		II
Salix triandra L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Salix viminalis L.		+													I
Scirpus sylvaticus L.										+					I
Scrophularia nodosa L.	+	+		+	+			+			+	+	+		III
Senecio tataricus Less.				+			+								I

Номер описания	1	2	3	4	5*	6	7	8	9	10	11	12	13	14	БВ
Setaria viridis (L.) Beauv.	+	+		+									+	+	II
Silene tatarica (L.) Pers.								+	+					+	II
Solanum dulcamara L.	+	+		+											II
Sonchus asper (L.) Hill														+	I
Sparganium emersum Rehm.	+		+	+	+		+	+							III
Tanacetum vulgare L.	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+			IV
Taraxacum officinale Wigg.						+	+								I
Trifolium medium L.			+										+		I
Urtica dioica L.	+			+	+		+	+		+					III
Valeriana officinalis L.	+														I
Verbascum lychnitis L.	+	+		+											II
Veronica anagallis-aquatica L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Veronica arvensis L.	+										+				I
Veronica beccabunga L.	+			+				+	+	+		+			III
Veronica longifolia L.	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	V
Vicia tetrasperma (L.) Schreb.		+													I
Xanthium albinum (Widd.) H. Scholz	+	2	1	+	+	+	1	+	2	+	1	1	+	3	V
Координаты, широта	52,45694	52,45407	52,4539	52,46119	52,47506	52,45609	52,46323	52,45293	52,4493	52,44897	52,44964	52,44975	52,45008	52,4504	
Координаты, долгота	33,85992	33,86448	33,86737	33,85561	33,83148	33,85963	33,85633	33,86553	33,86985	33,87052	33,87116	33,87112	33,87124	33,87136	

Примечание. * - охранная зона заповедника: СПК «Городцы»; БВ - балл встречаемости. Автор описаний - А.В. Горнов

ПРИЛОЖЕНИЕ VII.4-2

Геоботанические описания песчаных аллювиальных отмелей реки Нерусса. Неруссо-Севный заказник. Сроки описания: сентябрь 2010 года. Координаты приведены в системе WGS_84. Размер площадок - по 100 м^2

Приложение VII.4-2 (продолжение)

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	БВ
ОПП яруса С, %	20	20	40	30	35	60	25	20	10	10	25	30	
Примечание	Л	П	Л	Л	Л	Л	Л	П	П	П	Л	Л	
Acer negundo L.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
Achillea millefolium L.	+			+					+	+			II
Agrostis stolonifera L.	+		+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	V
Alisma plantago-aquatica L.	+	+	+		+	+	+		+				III
Artemisia absinthium L.				+		+							I
Artemisia campestris L.									+		+	+	II
Artemisia vulgaris L.	1	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	V
Berteroa incana (L.) DC.									+	+			I
Betula pubescens Ehrh.			+		+			+	+				II
Bidens cernua L.		+	+	+	+	+	+	+		+		+	IV
Bidens frondosa L.				+	+	1	+	+	+	+		+	IV
Bidens radiata Thuill.				+									I
Bidens tripartita L.	2	2	1	1	+			+	+			+	IV
Butomus umbellatus L.		+	+	+	+	+				+	+		III
Calystegia sepium (L.) R. Br.	+	+	+	+	+	+				+			III
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	+					+							I
Carduus crispus L.	+			+	+		+	+					III
Chenopodium album L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+				IV
Chenopodium glaucum L.										+	+	+	II
Chenopodium polyspermum L.		1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Chenopodium rubrum L.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Chenopodium urbicum L.											+		I
Conyza canadensis (L.) Cronq.	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	V
Corispermum hyssopifolium L.										+		+	I

Приложение VII.4-2 (продолжение)

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	БВ
Crepis tectorum L.	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	V
Cyperus fuscus L.	+	2	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	V
Echinochloa crusgalli (L.) Beauv.	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	V
Echinocystis lobata (Michx.) Torr. & Gray	+			+		+	+			+			III
Elymus caninus (L.) L.	+												I
Epilobium palustre L.	+												I
Epilobium roseum Schreb.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Equisetum arvense L.	+	+		+	+	+							III
Equisetum fluviatile L.								+					I
Equisetum palustre L.		+	+	+	+	+			+	+	+	+	IV
Equisetum pratense Ehrh.							+						I
Erigeron acris L.				+		+		+		+	+	+	III
Erysimum cheiranthoides L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Filaginella uliginosa (L.) Opiz	+	1	+	+	+	+	+	+	1	+	1	1	V
Galium palustre L.		+	+	+	+							+	III
Glechoma hederacea L.				+								+	I
Herniaria glabra L.	+												I
Herniaria polygama J. Gay	+	+	+	+	+				+		+		III
Hieracium pilosella L.										+	+	+	II
Juncus articulatus L.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Juncus atratus Krock.							+						I
Juncus bufonius L.	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	V
Juncus tenuis Willd.											+		I
Leersia oryzoides (L.) Sw.	+	2	1	+	1	1	1	1	+	1	1	+	V
Lepidium densiflorum Schrad.							+						I
Linaria vulgaris L.							+			+			I
Lotus corniculatus L.			+							+		+	II
Lycopus europaeus L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V

Приложение VII.4-2 (продолжение)

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	БВ
Lythrum salicaria L.				+	+								I
Lythrum virgatum L.		+	+						+	+			II
Matricaria recutita L.		+											I
Melandrium album (Mill.) Garcke			+				+		+	+		+	III
Mentha arvensis L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Myosotis palustris (L.) L.	+	+	+	1	+	+	+						III
Myosoton aquaticum (L.) Moench		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	V
Oenanthe aquatica (L.) Poir.		+	+	+		+	+		+				III
Oenothera biennis L.	+		+		+		+		+	+	+	+	IV
Petasites spurius (Retz.) Reichenb.		+				+			+				II
Phalacroloma annuum (L.) Dumort.	+		+	+	+	+	+	+		1	+	+	V
Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert	+							+	+	+			II
Plantago lanceolata L.	+	+	+	+		+		+				+	III
Plantago major L.	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+		+	V
Plantago media L.			+										I
Polygonum hydropiper L.										1	+		I
Polygonum lapathifolium L.	+	+	+	+	1	+	+	+	+		+	+	V
Potentilla norvegica L.		+	+	+	+	+							III
Potentilla supina L.				+									I
Psammophiliella muralis (L.) Ikonn.	+		+			+			+	+	+		III
Ranunculus repens L.			+	+		+						+	II
Ranunculus sceleratus L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Rorippa amphibia (L.) Bess.	+	2	+	+	1	+	+	+	+	+	1	+	V
Rorippa palustris (L.) Bess.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Rumex acetosa L.							+		+				I
Rumex acetosella L.			+			+			+			+	II
Rumex crispus L.	+												I
Rumex maritimus L.		+	+	+	+	+		+	+	+		+	IV
Sagittaria sagittifolia L.	+							+					I

Приложение VII.4-2 (продолжение)

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	БВ
Salix acutifolia Willd.							+				+	+	II
Salix alba L.	+	+	1	1	1	2	2	+	+	+	2	2	V
Salix fragilis L.	+	+	+	+		+	+	+	+	1	+	+	V
Salix triandra L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Salix viminalis L.	+	2	+	+	1	+	+	1	+	1	+	+	V
Scirpus sylvaticus L.			+	+	+		+	+	+				III
Scleranthus annuus L.									+				I
Scrophularia nodosa L.		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	V
Scrophularia umbrosa Dumort.						+	+						I
Setaria glauca (L.) Beauv.	+		+	+	+				+	+	+	+	IV
Setaria viridis (L.) Beauv.							+		+	+		+	II
Silene tatarica (L.) Pers.									+	+			I
Sparganium emersum Rehm.	+	+	+			+							II
Sparganium erectum L.				+	+	+			+		+	+	III
Stachys palustris L.			+			+	+						II
Stachys sylvatica L.			+										I
Tanacetum vulgare L.	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	V
Taraxacum officinale Wigg.							+	+			+		II
Thalictrum simplex L.	+												I
Trifolium repens L.												+	I
Tussilago farfara L.	+												I
Ulmus laevis Pall.		+											I
Urtica dioica L.		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	V
Verbascum lychnitis L.			+						+	+	+	+	III
Veronica anagallis-aquatica L.	+	+	1	1	+	+	+	+	1	1	+	+	V
Veronica beccabunga L.	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Veronica longifolia L.			+	+	+	+			+	+	+	+	IV
Vicia cracca L.	+												I
Vicia sepium L.								+					I

Приложение VII.4-2 (продолжение)

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	БВ
Vicia tetrasperma (L.) Schreb.				+	+	+	+	+	+	+		+	IV
Xanthium albinum (Widd.) H. Scholz	1	+	2	1	2	1	+	+	+	+	1	+	V
Координаты, широта	52,39913	52,39798	52,39801	52,39959	52,40422	52,40453	52,40306	52,40965	52,403	52,40336	52,40109	52,4069	
Координаты, долгота	34,12139	34,11554	34,11926	34,11437	34,10749	34,10416	34,10122	34,0804	34,08265	34,08251	34,09119	34,08384	

Примечание. Л - левый берег реки, П - правый берег реки, БВ - балл встречаемости. Автор описаний – О.И. Евстигнеев

7.2.3. Геоботаническая карта ассоциаций болот заповедника

Геоботанические карты – это основа для долговременного слежения за состоянием растительного покрова охраняемых территорий, а также для разработки рекомендаций по охране популяций отдельных видов растений и животных. Геоботанические карты могут быть построены с использованием разных подходов к классификации растительности. Например, один подход может использовать доминантную классификацию, а другой – эколого-флористическую (Работнов, 1982; Миркин, 1987, Миркин и др., 1989, Миркин и др., 2000). В этом разделе приводится геоботаническая карта болот заповедника с использованием эколого-флористического подхода к классификации растительности.

Методы исследования

Основные полевые исследования проводились в 2001-2002 годах, дополнительные – в течение всего времени существования заповедника с 1988 года. Составляя геоботаническую карту заповедника, были посещены все без исключения болотные выдела заповедника. Основной выдельной сети послужили лесотаксационные материалы сначала лесоустройства 1988 года, а затем – 2005 года. Описаны все болотные выдела, имеющие площадь. Растительности в каждом выделе присваивалась название доминирующего сообщества по эколого-флористической классификации. При отнесении сообществ заповедника к той или иной эколого-флористической ассоциации использовался продромус растительностьи заповедника, составленный Ю.П. Федотовым (1999), О.В. Морозовой (1999) и Т.Ю. Браславской (2001).

Содержание

Геоботаническое картографирование показало, что сообщества заповедника относятся к семи классам и ассоциациям растительности в системе единиц Браун-Бланке.

I. КЛАСС ТРАВЯНЫХ БОЛОТ—*PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA*

Класс **Phragmiti-Magnocaricetea** Klika et Novak 1941
Порядок **Phragmitetalia australis** Pignatii 1954
Союз **Magnocaricion** Koch 1926
Асс. *Caricetum acutae* Tx. 1937
Асс. *Caricetum appropinquatae* (W. Koch 26) Soy 1938
Асс. *Caricetum cespitosae* Palczynski 1975
Асс. *Caricetum omskianae* Baleviciene 1991
Асс. *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. et Denis 1926
Асс. *Caricetum ripariae* Soo ex Balatova-Tulacova 1968

Союз **Phragmition australis** Koch 1925
Асс. *Phragmitetum australis* Koch 1925
Асс. *Glycerietum maximae* Hueck 1931

II. КЛАСС ТРАВЯНО-СФАГНОВЫХ БОЛОТ—*SCHEUCHZERIO-CARICETEA NIGRAE*

Класс **Scheuchzerio-Caricetea nigrae** (Nordh. 36) Tx. 1937
Порядок **Scheuchzeritalia palustris** Nordh. 1936
Союз **Caricion lasiocarpae** Vanden Bergh. in Lebr. et al 1949
Асс. *Caricetum rostratae* Rьbel 1912 ex Osvald 1923 emend.
Асс. *Caricetum lasiocarpae* Osvald 1923
Асс. *Sphagno fallacis- Eriophoretum vaginatum* Fedotov 1999

III. КЛАСС ДРЕВЕСНО-СФАГНОВЫХ БОЛОТ—*VACCINIETEA ULIGINOSI*

Класс **Vaccinitea uliginosi** Tx. 1955
Порядок **Vaccinietalia uliginosi** Tx. 1955
Союз **Ledo-Pinion Tx. 1955**
Асс. *Pino-Ledetum palustris* Tx. 1955
Союз **Betulion pubescentis** Tx 1955
Асс. *Sphagnetum betulo-caricosum* (Kaks 1915) Botch et Smagin 1993

IV. КЛАСС СФАГНОВЫХ БОЛОТ—*OXYCOCCO-SPHAGNETEA*

Продромус выделенных синтаксонов следующий.
Класс **Oxycocco-Sphagnetea** Br.-Bl. et Tx. 1943
Порядок **Sphagnetalia magellanici** Kдstn. et Flцss 1933
Союз **Sphagnion magellanici** Kдstn. et Flцss. 1933
Асс. *Ledo-Sphagnum magellanici* Sukopp 1959

V. КЛАСС ДРЕВЕСНЫХ И КУСТАРНИКОВЫХ БОЛОТ—*ALNETEA GLUTINOSAE*

Класс *Alnetea glutinosae Br.-Bl. et Tx.* 1943.
Порядок *Alnetalia glutinosae Tx.* 1937.
Союз *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer-Drees 1936
Асс. *Carici elongatae-Alnetum* Koch 1926
Асс. *Sphagno squarrosi-Alnetum* Sol.-Gorn. 1975
Асс. *Frangulo-Salicetum cinereae* Malcuit 29
Союз Carici-Betulion pubescentis-verrucosae Palcz. 1975
Асс. *Climacio-Betuletum pubescentis* ass. nov.
Асс. *Betuletum humilis* Fijalk. 1959

VI. КЛАСС НЕМОРАЛЬНЫХ ЛЕСОВ—QUERCO-FAGETEA

Класс Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 em. Klika 1939
Порядок Fagetalia sylvaticae Pawl. in Pawl., Sokol. et Wallish. 1928
Союз Alno-Padion Knapp 1942
Асс. Circaeo-Alnetum Oberd. 1953

VII. КЛАСС ПОЙМЕННЫХ ЗАБОЛОЧЕННЫХ ЛУГОВ—MOLINIO-ARRHENATHERETEA

Класс **MOLINIO-ARRHENATHERETEA TX. 1937**
Пор. **Molinietalia W.Koch 1926**

Союза **Calthion Tx. 1937**.
Асс. *Filipenduletum ulmariae* **Schwerg. et al. 1984**
Асс. *Phalaridetum arundinaceae* **Libbert 1931**
Союз **Eu-Molinion W.Koch 1926**.
Асс. *Veronicetum longifoliae* **Schwerg. et al. 1984**

В таблицах 7.2.3.1 и 7.2.3.2 приведены площади распредления болотных сообществ по ассоциациям и классам.

Таблица 7.2.3.1

Соотношение площадей болотных сообществ, принадлежащих разным эколого-флористическим ассоциациям. Заповедник «Брянский лес»

Эколого-флористические ассоциации	Площадь	
	га	%*
I. Класс травяных болот—Phragmiti-Magnocaricetea		
01. Caricetum acutae, Caricetum appropinquatae, Caricetum cespitosae, Caricetum omskianae, Caricetum ripariae, Caricetum vesicariae	29,1	1,2
02. Phragmitetum australis, Glycerietum maximae	63,3	2,6
II. Класс травяно-сфагновых болот—Scheuchzerio-Caricetea nigrae		
03. Caricetum lasiocarpae, Caricetum rostratae, Sphagno fallacis-Eriophoretum vaginatum	37,1	1,5
III. Класс древесно-сфагновых болот—Vaccinietea uliginosi		
04. Pino-Ledetum palustris	390,1	15,8
05. Sphagnetum betulo-caricosum	267,7	10,9
IV. Класс сфагновых болот—Oxycocco-Sphagnetea		
06. Ledo-Sphagnum magellanici	20,2	0,8
V. Класс древесных и кустарниковых болот—Alnetea glutinosae		
07. Carici elongatae-Alnetum	1286,0	52,1
08. Sphagno squarrosi-Alnetum	41,4	1,7
09. Frangulo-Salicetum cinereae	86,5	3,5
10. Climacio-Betuletum pubescentis, Betuletum humilis	6,5	0,3
VI. Класс неморальных лесов—Querco-Fagetea		
11. Circaeo-Alnetum	89,9	3,6
VII. Класс пойменных заболоченных лугов—Molinio-Arrhetatheretea		
12. Filipenduletum ulmariae, Phalaridetum arundinaceae, Veronicetum longifoliae	148,9	6,0
Всего	**2466,7**	**100,0**

*—процент рассчитан от площади болот (2466,7), которая принята за 100 %

Таблица 7.2.3.2

Соотношение площадей болотных сообществ, принадлежащих разным эколого-флористическим классам. Заповедник «Брянский лес»

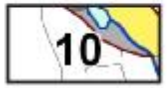
Эколого-флористические классы	Площадь	
	га	%*
I Класс травяных болот— Phragmiti-Magnocaricetea	92,4	3,8
II Класс травяно-сфагновых болот—Scheuchzerio-Caricetea nigrae	37,1	1,5
III Класс древесно-сфагновых болот—Vaccinietea uliginosi	657,8	26,7
IV Класс сфагновых болот—Oxycocco-Sphagnetea	20,2	0,8
V Класс древесных и кустарниковых болот—Alnetea glutinosae	1420,4	57,6
VI Класс неморальных заболоченных лесов—Querco-Fagetea	89,9	3,6
VII Класс пойменных заболоченных лугов—Molinio-Arrhetatheretea	148,9	6,0
Всего	**2466,7**	**100,0**

*—процент рассчитан от площади болот (2466,7), которая принята за 100 %

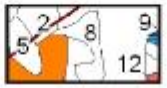
Геоботаническая карта ассоциаций болот заповедника “Брянский лес”

масштаб 1 : 20 000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



номера кварталов



номера выделов

Класс травяных болот - Phragmiti-magnocaricetea

Ассоциации Caricetum acutae, Caricetum appropinquatae, Caricetum cespitosae, Caricetum omskianae, Caricetum ripariae, Caricetum vesicariae

Ассоциации Phragmitetum australis, Glycerietum maximae

Класс травяно-сфагновых болот - Scheuchzerio-Caricetea nigrae

Ассоциации Caricetum lasiocarpae, Caricetum rostratae, Sphagnofallacis-Eriophoretum vaginatum

Класс древесно-сфагновых болот - Vaccinietea uliginosi

Ассоциации Pino-Ledetum palustris

Ассоциации Shagnetum betulo-caricosum

Класс сфагновых болот - Oxycocco-Sphagnetea

Ассоциации Ledo-Sphagnum magellanici

Класс древесных и кустарниковых болот - Alnetea glutinosae

Ассоциации Carici elongatae-Alnetum

Ассоциации Sphagno squarrosi-Alnetum

Ассоциации Frangulo-Salicetum cinereae

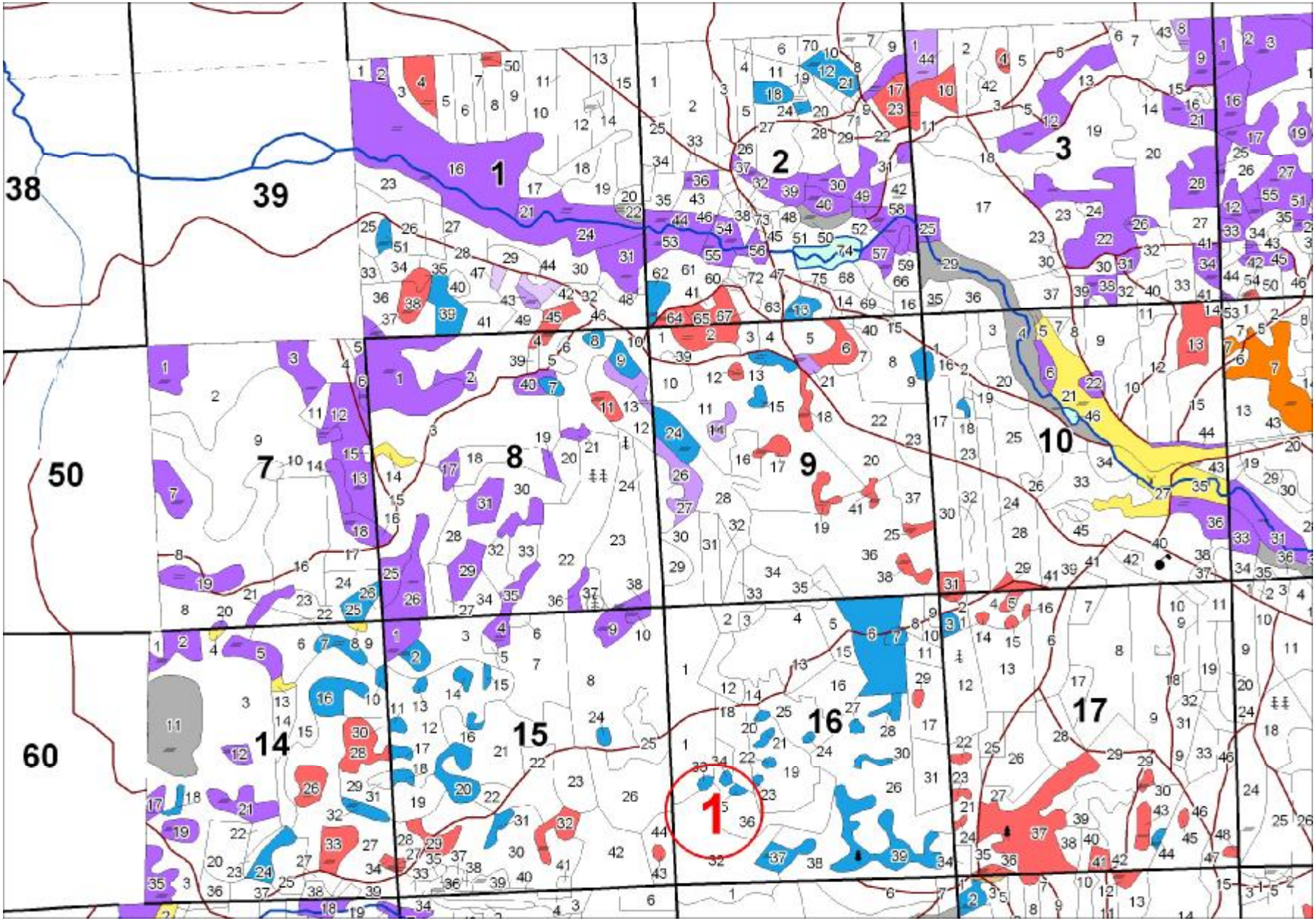
Ассоциации Climacio-Betulum pubescentis, Betulum humilis

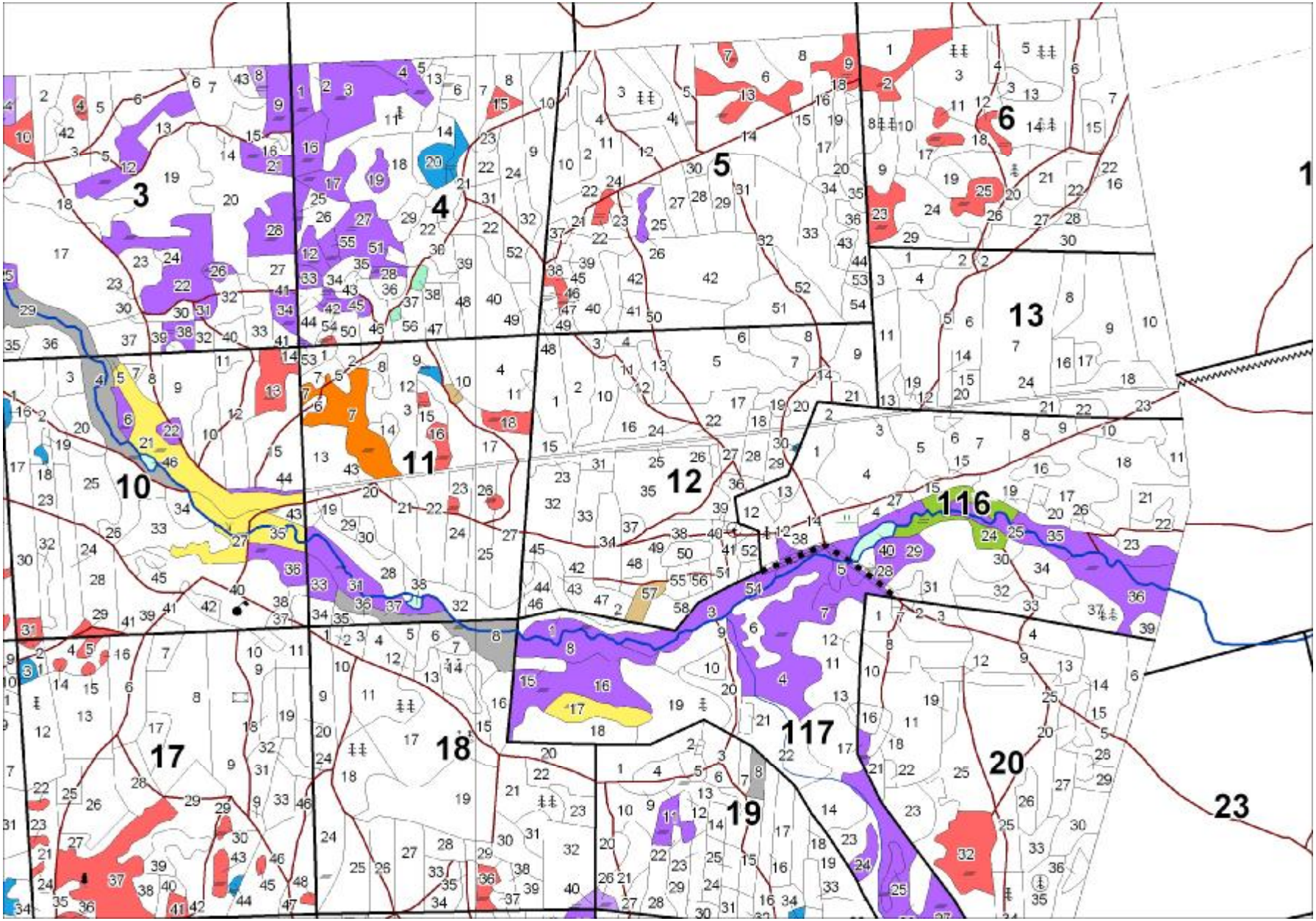
Класс неморальных лесов - Querco-Fagetea

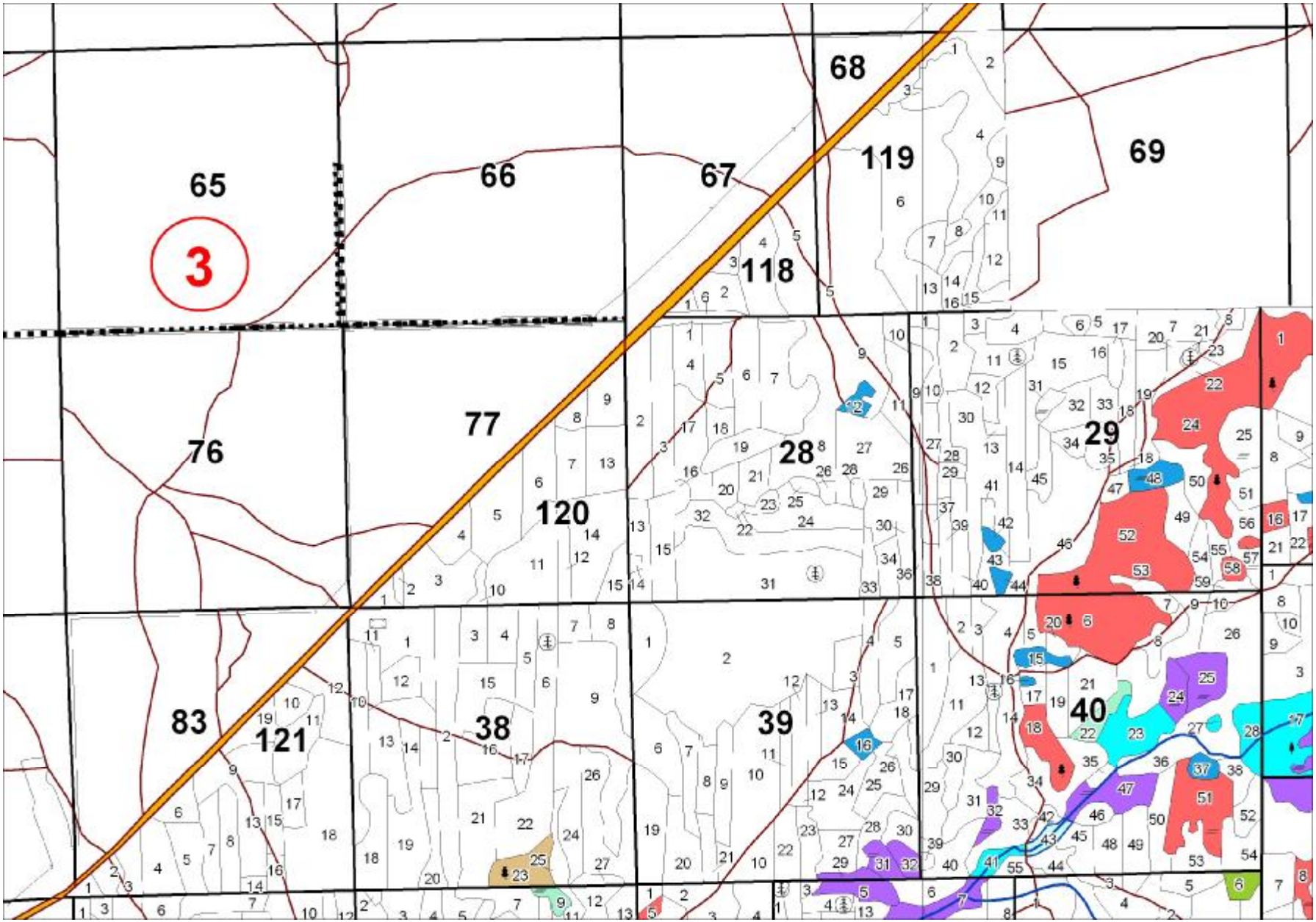
Ассоциации Circaeo-Alnetum

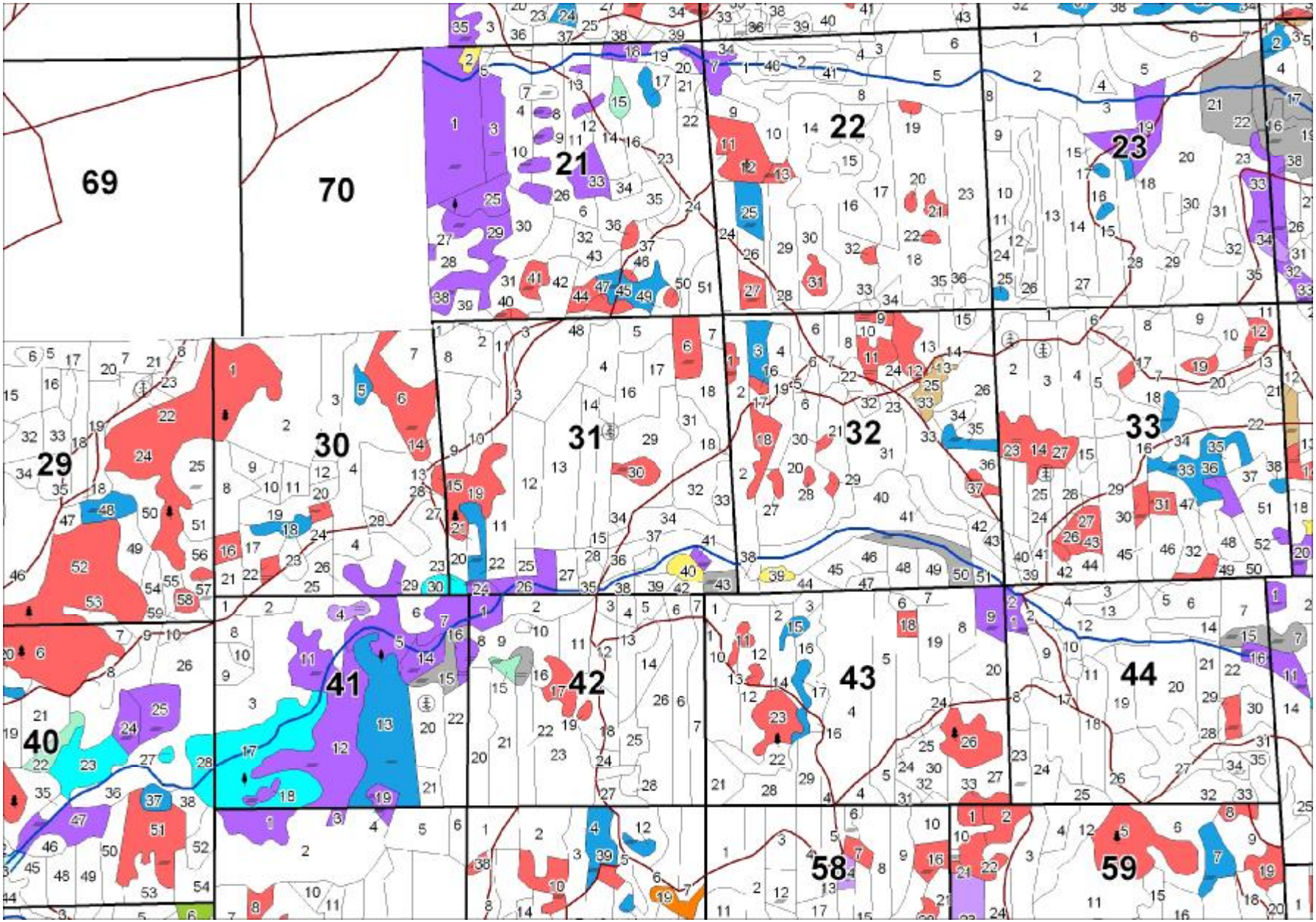
Класс пойменных лугов - Molino-Arrhetatheretea

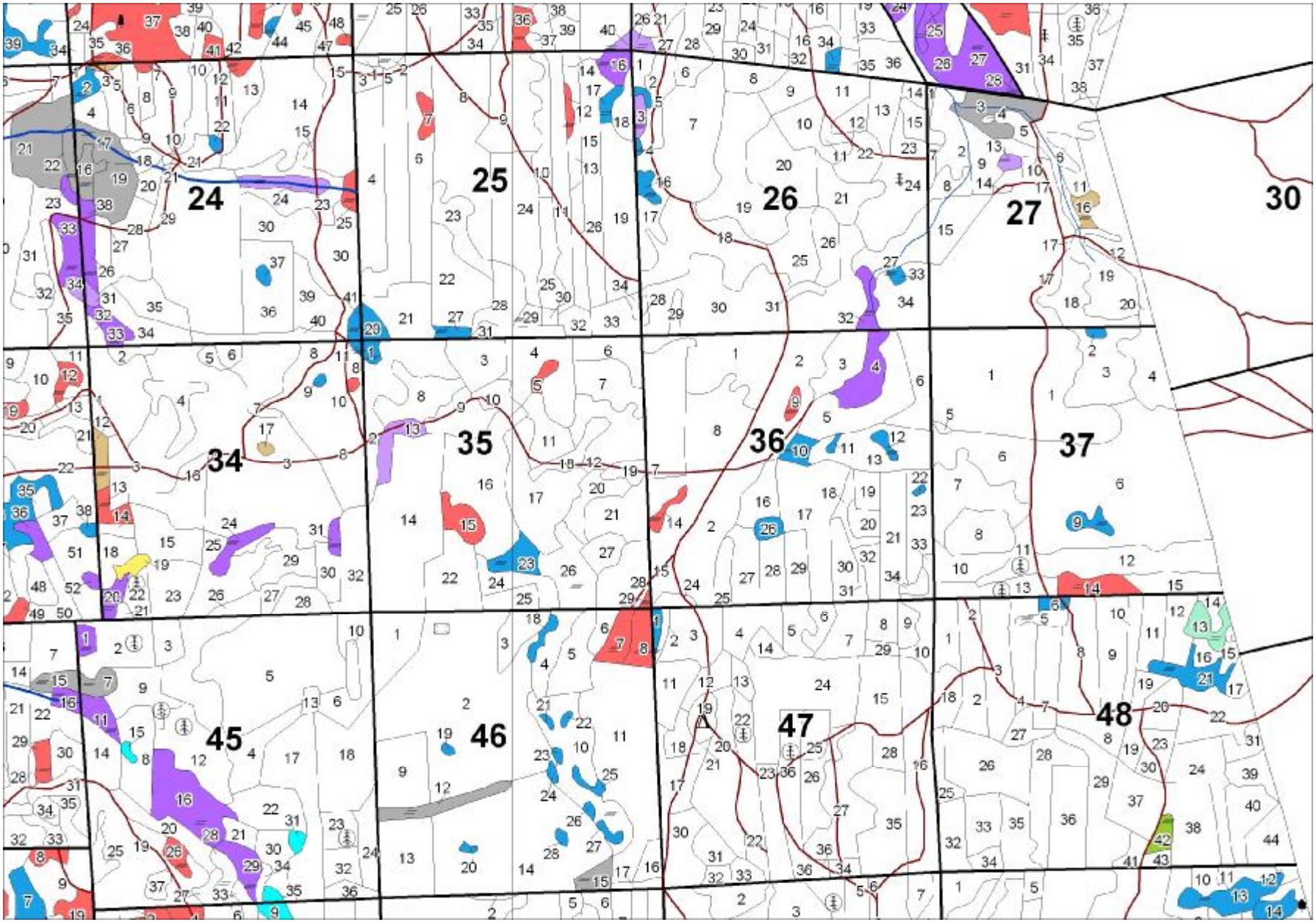
Ассоциации Filipenduletum ulmariae, Phalaridetum arundinaceae, Veronicetum longifoliae

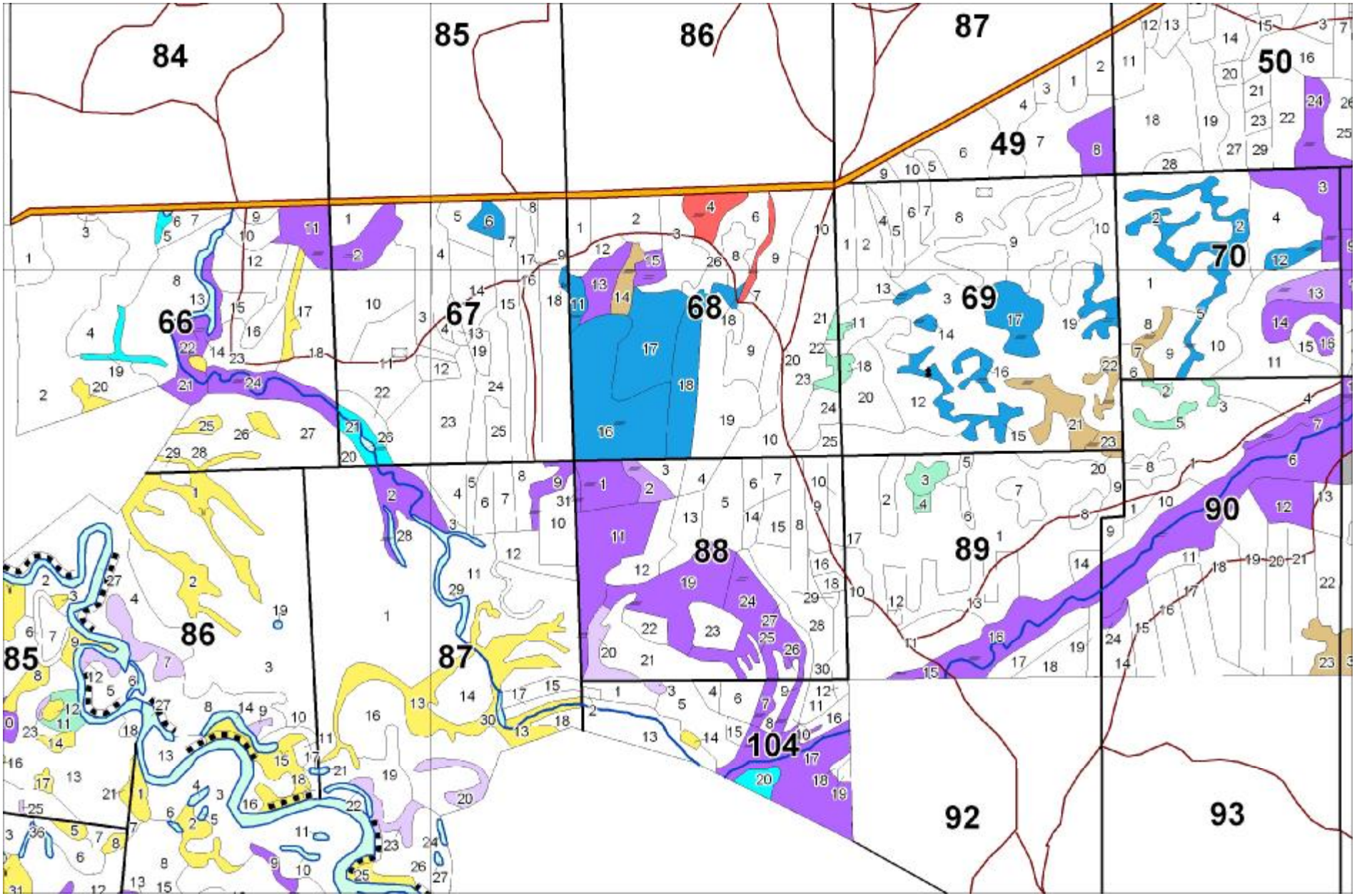

38
39
1
2
3
50
7
8
9
10
60
14
15
16
17
1

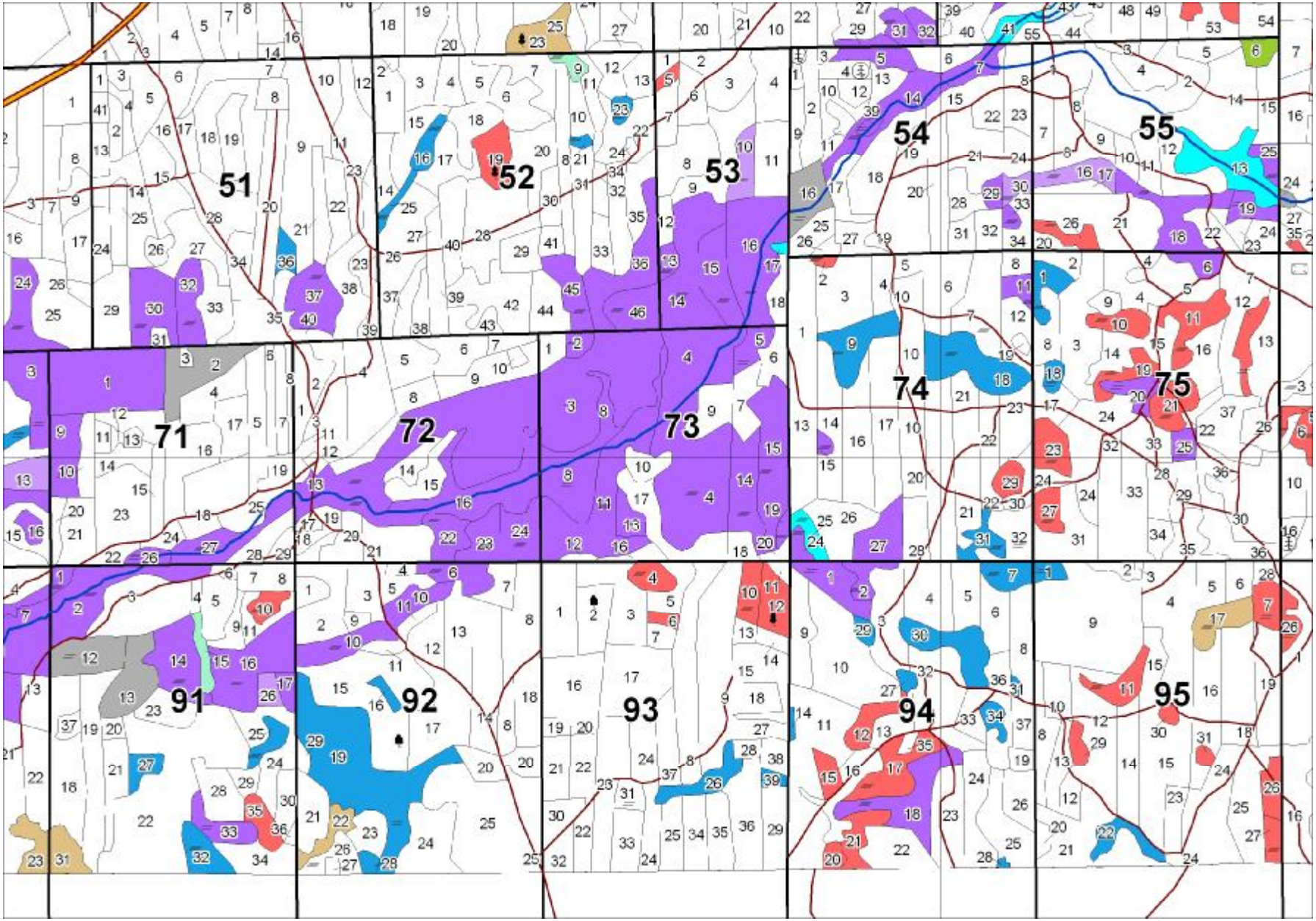

3
4
5
6
1
10
11
12
13
116
17
18
117
19
20
23

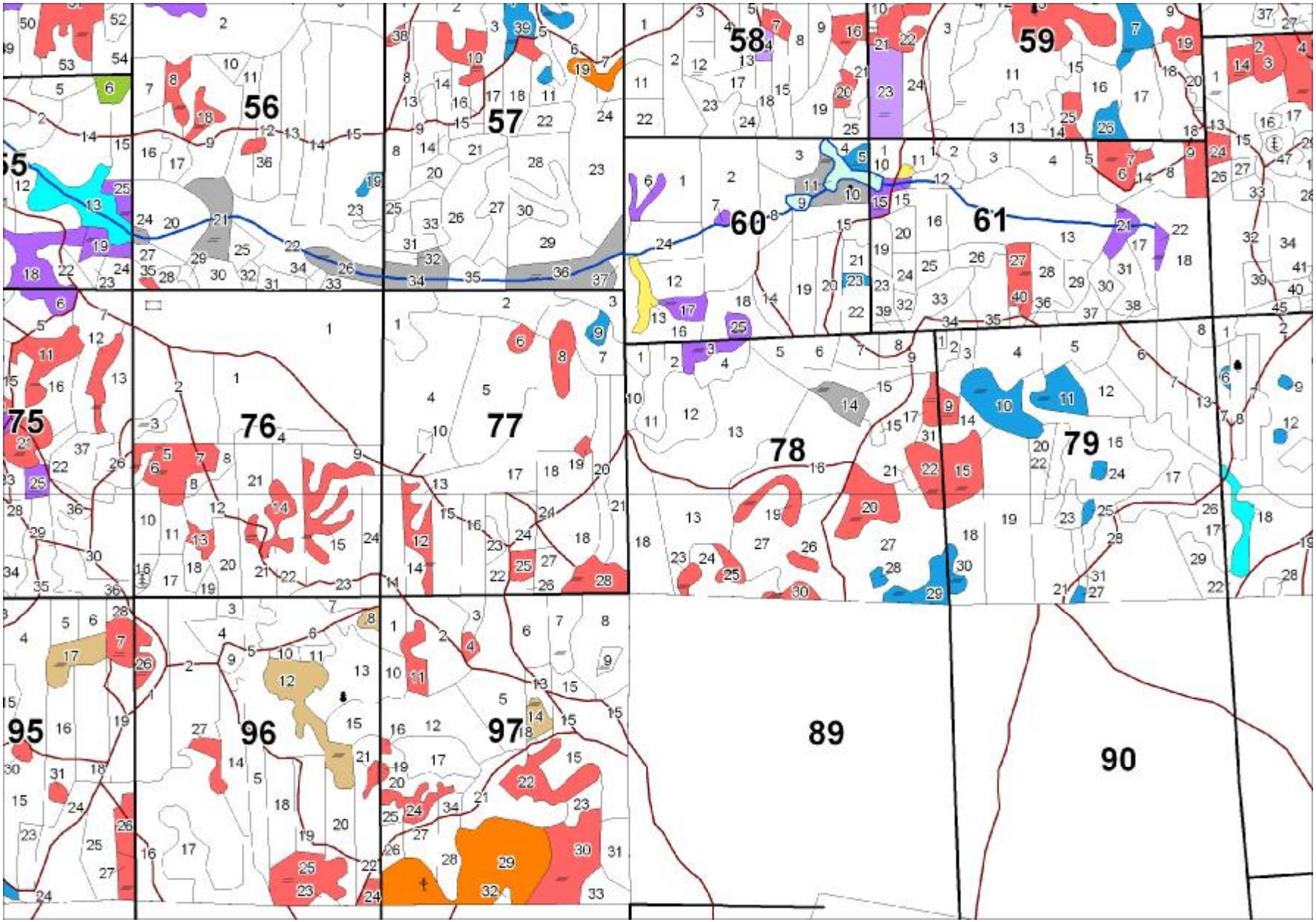

65
3
66
67
68
119
69
118
76
77
120
28
29
83
121
38
39
40

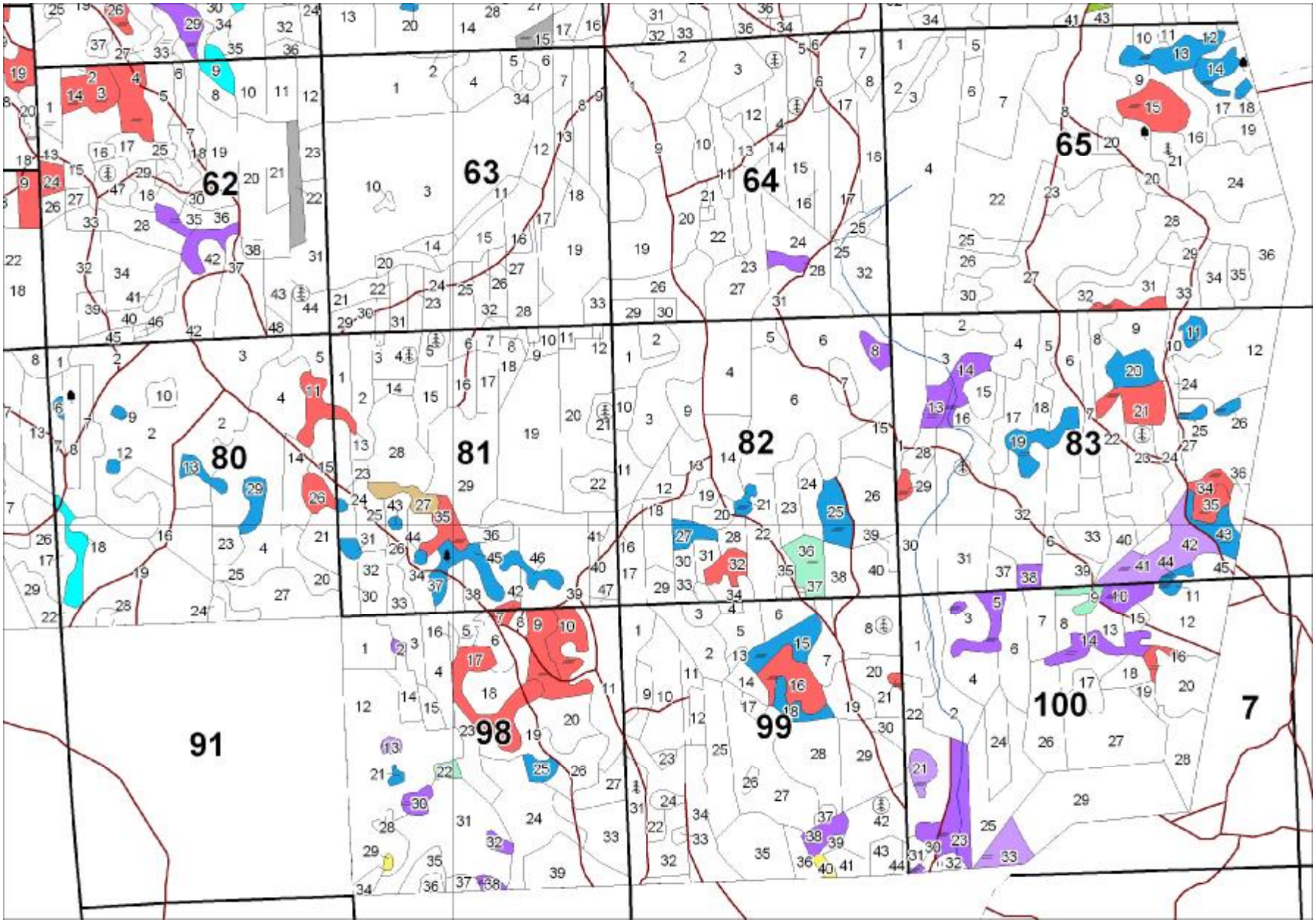

69
70
21
22
23
29
30
31
32
33
40
41
42
43
44
58
59

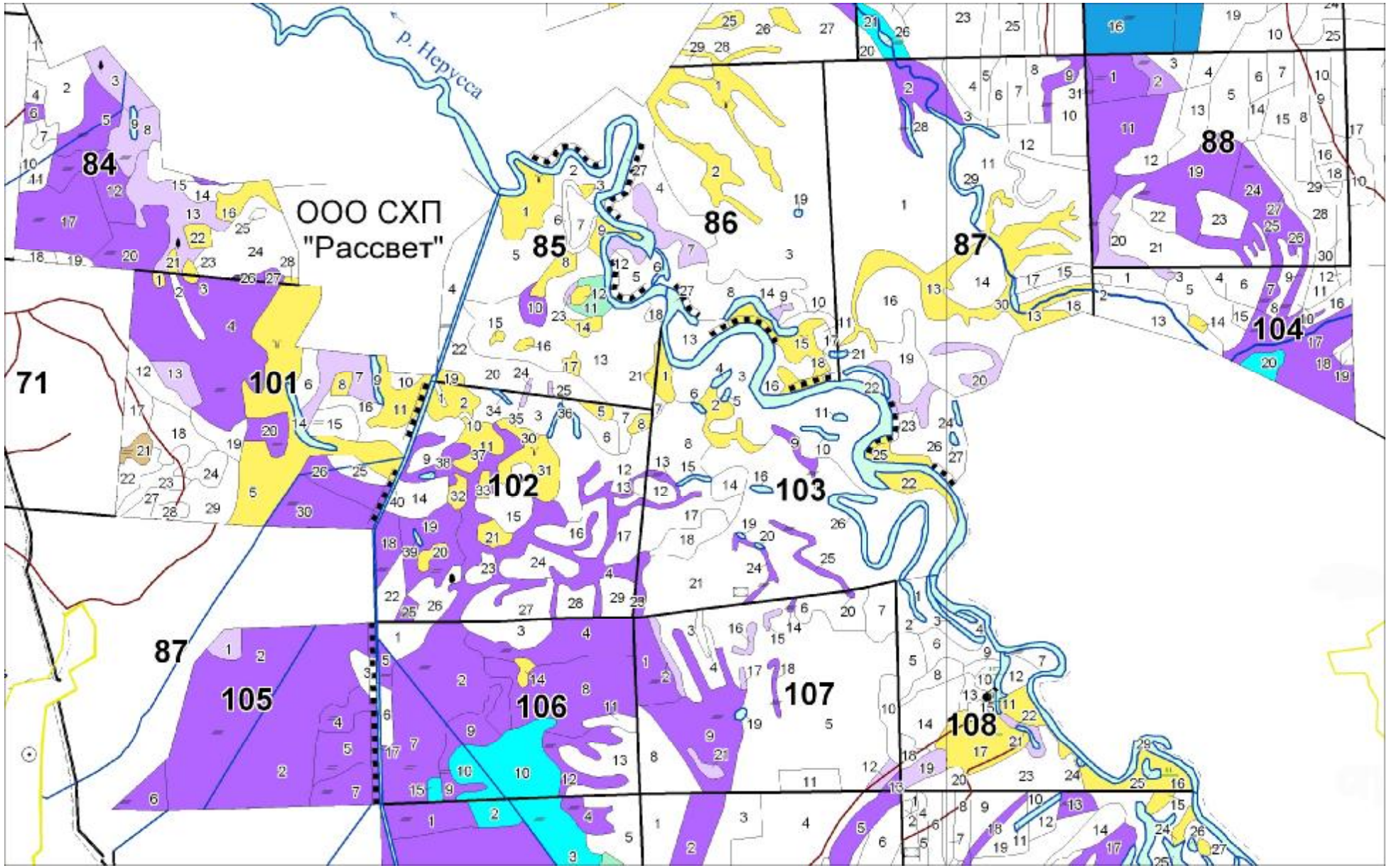

24
25
26
27
30
34
35
36
37
45
46
47
48

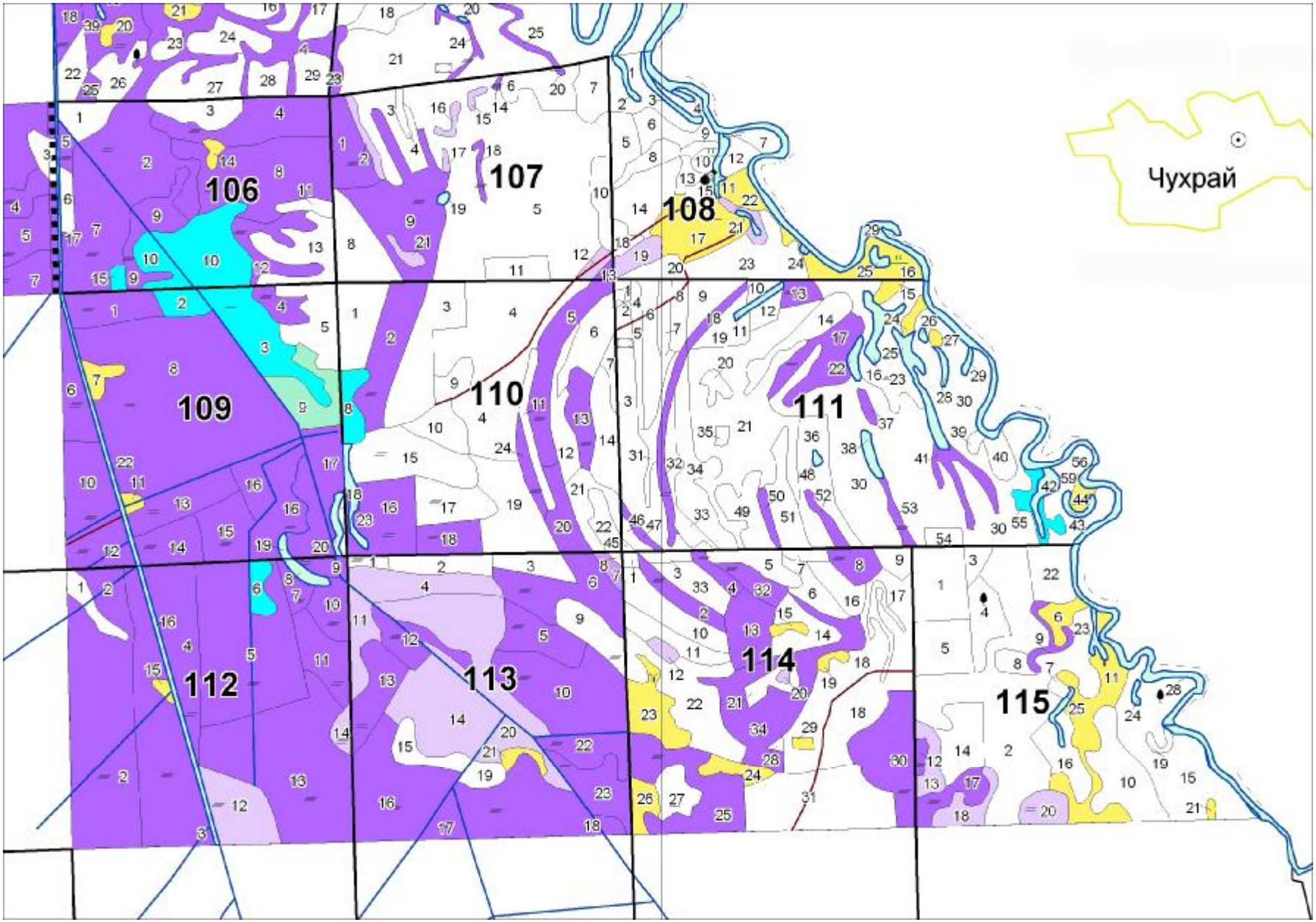

84
85
86
87
50
49
66
67
68
69
70
88
89
90
85
86
87
104
92
93


51
52
53
54
55
71
72
73
74
75
91
92
93
94
95


55
56
57
58
59
60
61
75
76
77
78
79
95
96
97
89
90


62
63
64
65
80
81
82
83
91
98
99
100
7


р. Нерусса
ООО СХП
"Рассвет"
84
85
86
87
88
71
101
102
103
104
105
106
107
108
87


106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
Чухрай

7.2.4 Урожайность

7.2.4.1. Урожайность черники

В заповеднике с 1996 г. проводится определение урожайности черники на пробной площадке № 1 в квартале 78 и на пробной площадке № 2 в квартале 50. В каждом квартале выделялись временные пробные площадки размером 25х25 м, где проводилось 10 случайно распределенных сборов, по одному квадратному метру каждый. В таблице 7.2.4.1 приведены средние навески (гр/м^2) и даны глазомерные оценки урожайности черники в баллах за 10 лет. Схема расположения и описание пробных площадок приводятся в разделе 2.2 книги 20 «Летопись природы» за 2007 г.

Таблица 7.2.4.1

Урожайность черники на пробных площадках в заповеднике с 1997 по 2010 гг.

Оценка урожайности	№ пп (квартал)	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	средняя
Навеска, гр/м^2	1	15,1	28,6	15,3	0	4,3	15,4	20,4	11,7	17,7	22,9	16,3	7,8	0	17,3	7,0	13,3
	2	нд	нд	21,4	0	0,3	30,1	нд	14,2	4,4	10,4	29,1	3,3	0	22,2	20,6	13,0
Баллы	1	2	4	2	0	1	2	2	2	2	3	2	2	0	2	2	
	2	нд	4	3	0	1	4	нд	2	1	2	3	1	0	3	2	

нд – нет данных

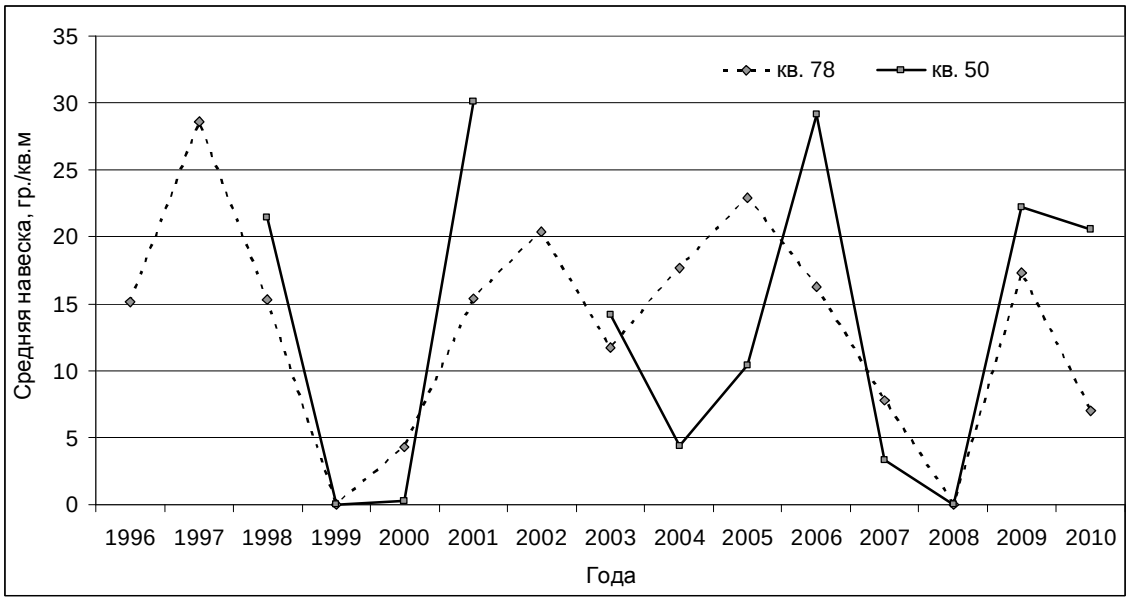


Рис. 7.2.4.1. Динамика урожайности черники на пробных площадках

7.2.4.2. Урожайность клюквы

С 2002 г. ежегодно проводится оценка урожайности клюквы на постоянной пробной площадке, расположенной в кв. 89 Остролукского участкового лесничества Трубчевского лесничества (до 2007 г. Сольское лесничество Трубчевского лесхоза) в урочище «Долгое болото». Оценка урожайности проводится глазомерным методом по 5 балльной шкале В.Г. Каппера. Урожайность клюквы с 2002 г. по 2010 г. приводится в таблице 7.2.4.2. Схема расположения и описание пробной площадки приводятся в разделе 2.4 книги 20 «Летопись природы» за 2007 г.

Таблица 7.2.4.2

Урожайность клюквы на пробной площадке с 2002 по 2010 гг.

Года	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Баллы	4	4	4	3	3	1	2	3	2

7.2.4.3. Плодоношение дуба в пойме р. Неруссы

Для определения урожайности дуба в пойме р. Неруссы дополнительно закладывались две площадки. Первая площадка расположена в урочище Скоморошки и насчитывает 25 отдельно стоящих дубов. Вторая площадка примыкает к северо-западной границе кв. 14 расположенного на землях СПК «Лесной» (ур. Рыбница) и насчитывает 35 сомкнутых деревьев. В таблице 7.2.4.3 приводится оценка урожайности дуба на двух площадках. Урожайность дуба оценивалась по пятибалльной шкале. Схема расположения и описание пробных площадок приводятся в разделе 2.3 книги 20 «Летопись природы» за 2007 г.

Таблица 7.2.4.3

Оценка урожайности дуба в баллах в пойме р. Неруссы

Пробные площадки	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
№ 1	2	1	нд	нд	нд	нд	нд	нд	0	1	4	0	0	0	4
№ 2	1	1	2	нд	нд	нд	нд	нд	0	1	4	0	0	0	4

нд – нет данных

7.2.4.4. Оценка урожайности деревьев, кустарников и ягодников на фенологических площадках

С 2000 г. на постоянных площадках фенологического маршрута ежегодно проводилась оценка урожайности деревьев, кустарников и ягодников.

Урожайность оценивалась по пятибалльной шкале. В таблице 7.2.4.4 приведена урожайность 6 видов деревьев, 8 видов кустарников, 4 видов кустарничков и 1 вида травяной растительности. Схема феномаршрута и паспорта фенологических площадок приводятся в разделах 2.1 и 2.2 книги 21 «Летопись природы» за 2008 г.

Используемые в таблицах сокращения: ФП – феноплощадка, СПКЛ – СПК «Лесной», КСЛ – Краснослободское лесничество, ГО – гибель объекта. Схема расположения и описание пробных площадок

Таблица 7.2.4.4

Оценка урожайности деревьев

Вид	Код объекта	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Клен	Ace.01.01	3	3	1	2	0	0	1	нд	0	2	1
Клен	Ace.02.01	3	3	1	2	0	0	1	нд	0	0	2
Клен	Ace.03.01	3	3	1	2	0	0	1	нд	1	0	1
Яблоня	Mal.01.21	1	3	2	0	0	5	нд	3	2	4	0
Яблоня	Mal.02.04	1	0	0	0	0	2	0	1	0	3	0
Яблоня	Mal.03.06	0	2	2	3	0	0	3	2	нд	2	2
Яблоня	Mal.04.16	1	1	2	3	0-1	3	2	4	0	4	0
Яблоня	Mal.05.16	нд	нд	нд	нд	0	1	1	0	3	2	2
Ель	Pic.01.21	2	2	2	3	4	1	нд	2	5	0	0
Осина	Pop.03.16	2	1	5	1	1	1	3	1	2	ГО	ГО
Груша	Pyr.01.17	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Груша	Pyr.02.18	нд	нд	нд	нд	нд	нд	0	0	0	0	0
Груша	Pyr.03.18	нд	нд	нд	нд	нд	нд	0	0	1	1	0
Груша	Pyr.04.18	4	2	0-5	0	0	0	0	0	0	0	0
Дуб	Que.01.21	нд	нд	3	2	0	0	нд	1	0	0	3
Дуб	Que.02.21	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд	3	0	0	3
Дуб	Que.03.21	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд	3	0	0	3
Дуб	Que.04.21	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд	3	0	0	4
Дуб	Que.05.22	нд	0-3	3	2	2	0-3	нд	1	0	2	1
Дуб	Que.06.22	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд	2	0	0	0
Дуб	Que.07.22	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд	3	0	2	1
Дуб	Que.08.16	нд	2	1	3	1	3	2	1	2	0	3
Дуб	Que.09.16	нд	нд	нд	нд	нд	нд	4	1	2	0	3
Дуб	Que.10.14	нд	нд	нд	нд	нд	2	нд	4	0	0	3
Дуб	Que.11.14	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд	3	4	0	3
Дуб	Que.12.18	нд	нд	нд	нд	2	1	1	2	2	0	0

Таблица 7.2.4.5

Оценка урожайности кустарников

Вид	Код объекта	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Лещина	Cra.01.01	1	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0
Лещина	Cra.02.14	0	1	1	0	0	0	0	4	3	0	0
Лещина	Cra.03.16	0	1	0	1	0	0	0	3	4	0	0
Лещина	Cra.04.22	2	1	1	2	2	1	нд	3	2	0	0
Лещина	Cra.05.14											0
Лещина	Cra.06.21	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд	3	3	2	0

Вид	Код объекта	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Черемуха	Pad.01.04	2	0	1	1	1	0	3	3	1	1	1
Черемуха	Pad.02.19	0	2	1	0	0	0	3	0	нд	нд	0
Черемуха	Pad.04.14	0	1	1	0	1	0	нд	нд	нд	нд	1
Черемуха	Pad.05.25											2
Смородина	Rib.01.04	2	0	2	1	2	1	2	2	2	1	1
Смородина	Rib.02.19	2	0	1	1	1	2	нд	1	1	1	2
Малина	Rui.01.04	2	4	2	3	2	3	1	3	3	4	0*
Малина	Rui.02.15	1	3	1	2	0	4	0	0	ГО	ГО	ГО
Малина	Rui.03.18	3	4	4	3	3	5	нд	2	2	3	0*
Малина	Rui.05.22	нд	нд	нд	нд	нд	нд	нд	2	2	4	2**
Куманика	Run.01.04	5	4	4	4	4	5	4	2	0	4	2
Куманика	Run.03.22	4	3	4	4	2	4	нд	1	0	4	2**
Бузина	Sam.01.18	2	4	2	3	2	1	нд	1	2	3	2
Бузина	Sam.02.21	0	4	5	0	0	2	нд	0	ГО	ГО	ГО
Рябина	Sor.01.18	0	4	3	0	0	1	нд	0	2	0	0*
Рябина	Sor.02.21	0	2	4	4	0	2	нд	0	4	0	1
Калина	Vib.01.04	0	3	0	3	3	2	1	0	2	2	2
Калина	Vib.02.19	3	2	1	4	1	2	нд	0	нд	2	0
Калина	Vib.03.25	4	3	4	4	4	4	нд	3	3	4	ГО

Таблица 7.2.4.6

Оценка урожайности кустарничков и трав в баллах

Вид	Код объекта	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Клюква	Oxy.01.07	0	0	1	2	2	1	2	1	нд	нд	0*
Клюква	Oxy.02.13	4	3	4	3	2	3	2	2	3	3	0*
Черника	Vam.01.07	4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	1
Черника	Vam.02.10	1	3	3	3	4	2	2	нд	1	3	3***
Черника	Vam.03.23	0	2	2	1	0	1		1	0	3	0
Черника	Vam.04.13	1	2	3	4	1	2	2	3	0	3	3***
Голубика	Vau.01.10		нд	нд	2	1	1	2	1	0	0	1
Брусника	Vav.01.07	0	3	2	1	1	0	1	0	1	1	0
Брусника	Vav.02.10	2	1	2	1	2	3	1	2	нд	2	0
Брусника	Vav.03.23	0	1	0	0	0	2	нд	0	0	0	1
Брусника	Vav.04.13	1	2	3	0	1	2	0	2	1	2	0
Земляника	Fra.01.02	3	0	5	2	5	4	2	1	3	2	3
Земляника	Fra.02.06	3	2	2	3	5	4	3	3	4	4	4
Земляника	Fra.03.15	2	1	4	2	4	3	1	2	2	3	4
Земляника	Fra.04.18	2	1	4	2	5	3	нд	нд	нд	4	3

* – ягоды, урожайностью 1-3 балла, засохли не созрев
** – часть ягод засохла
*** – весь урожай поспевших ягод засох к 20 июля