DOI: 12737/25199
УДК 630*228.7: 630*182.4

ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ЛЕСНОГО ФИТОЦЕНОЗА ЧИСТЫХ 62-ЛЕТНИХ КУЛЬТУР СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

И. В. Тырченкова
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», г. Воронеж, Российская Федерация

Под влиянием рекреационного воздействия на насаждения, снижаются их защитные функции, устойчивость, природная эстетичность и привлекательность. Объекты исследования представлены искусственными сосновыми насаждениями 62-летнего возраста различной стадии дигрессии (ТЛУ-A_2) на территории Сомовского лесничества Воронежской области. В работе изучено влияние рекреационного воздействия на различные компоненты лесного фитоценоза. По мере его увеличения значительно уменьшается количество деревьев 1-й категории состояния («без признаков ослабления») и увеличивается количество деревьев 5-й и 6-й категорий состояния («свежий сухостой и старый сухостой»). С усилением антропогенного влияния уменьшается количество подлесочных пород, лесных видов напочвенного покрова и увеличивается количество сорных и луговых видов. Наиболее устойчива к рекреационному воздействи рябина обыкновенная (Sorbus aucuparia, L), неустойчивыми видами являются крушина ломкая (Frángula álnus, Mill) и груша лесная (Pýrus commūnis, L). С увеличением стадии дигрессии количество благонадежного подроста сосны обыкновенной снижается, сомнительного и неблагонадежного возрастает. Основу естественного возобновления в лесных культурах сосны обыкновенной 62-летнего возраста составляет в I стадии дигрессии сосновый одиночный (46 %) и групповой (27 %) подрост разного возраста, находящийся в окнах; во II стадии дигрессии на их долю приходится соответственно 49 % и 20 %; в III стадии – одиночный средний и крупный подрост (12 %), находящийся в окнах. Естественное возобновление древесных пород на вытоптанных участках не сможет в будущем обеспечить восстановление леса и потребуются дополнительные затраты на проведение лесовосстановительных работ.

Ключевые слова: сосна обыкновенная (Pinus sylvestris, L.), устойчивость насаждений, стадия дигрессии, категория состояния, компоненты биогеоценоза.

INFLUENCE OF RECREATION IMPACT ON COMPONENTS OF FOREST PHYTOCENOSIS OF PURE 62-YEAR-OLD PLANTATIONS OF SCOTCH PINE

I. V. Tyrchenkova
Federal State Budget Education Institution of Higher Education «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», Voronezh, Russian Federation

Abstract

Under the influence of recreational impacts on plantings, their protective function, sustainability, aesthetics and natural appeal reduce. The objects of study are artificial pine plantations of 62 years of age, of different stages of digression (TLU-A_2) on the sites of Somovskoe forestry of the Voronezh region. The paper explored the influence of recreational impacts on different components of forest phytocenosis. As it increases, the number of trees of the 1st category state ("no signs of weakening") significantly reduces and the number of trees 5-th and 6-th categories of the state ("fresh and old deadwood deadwood") increases. With the increase of anthropogenic influence the amount podletochnyh species, forest species of ground cover decreases and the number of weed and meadow species increases. Quickbeam (Sorbus aucuparia L) is the most resistant to recreational impact, volatile species are black alder (Frángula álnus, Mill) and wild pear tree (Pýrus commūnis, - L). With increasing stage of digression, the amount of trustworthy undergrowth of Scotch pine is reduced, the amount of questionable and unreliable undergrowth increases. The basis of natural regeneration in the forest plantations of Scots pine of 62 years of age is, in stage I of digression, single (46 %) and group (27 %) undergrowth of different age, located in the glade; its share is 49 % and 20 % respectively in stage II of digression; in stage III – single, medium, and large undergrowth (12%) in glades. Natural regeneration of tree species in trampled areas will not be able to ensure the restoration of forests and would require additional costs of afforestation in the future.

Keywords: Scotch pine (Pinus sylvestris, L.), stability of plantations, stage of digression, condition category, components of biogeocenosis.

Лесные насаждения выполняют важные экологические, защитные и средообразующие функции. В настоящее время вследствие влияния антропогенных факторов на насаждения, снижаются их защитные функции, устойчивость, природная эстетичность и привлекательность.

Важнейшим условием рекреационного освоения любой территории является сохранение природной среды. При этом антропогенное влияние не должно превышать пределов устойчивости природно-рекреационных систем. Устойчивость насаждения характеризуется степенью изменений, происходящих в компонентах леса: древостое, подросте, подлеске, живом напочвенном покрове, почве [6]. Исследованием проблем рекреационного лесопользования и устойчивости насаждений занимались также и зарубежные ученые [9, 10, 11].

Город Воронеж является одним из крупнейших промышленных центров, и вопрос о состоянии его рекреационных, преимущественно искусственных насаждений, является важнейшим в условиях экологической нестабильности. Именно хвойные насаждения в большей степени подвержены отрицательному влиянию рекреации, наименьшие изменения происходят в лиственных насаждениях. В связи с этим актуальным является изучение влияния рекреации на состояние искусственных сосновых насаждений с целью оценки их устойчивости и разработке мероприятий по сохранению и повышению устойчивости.

Каждый из компонентов лесного фитоценоза: древостой, подрост, подлесок, живой напочвенный покров, почва имеет свое важное значение. Изменение хотя бы одного из них приводит к нарушению естественного экологического равновесия. Устойчивость компонентов биогеоценоза к рекреационному воздействию различна. Наименее подвержен рекреации древостой, который является экологической доминантой лесного насаждения. Однако сильное воздействие рекреации приводит к ухудшению его состояния, снижению сомкнутости древесного полога, полноты и бонитета. В условиях изменяющейся среды, по мнению И.С. Мелехова [4], влияние деревьев друг на друга проявляется особенно сильно.

Целью исследования являлось изучение влияния рекреационного воздействия на различные компоненты лесного фитоценоза. Объекты исследования представлены искусственными сосновыми насаждениями 62-летнего возраста различной стадии дигрессии на территории Сомовского лесничества Воронежской области (ТЛУ – A_2, ТЛ – Стр). Сбор данных осуществлялся летом 2015 года на 5 пробных площадях, заложенных по стандартной методике [2], а их площадь устанавливалась с учетом наличия на них не менее 200 деревьев и составляла 0,16 – 0,75 га.

Таксационная характеристика пробных площадей, по данным обследования, приведена в табл. 1. Насаждения IV и V стадии дигрессии характеризуются самыми низкими показателями полноты и запаса, что подчеркивается распределением на них деревьев по категориям состояния (табл. 2). Анализируя результаты, можно сделать вывод о связи категории состояния деревьев сосны обыкновенной со стадией рекреационной дигрессии. По мере ее увеличения значительно уменьшается количество деревьев 1-й категории состояния («без признаков ослабления») и увеличивается количество деревьев 5-й и 6-й категорий состояния («свежий сухостой и старый сухостой»). В ненарушенном насаждении на долю сухостойных деревьев приходится всего 1 %. В насаждении III стадии дигрессии количество категорий «ослабленные» и «сильно ослабленные» примерно одинаковое (38 % и 44 %). На IV стадии наибольшее количество деревьев занимает категория «сильно ослабленные» (35 %). Насаждения V стадии дигрессии характеризуются преобладанием двух категорий состояния: «сильно ослабленные» (26 %) и «старый сухостой» (31 %).

В зависимости от стадии дигрессии распределение деревьев по форме ствола претерпевает существенные изменения (рис. 1). По мере ее усиления уменьшается количество деревьев с прямой формой ствола и увеличивается количество искривленных особей. Для III стадии дигрессии характерно одинаковое количество прямоствольных и искривленных деревьев. Наклоненная форма ствола у деревьев появилась под действием снега и с течением лет она осталась неизменной.

Важным показателем состояния лесных насаждений, подвергающихся рекреационному воздействию, является наличие и состояние естественного возобновления древесно-кустарниковых растений [3].

В зависимости от вытоптанности территории общее количество подроста и соотношение его высот-

Таблица 1

Таксационная характеристика древостоев сосны обыкновенной на пробных площадях Сомовского лесничества (на 1 га)

Пробная площадь №	Стадия рекреац. дигрессии	Тип леса	ТЛУ	Возраст, лет	Состав	Бонитет	Dср, см	Hср, м	Полнота	Запас на 1 га, м³
1	I	Стр	A_2	62	10С	I	21,2	20,5	0,81	282
2	II	Стр	A_2	62	10С	II	18,5	18,0	0,75	256
3	III	Стр	A_2	62	10С	III	17,0	15,5	0,62	180
4	IV	Стр	A_2	62	10С	III	17,5	14,0	0,54	128
5	V	Стр	A_2	62	10С	IV	18,0	11,5	0,48	102

Таблица 2

Распределение сосновых деревьев по категориям состояния: числитель – шт., знаменатель – %

Номер пробной площади	Квартал	Выдел	Стадия дигрессии	Число деревьев на ПП, шт.	Распределение деревьев сосны обыкновенной по категориям состояния, шт./%					
					Без признаков ослабления	Ослабленные	Сильно ослабленные	Усыхающие	Свежий сухостой	Старый сухостой
1	155	5	I	198	102/52	71/36	18/9	5/2	2/1	-
2	162	3	II	210	84/40	89/42	26/12	7/4	4/2	-
3	163	4	III	200	12/6	78/38	89/44	15/8	3/2	3/2
4	156	6	IV	214	7/3	35/16	75/35	50/23	33/15	14/18
5	168	4	V	204	9/4	21/10	53/26	38/19	20/10	63/31

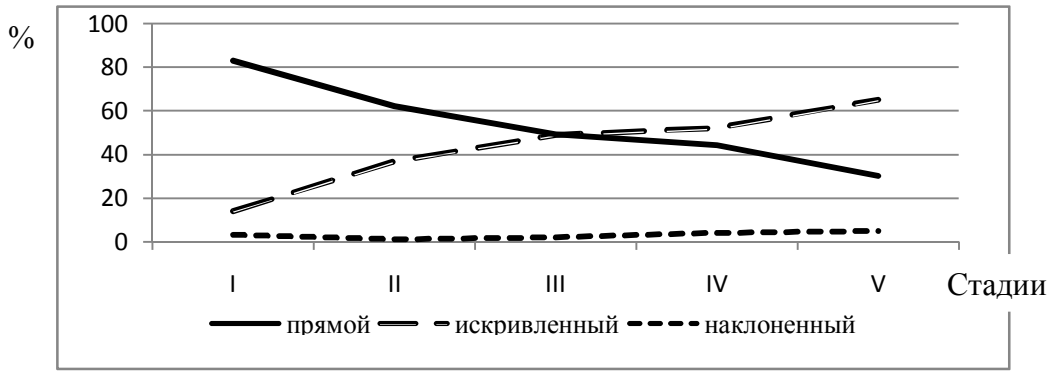

Рис. 1. Распределение деревьев по форме ствола в зависимости от стадии рекреационной дигрессии

ных и возрастных групп претерпевают существенные изменения [5].

Для изучения естественного возобновления древесных пород на каждой пробной площади закладывалось по 20 учетных площадок размером 2×2 м (табл. 3). Учитывалась высота подроста, состояние (благонадежный, сомнительный, неблагонадежный), размещение (одиночный, групповой) и положение (в окне, под кроной).

В результате анализа полученных данных установлено, что большая часть соснового подроста различного состояния находится в окнах полога и размещается одиночно (56 %) или группами (28,5 %). Меньше растений под кронами деревьев: одиночного размещения – 15,5 %. Подрост группового размещения под кронами деревьев отсутствует. Местонахождение подроста в насаждении полностью соответствует экологии светолюбивой сосны обыкновенной: его количество уменьшается по мере усиления затенения (под кронами) и конкуренции за почвенное питание на бедных песчаных почвах (особенно в группах).

По мере увеличения рекреационной дигрессии количество благонадежных экземпляров снижается, сомнительных и неблагонадежных возрастает. В наса-

Таблица 3

Учет естественного возобновления древесных пород на различных стадиях рекреационной дигрессии (на площади 500 м²)

Н, м	Количество подроста, шт./га, %											
	Благонадежный				Сомнительный				Неблагонадежный			
	Одиночный		Групповой		Одиночный		Групповой		Одиночный		Групповой	
	В окне	Под кроной	В окне	Под кроной	В окне	Под кроной	В окне	Под кро-ной	В окне	Под кро-ной	В окне	Под кроной
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I стадия дигрессии (630 шт.)												
Порода – сосна (354 шт.)												
0-0,5	12/3				6/1,5							
0,51-1,5	12/3		18/5		6/1,5	6/1,5	6/1,5					
1,51-3,0	72/21	42/12	78/22		24/7							
3,01-5,0	66/19	6/2										
Итого	162/46	48/14	96/27		36/10	6/1,5	6/1,5					
Порода – береза (240 шт.)												
0-0,5	12/5		12/5									
0,51-1,5	48/20		48/20									
1,51-3,0	18/7	18/7	30/14									
3,01-5,0	36/15		18/7									
Итого	114/47	18/7	108/46									
Порода – ясень (36 шт.)												
0-0,5	18/49											
0,51-1,5	6/17	6/17										
1,51-3,0												
3,01-5,0	6/17											
Итого	30/83	6/17										
II стадия дигрессии (534шт.)												
Порода – сосна (246 шт.)												
0-0,5	36/15	30/12	24/10			18/7						
0,51-1,5	30/12	12/5	24/10	12/5								
1,51-3,0	36/15			6/2								
3,01-5,0	18/7											
Итого	120/49	42/17	48/20	18/7		18/7						
Порода – береза (288 шт.)												
0-0,5	18/6		12/4	6/1	18/6				12/5			
0,51-1,5			60/21	30/11	30/11	12/5	12/5		6/1			
1,51-3,0	24/9	6/1			12/5		6/1					
3,01-5,0	12/4	12/5										
Итого	54/19	18/6	72/25	36/12	60/21	12/5	18/6		18/6			
III стадия дигрессии (450 шт.)												
Порода – сосна (96 шт.)												
0-0,5					6/6				24/26			
0,51-1,5	6/6				6/6	6/6			12/13	24/25		
1,51-3,0												
3,01-5,0	6/6				6/6							
Итого	12/12				18/18	6/6			36/39	24/25		
Порода – береза (336 шт.)												
0-0,5		6/2										
0,51-1,5	6/2	6/2	6/2		6/2				6/2			
1,51-3,0	24/7	60/17	120/36	36/11	12/3	18/5						
3,01-5,0			24/7		6/2							
Итого	30/9	72/21	150/45	36/11	24/7	18/5			6/2			
Порода – осина (18 шт.)												
0-0,5	6/33											
0,51-1,5	6/33				7/34							
1,51-3,0												

Окончание табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3,01-5,0												
Итого	12/66				7/34							
IVстадия дигрессии (138 шт.)												
Порода – сосна (12 шт.)												
0-0,5					6/50							
0,51-1,5												
1,51-3,0					6/50							
3,01-5,0												
Итого					12/100							
Порода – береза (126 шт.)												
0-0,5	18/14	12/9			18/14	6/5						
0,51-1,5	18/14				12/9							
1,51-3,0	24/19				12/9							
3,01-5,0	6/5											
Итого	66/52	12/9			42/34	6/5						
V стадия дигрессии (36 шт.)												
Порода – сосна (12 шт.)												
0-0,5									6/50			
0,51-1,5									6/50			
1,51-3,0												
3,01-5,0												
Итого									12/100			
Порода – береза (24 шт.)												
0-0,5					6/25							
0,51-1,5					18/75							
1,51-3,0												
3,01-5,0												
Итого					24/100							

ждениях I и II стадий дигрессии на долю благонадежного подроста сосны приходится 87 % и 93 % соответственно, сомнительного – 13 % и 7 % от общего количества. В III стадии – 12 % благонадежного подроста, 24 % – сомнительного и 64 % растений неблагонадежны. В IV и V стадиях дигрессии жизнеспособный подрост сосны отсутствует.

Отсутствие подроста нарушает естественное сохранение системы в дальнейшем. Поэтому, рекреационная нагрузка, соответствующая верхней границе III стадии дигрессии, считается предельно допустимой [1].

Удельный вес подроста определенного жизненного состояния изменяется в зависимости от стадии дигрессии насаждения. В сосняках I и II стадии из общего количества благонадежного одиночного подроста 46 % и 49 % соответственно, произрастает в окнах полога, 14 % и 17 % – под кроной, по 27 % – в группах. В насаждениях III стадии дигрессии благонадежный подрост представлен лишь одиночными экземплярами в окнах полога (12 %). Его численность, по сравнению с насаждениями I и II стадий, значительно сократилась. Здесь основной удельный вес составляют экземпляры сомнительного (24%) и, особенно, неблагонадежного (64 %) подроста одиночного размещения в окнах и под кронами. Небольшое количество одиночного сомнительного подроста отмечается в древостое IV стадии дигрессии. В V стадии дигрессии весь подрост относится к категории неблагонадежного.

В зависимости от высоты, на I стадии дигрессии преобладает средний подрост высотой 1,51-3,0 м (62 %). На долю мелкого (до 0,5 м) приходится 4,5 %, очень крупного (3,01-5,0 м) – 21 %. По мере усиления рекреационной нагрузки количество жизнеспособных растений уменьшается, и в III стадии дигрессии имеются отдельные особи благонадежного и сомнительного среднего (0,51-1,5 м), и очень крупного (3,01-5,0 м) подроста, произрастающего одиночно в окнах полога. Большая разница в возрасте позволяет предположить, что сохранность растений в новых условиях может быть обусловлена также их индивидуальными наследственными особенностями.

Динамика подроста различного состояния, размещения и местоположения в изменяющихся условиях среды свидетельствует о том, что лучшей приспособляемостью к возрастающим рекреационным нагрузкам отличается одиночный сосновый подрост в окнах полога. До III стадии дигрессии включительно он остается жизнеспособным, а в IV стадии переходит в категорию сомнительного. Не исключено, что устойчивость

отдельных особей наследственно обусловлена.

Более устойчива к рекреационным нагрузкам береза. В I стадии дигрессии благонадежный подрост березы распределяется примерно одинаково в окнах полога одиночно и группами (47 % и 46 % соответственно). Лишь 7 % подроста находится одиночно под кроной. Такая же закономерность наблюдается в насаждении II стадии дигрессии. Одиночное и групповое распределение подроста в окнах полога составляет 19 % и 25 %. В III стадии дигрессии преобладает подрост группового размещения в окнах полога (45 % от общего количества). В IV стадии благонадежный и сомнительный подрост распределяется одиночно в окнах полога и составляет 52 % и 34 % соответственно.

Сомнительный и неблагонадежный подрост березы распределяется преимущественно одиночно в окнах полога. Во II стадии дигрессии – 27 % от общего количества, в III и IV, соответственно, 9 % и 34 %.

В насаждениях I и II стадии дигрессии на долю благонадежного подроста березы приходится 100 % и 62 % соответственно, III стадии – 86 %, IV стадии – 61 %.

В насаждениях всех пяти стадий дигрессии присутствует подрост березы различной высоты от мелкого до очень крупного. Это свидетельствует о большей устойчивости березы к рекреационной нагрузке.

Подрост ясеня существует только на I стадии дигрессии, так как он требователен к почвенным условиям и с увеличением стадии дигрессии погибает.

На всех пяти пробных площадях проведена оценка естественного возобновления древесных пород по шкале профессора В.Г. Нестерова [8]. В результате установлено, что в насаждениях I и II стадии дигрессии имеется хорошее возобновление древесных пород (12600 шт./га и 10680 шт./га соответственно), в насаждениях III стадии – удовлетворительное (9000 шт./га), в насаждениях IV и V стадии – плохое возобновление (2760 шт./га и 720 шт./га соответственно). До III стадии дигрессии естественное возобновление древесных пород сможет обеспечить в будущем восстановление леса хозяйственно ценными породами и предотвратит нежелательную их смену. Также будут сокращен период восстановления леса и сроки выращивания технически спелой древесины, снизятся затраты на проведение лесовосстановительных работ. Все это будет способствовать сохранению водоохранно-защитных функций лесов. Насаждения IV и V стадий дигрессии не справятся с этой задачей и потребуются дополнительные затраты на проведение лесовосстановительных работ.

Весьма значительна в рекреационных лесах и роль подлеска. Он помогает формировать насаждения биогруппами, что обеспечивает сохранность природных экологических взаимосвязей внутри группы, придает ландшафту красочность и контрастность. Поэтому его оценка является весьма точным критерием, характеризующим степень деградации лесных биогеоценозов [5].

Учет подлеска проводился на пяти площадках общей площадью 125 м² (табл. 4). Видовое разнообразие подлесочных пород изменяется в зависимости от стадии дигрессии, полноты и освещенности. Выявлено значительное уменьшение количества видов в насаждении V стадии дигрессии относительно контроля I стадии.

Наиболее устойчива к рекреационному воздействию рябина обыкновенная (Sorbus aucuparia, L), неустойчивыми видами являются крушина ломкая (Frángula álnus, Mill), груша лесная (Pýrus commūnis, L) и вишня лесная (Cerasus vulgaris Mill). Подлесок на участках с большим процентом выбитой площади практически отсутствует.

Таблица 4

Распределение подлесочных пород по стадиям рекреационной дигрессии

Вид напочвенного покрова	Количество подлеска по стадиям рекреационной дигрессии, шт./га				
	I	II	III	IV	V
Рябина обыкновенная (Sorbus aucuparia, L.)	720	510	260	80	40
Дрок красильный (Genista tinctoria, L.)	310	120	-	-	-
Ракитник русский (Cytisus ruthenicus, FISCH.)	230	110	20	-	-
Черемуха обыкновенная (Padus avium, Mill.)	-	60	40	-	-
Крушина ломкая (Frangula alnus, Mill)	120	-	-	-	-
Вишня лесная (Cerasus vulgaris, Mill)	40	-	-	-	-
Груша лесная (Pyrus communis, L.)	90	-	-	-	-

С увеличением рекреационного воздействия ухудшается общее состояние лесного фитоценоза, при этом существенно изменяются не только древесно-кустарниковые ярусы, но и живой напочвенный покров (табл. 5).

Отсутствие благоустроенной дорожно-тропиночной сети влечет за собой полное уничтожение живого напочвенного покрова на 1-1,2 % территории, обеднение его видового состава на сохранившихся участках, оголение корневой системы деревьев не только на склонах, но и на равнине и, наконец, эрозию подстилки и верхних горизонтов почвы [7].

По данным исследования прослеживается динамика распределения обилия видов растений в зависимости от стадии дигрессии. С увеличением антропогенного воздействия уменьшается число лесных видов в напочвенном покрове (земляника лесная (Fragária vésca, L), купена душистая (Polygonatum odoratum, MILL.) и увеличивается количество сорных и луговых видов (чистотел большой (Chelidónium május, L), одуванчик лекарственный (Taráxacum officinále, WEBB), вейник наземный (Calamagróstis epigéjos, L).

Проведенные исследования влияния рекреационного воздействия на различные компоненты лесного фитоценоза позволяют сделать следующие выводы:

- рекреационное воздействие приводит к ухудшению состояния лесных фитоценозов, нарушая их природное равновесие;

- с увеличением антропогенного воздействия уменьшается количество подлесочных пород, лесных видов напочвенного покрова и увеличивается количество сорных и луговых видов;

- основу естественного возобновления в лесных культурах сосны обыкновенной 62-летнего возраста составляет в I стадии дигрессии сосновый одиночный (46 %) и групповой (27 %) подрост разного возраста, находящийся в окнах; во II стадии дигрессии на их долю приходится соответственно 49 % и 20 %; в III стадии – одиночный средний и крупный подрост (12 %), находящийся в окнах.

Таблица 5

Распределение видов живого напочвенного покрова по стадиям рекреационной дигрессии

1.Лесные виды	Проективное покрытие напочвенного покрова, %				
	I	II	III	IV	V
Майник двулистный (Maianthemum bifolium, L.)	5	5	5	-	-
Герань кровяно-красная (Geranium sanguineum, L)	10	5	-	-	-
Земляника лесная (Fragária vésca, L)	15	15	5	-	-
Мох Шребера (Pleurozium schreberi, WILLD.)	25	20	15	10	-
Ястребинка зонтичная (Hieracium umbellatum, L)	15	15	15	10	5
Купена душистая (Polygonatum odoratum, MILL.)	10	5	-	-	-
Итого	**80**	**65**	**40**	**20**	**5**
2.Сорные виды					
Чистотел большой (Chelidónium május, L)	5	15	20	20	25
Мелколепестник канадский (Erigéron canadénsis, L)	5	5	5	10	10
Татарник обыкновенный (Onopórdum acánthium, L)	-	-	5	5	10
Итого	**10**	**20**	**30**	**35**	**45**
3.Луговые виды					
Вейник наземный (Calamagróstis epigéjos, L)	-	5	10	15	15
Резак метельчатый (Falcaria vulgaris, L)	-	-	5	5	5
Одуванчик лекарственный (Taráxacum officinále, WEBB)	5	5	5	10	10
Тысячелистник обыкновенный (Achilléa millefólium, L)	5	5	5	5	10
Осока ранняя (Carex praecox, L)	-	-	5	5	-
Мятлик луговой (Poa praténsis, L)	-	-	-	5	5
Тимофеевка луговая (Phleum pratense, L)	-	-	-	-	5
Итого	**10**	**15**	**30**	**45**	**50**
Всего	100	100	100	100	100

Библиографический список

1. Водолажский, А. Н. Оптимизация рекреационного использования боров зеленой зоны г. Воронежа [Текст] : автореф. дис. … канд. с.-х. наук: 03.00.16 / А. Н. Водолажский. – Воронеж, 2007. – 22 с.

2. Жижин, Н. П. К методике изучения рекреационной дигрессии лесных биогеоценозов [Текст] / Н. П. Жижин, Н. Н. Зеленский // Природа и научно-технический прогресс. – Кишинев, 1973. – С. 164-166.

3. Козин, Е. К. Что называть подростом [Текст] / Е. К. Козин // Лесоведение. – 2011. – № 1. – С. 69-72.

4. Мелехов, И. С. Лесоведение [Текст] / И. С. Мелехов. – М. : Лесн. пром-сть, 1980. – 408 с.

5. Наквасина, Е. Н. Географическая изменчивость как основа семеноводства сосны обыкновенной на Европейском Севере России [Текст] : автореф. … дис. д-ра с.-х. наук / Е. Н. Наквасина. – СПб., 2000. – 38 с.

6. Прокошева, К. Ю. Влияние рекреационного воздействия на компоненты лесного фитоценоза на территории Удмуртии [Текст] / К. Ю. Прокошева // Лесной вестник. – 2009. – № 3. – С. 25-33.

7. Тырченкова, И. В. Структура лесных культур сосны обыкновенной в насаждениях различных стадий дигрессии [Текст] / И. В. Тырченкова // Проблемы и перспективы развития лесомелиораций и лесного хозяйства в Южном федеральном округе: матер. междунар. науч.-практ. конф., посв. 90-летию высшего лесного образования на Дону. – Новочеркасск, 2010. – С. 215-218.

8. Ушатин, И. П. Учебная практика по лесоводству [Текст] : методические указания для студентов спец. 31.12 – Лесное и садово-парковое хозяйство / И. П. Ушатин, Д. И. Ащеулов. – Воронеж, 1991. – 70 с.

9. Debort, S. Degradation de lecosysteme forestier: analyse et ebauchen de solutions [Text] / S. Debort, D. Meyer // Schweiz. Z. Forstw. – 1989. – No. 11. – Pp. 965-976.

10. Effects of camping recreation on soil, jacke pine and understory vegetation in a northwestern Ontario park [Text] / T. D. James [et al.] // Forest Science. – 1979. – Pt. 25. – № 2. – P. 333-349.

11. Franklin, J. F. Structural and functional diversity in temperate forests [Text] / J. F. Franklin // Biodiversity. – Washington : Nat. Acad. Press, 1988. – Pp. 166-175.

References

1. Vodolazhskiy A. N. *Optimizatsiya rekreatsionnogo ispol'zovaniya borov zelenoy zony g. Voronezha* Avtoref. dis. kand. s.-kh. nauk [To optimize recreational use of the hog in the green area of Voronezh Author. dis. kand. agricultural Sciences]. Voronezh. 2007, 22 p. (In Russian).

2. Zhizhin N. P. *K metodike izucheniya rekreatsionnoy digressii lesnykh biogeotsenozov* [The methodology For the study of recreational digression of forest ecosystems]. *Priroda i nauchno-tekhnicheskiy progress* [Nature and technological progress]. Chisinau. 1973, pp. 164-166. (In Russian).

3. Kozin E. K. *Chto nazyvat' podrostom* [What is called regeneration]. *Lesovedenie* [Forestry]. 2011, no 1, pp. 69-72. (In Russian).

4. Melekho I. S. *Lesovedenie* [Dendrology] Moscow, 1980, 408 p. (In Russian).

5. Nakvasina E. N. *Geograficheskaya izmenchivost' kak osnova semenovodstva sosny obyknovennoy na Evropeyskom Severe Rossii* Avtoref. diss. dokt. s.-kh. nauk [Geographic variation as a basis of seed production of Scots pine in the European North of Russia diss. doctor. of agricultural Sciences]. Saint-Petersburg. 2000, 38 p. (In Russian).

6. Prokosheva K.Yu. *Vliyanie rekreatsionnogo vozdeystviya na komponenty lesnogo fitotsenoza na territorii Udmurtii* [Effect of recreational impact on components of forest phytocenosis on the territory of the Udmurt Republic] *Lesnoy vestnik* [Forest Bulletin]. 2009, no 3, pp. 25-33. (In Russian).

7. Tyrchenkova I. V. *Struktura lesnykh kul'tur sosny obyknovennoy v nasazhdeniyakh razlichnykh stadiy digressii* [Structure of forest cultures of a pine in stands of different stadiy digression] *Problemy i perspektivy razvitiya lesomelioratsiy i lesnogo khozyaystva v Yuzhnom federal'nom okruge: mater. mezhdunar. nauch.- prakt. konf., posv. 90-letiyu vysshego lesnogo obrazovaniya na Donu* [Problems and prospects of development of lamellibrachia and forestry in the southern Federal district]. Intern. scientific.- pract. Conf. dedicated. The 90th anniversary of higher forestry education on the don]. Novocherkassk. 2010, pp. 215-218. (In Russian).

8. Ushatin I.P. *Uchebnaya praktika po lesovodstvu* metodicheskie ukazaniya dlya studentov spets. 31.12 – «Lesnoe i sadovo-parkovoe khozyaystvo» [Teaching practice of forestry methodical instructions for students special. 31.12 – "Forestry and garden-Park economy"] *«Voronezhskiy ordena druzhby narodov lesotekhnicheskiy institut"* ["Voronezh order of peoples ' friendship Institute of forestry"]. Voronezh. 1991, 70 p. (In Russian).

9. Debort S., Meyer D. Degradation de lecosysteme forestier: analyse et ebauchen de solutions. Schweiz. Z. Forstw. 1989, Vol. 11, pp. 965-976.

10. James T.D., Smith D.W., Mackintosh E.E. Effects of camping recreation on soil, jacke pine and understory

vegetation in a northwestern Ontario park. Forest Sci. 1979, Pt. 25, Vol. 2, pp. 333-349.

11. J. F. Franklin Structural and functional diversity in temperate forests. Biodiversity. Washington : Nat. Acad. Press, 1988, pp. 166-175.

Сведения об авторе

Тырченкова Ирина Викторовна – аспирант кафедры лесоводства, лесной таксации и лесоустройства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», г. Воронеж, Российская Федерация; e-mail: ira.tyrchenckowa@yandex.ru

Information about author

Tyrchenkova Irina Viktorovna – post-graduate student of the Department of forestry, forest taxation and forest management Federal State Budget Education Institution of Higher Education «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», Voronezh, Russian Federation; e-mail: ira.tyrchenckowa@yandex.ru

DOI: 12737/25200
УДК 911.52: 338

УСАДЬБЫ СЕМИЛУКСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА И ИХ РЕКРЕАЦИОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

О. В. Якименко[1]
И. В. Полунина[1]
А. А. Рудницких[1]
1 – ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», г. Воронеж, Российская Федерация

В статье рассмотрены ландшафтные и флористические особенности усадебных комплексов Семилукского муниципального района Воронежской области. Полевые исследования проводились в июне 2014 года и апреле 2016 года. Нами были изучены 10 усадебных комплексов. Усадебные комплексы играют важную средообразующую роль и могут выступать частями ядер экологического каркаса. Важно также рекреационное значение усадеб. Была проанализирована ландшафтная структура Семилукского района и составлена карта расположения усадеб в пределах типов местности. Морфологические и эстетические особенности усадебных комплексов во многом зависят от того, в пределах какого типа местности он расположен. Усадьбы Семилукского района тяготеют к склоновому типу местности. Включение усадебных комплексов в реестр особо охраняемых природных территорий (ООПТ) России благоприятно отразится на рекреационном потенциале района, повысит устойчивость среды и будет способствовать экологическому образованию. На территории Семилукского района площадь ООПТ недостаточна, целесообразно ее расширение за счет придания природоохранного статуса усадьбам. В настоящее время 2 усадьбы района имеют статус действующих памятников природы (Дача Башкирцева и Урочище Семидубравное), но даже на их территории природоохранный режим не обеспечен. Одной из причин этого является то, что местным жителям неизвестно, что усадьбы являются охраняемыми территориями. В результате полевых исследований было отмечено, что большинство усадеб находятся в плохом состоянии: не соблюдается природоохранный режим, состав флоры не отличается разнообразием, многие усадьбы имеют плохую транспортную доступность и информационную обеспеченность. В статье предложены рекомендации по улучшения состояния усадеб и их вовлечению в экологическое и рекреационное природопользование.

Ключевые слова: усадебный комплекс, тип местности, флора, старинный парк, рекреация, особо охраняемая природная территория.