

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

М. В. Юшкевич
Д. В. Шиман
А. С. Клыш

РЕКРЕАЦИОННОЕ ЛЕСОВОДСТВО



В 2-х книгах

Книга 2

*Рекомендовано
учебно-методическим объединением по образованию
в области природопользования и лесного хозяйства
в качестве учебно-методического пособия
для студентов учреждений высшего образования
по специальности 1-75 01 01 «Лесное хозяйство»
специализации 1-75 01 01 01 «Лесоведение и лесоводство»*

Минск 2021

УДК 630*627.3(075.8)

ББК 43.4я73

Ю96

Р е ц е н з е н т ы :

кафедра инженерной экологии Белорусского национального
технического университета (кандидат биологических наук,
доцент, заведующий кафедрой *О. И. Родькин*);

доктор биологических наук, главный научный сотрудник
лаборатории продуктивности и устойчивости растительных
сообществ ГНУ «Институт экспериментальной ботаники
имени В. Ф. Купревича НАН Беларуси» *В. В. Сарнацкий*

Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или ее части не может быть осуществлено без разрешения учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет».

Юшкевич, М. В.

Ю96 Рекреационное лесоводство : учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1-75 01 01 «Лесное хозяйство» специализации 1-75 01 01 01 «Лесоведение и лесоводство» : в 2 кн. / М. В. Юшкевич, Д. В. Шиман, А. С. Клыш. – Минск : БГТУ, 2021. – Кн. 2. – 100 с. ISBN 978-985-530-919-3.

Учебно-методическое пособие состоит из двух книг. В книге 2 представлены расчетные задания, выполнение которых позволит студентам научиться назначать, обосновывать и проектировать рекреационно-ландшафтные мероприятия: определять ландшафтно-эстетические показатели лесов, проектировать рубки обновления, реформирования, различные виды ландшафтных рубок, мероприятия по рекреационному благоустройству. Даны рекомендации по выполнению курсовой работы.

Издание может быть полезно для магистрантов, аспирантов, научных работников и специалистов лесного хозяйства и садово-паркового строительства.

УДК 630*627.3(075.8)

ББК 43.4я73

ISBN 978-985-530-919-3 (Кн. 2)

ISBN 978-985-530-917-9

© УО «Белорусский государственный технологический университет», 2021

© Юшкевич М. В., Шиман Д. В.,
Клыш А. С., 2021

Практическое занятие № 1 КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА РЕКРЕАЦИОННЫХ ЛЕСНЫХ (ЛЕСОПАРКОВЫХ) ЛАНДШАФТОВ

Цель занятия – ознакомиться с понятиями лесного и рекреационного лесного (лесопаркового) ландшафта, существующими классификациями, изучить их характеристику, научиться определять группу и тип лесопаркового ландшафта.

В лесах рекреационного назначения часть естественных лесных ландшафтов преобразуются в лесопарковые (рекреационные лесные) с целью создания благоприятных условий для загородного отдыха. В практике при организации и ведении хозяйства используются их классификации, которые дают представление о сущности каждого типа и группы (см. раздел 3, кн. 1). В соответствии с характеристикой насаждения (табл. 45) студенты определяют группу и тип лесопаркового ландшафта согласно действующей в Беларуси классификации (см. табл. 3, кн. 1), обосновывают свое решение, описывают особенности установленного типа ландшафта. Вариант(ы) задания(й) из табл. 45 для студентов очной формы обучения выдает преподаватель, а студенты заочной формы выбирают сами по двум последним номерам зачетной книжки.

Таблица 45

Исходные данные

Вариант	Ярус, состав древостоя	Возраст, лет	Тип леса / эдафотоп	Бонитет	Полнота	Размещение деревьев
1	I, 10С	105	С. мш. / А ₂	II	0,4	Равномерное
2	I, 9Д1Кл	90	Д. ор. / С ₂	II	0,2	Неравномерное
3	I, 10Д	120	Д. ор. / С ₂	II	0,3	Групповое



Продолжение табл. 45

Вариант	Ярус, состав древостоя	Возраст, лет	Тип леса / эдафотоп	Бонитет	Полнота	Размещение деревьев
4	I, 10Д + Б	55	Д. ор. / С ₂	III	0,1	Неравномерное
5	I, 10Е	40	Е. ор. / С ₂	II	0,2	Равномерное
6	I, 10Е	70	Е. кр. / Д ₄	I ^a	0,3	Равномерное
7	I, 10Олч	70	Ол. ч. кис. / Д ₂	I	0,4	Групповое
8	I, 10С	70	С. лш. / А ₁	IV	0,2	Равномерное
9	I, 10С + Б	25	С. мш. / А ₂	II	0,1	Равномерное
10	I, 10С + Б	100	С. лш. / А ₁	IV	0,3	Равномерное
11	I, 5Б3Е2Ос	45	Б. бр. / А ₂	II	0,1	Равномерное
12	I, 5Е4С1Ос	60	Е. мш. / В ₂	II	0,2	Неравномерное
13	I, 5С2Е3Б	80	С. мш. / А ₂	II	0,5	Равномерное
14	I, 5С5Б	75	С. мш. / А ₂	II	0,1	Равномерное
15	I, 6С3Б1Г	85	С. мш. / А ₂	II	0,3	Равномерное
16	I, 5С5Б	80	С. мш. / А ₂	II	1,0	Неравномерное
17	I, 5С5Б + Лп	100	С. чер. / В ₃	I	0,5	Групповое
18	I, 6Б3Ос1Г	60	Б. чер. / С ₃	I	0,5	Групповое
19	I, 6Д2С1Б1Ос	95	Д. ор. / С ₂	II	0,7	Неравномерное
20	I, 6Д3Е1Б + Ос	120	Д. ор. / С ₂	III	0,5	Групповое
21	I, 6Д2С2Б	100	Д. ор. / С ₂	III	0,7	Равномерное
22	I, 6Е2С2Д	80	Е. ор. / С ₂	II	0,2	Равномерное
23	I, 6Е3С1Б	80	Е. бр. / В ₂	III	0,9	Равномерное
24	I, 6Олч2Д1Я1Г	65	Ол. ч. сн. / Д ₃	I	0,5	Равномерное
25	I, 6Олч2Д2Е	55	Ол. ч. кис. / Д ₂	I	0,5	Групповое
26	I, 6Олч2Д2Е	55	Ол. ч. кис. / Д ₂	I	1,0	Неравномерное
27	I, 6Олч3Д1Ос	55	Ол. ч. кис. / Д ₂	I	0,3	Равномерное
28	I, 6Ос3Б1Е	35	Ос. кр. / Д ₄	I	0,7	Неравномерное
29	I, 6С2Б2Ос	95	С. ор. / В ₂	II	0,4	Групповое
30	I, 6С2Д2Б II, 8Е2Кл	90	С. кис. / С ₂	I	0,8	Неравномерное
31	I, 6С2Д2Лп + Б	75	С. кис. / С ₂	I ^a	0,9	Неравномерное
32	I, 6С2Е1Д1Б II, 10Е	75	С. кис. / С ₂	I ^a	1,0	Равномерное
33	I, 6С2Е1Д1Лп II, 10Е	85	С. кис. / С ₂	I	0,7	Неравномерное
34	I, 6С2Лп1Б1Ос	105	С. кис. / С ₂	I	0,3	Групповое
35	I, 6С3Е1Д	80	С. кис. / С ₂	I ^a	1,0	Равномерное
36	I, 6С4Е	110	С. чер. / В ₃	I	0,4	Групповое
37	I, 7Б1Д1Кл1Лп II, 8Е2Г	70	Б. сн. / Д ₃	I	1,0	Неравномерное
38	I, 7Б2Д1Е II, 10Е	65	Б. кис. / С ₂	I ^a	0,9	Равномерное
39	I, 7Б2Е1Ос + Лп	55	Б. кис. / Д ₂	I ^a	0,4	Групповое



Продолжение табл. 45

Вариант	Ярус, состав древостоя	Возраст, лет	Тип леса / эдафотоп	Бонитет	Полнота	Размещение деревьев
40	I, 7Б2Кл1Я II, 9Е1Кл	70	Б. кис. / Д ₂	I ^a	1,0	Равномерное
41	I, 7Б2Лп1Д II, 7Е3Кл	75	Б. сн. / Д ₃	I	0,8	Неравномерное
42	I, 7Б2С1Е + Ос	75	Б. чер. / В ₃	I	0,5	Групповое
43	I, 7Д1Е1Кл1Лп	90	Д. чер. / С ₃	III	0,3	Групповое
44	I, 7Д2Е1Кл	110	Д. кис. / Д ₂	I	0,3	Групповое
45	I, 7Д2Е1Лп	105	Д. чер. / С ₃	II	0,8	Равномерное
46	I, 7Д2Е1Олч	85	Д. кр. / Д ₄	I	0,5	Групповое
47	I, 7Д2Я1Олч	100	Д. сн. / Д ₃	I ^a	0,8	Неравномерное
48	I, 7Е2Д1Ос	90	Е. сн. / Д ₃	I ^a	0,4	Равномерное
49	I, 7Е2Ос1Кл	90	Е. кис. / Д ₂	I	0,6	Равномерное
50	I, 7Олч2Е1Я	60	Ол. ч. сн. / Д ₃	I	0,4	Равномерное
51	I, 7Ос2С1Е	45	Ос. ор. / В ₂	I	0,9	Неравномерное
52	I, 7С1Е1Ос1Г	100	С. ор. / В ₂	I	0,3	Равномерное
53	I, 7С2Д1Лп II, 9Е1Г	85	С. кис. / С ₂	I ^a	0,7	Равномерное
54	I, 7С2Е1Б	100	С. мш. / А ₂	II	0,7	Равномерное
55	I, 7С2Е1Б + Д	110	С. мш. / А ₂	II	0,4	Равномерное
56	I, 7С2Е1Б + Ос II, 8Е2Г	80	С. кис. / С ₂	I ^a	0,8	Равномерное
57	I, 7С3Е	75	С. ор. / В ₂	I	0,9	Равномерное
58	I, 7С3Е II, 9Е1Кл	95	С. ор. / В ₂	II	0,9	Неравномерное
59	I, 8Б1Е1Лп	35	Б. бр. / В ₂	II	0,4	Групповое
60	I, 8Б1С1Лп	45	Б. ор. / С ₂	I	0,5	Равномерное
61	I, 8Б2Ос	35	Б. ор. / С ₂	II	0,1	Равномерное
62	I, 8Д1Е1Лп II, 8Е2Г	95	Д. сн. / Д ₃	I	0,9	Равномерное
63	I, 8Д1Е1С	70	Д. ор. / С ₂	III	0,2	Равномерное
64	I, 8Д1Кл1В II, 5Г5Е	85	Д. кис. / Д ₂	II	0,7	Равномерное
65	I, 8Д1Я1Кл + Олч II, 10Е	100	Д. сн. / Д ₃	I ^a	0,8	Неравномерное
66	I, 8Д2Е II, 9Е1Г	110	Д. кис. / Д ₂	II	0,9	Неравномерное
67	I, 8Д2Кл + Лп	90	Д. чер. / С ₃	III	0,3	Групповое
68	I, 8Е1Д1Кл + Я	85	Е. сн. / Д ₃	I ^a	0,3	Равномерное
69	I, 8Е1Кл1Я	95	Е. кр. / Д ₄	I ^a	0,4	Групповое
70	I, 8Е1С1Б + Ос	85	Е. мш. / В ₂	II	1,0	Равномерное
71	I, 6Е2С2Б	30	Е. бр. / В ₂	III	0,2	Равномерное



Окончание табл. 45

Вариант	Ярус, состав древостоя	Возраст, лет	Тип леса / эдафотоп	Бонитет	Полнота	Размещение деревьев
72	I, 8Е2С + Б	55	Е. бр. / В ₂	III	0,1	Равномерное
73	I, 8Олч1Д1Е	60	Ол. ч. кис. / Д ₂	I	0,2	Неравномерное
74	I, 8Ос1Д1Е + Б	45	Ос. кис. / Д ₂	I ^а	0,3	Групповое
75	I, 8Ос2Б	40	Ос. кис. / Д ₂	I ^а	0,8	Неравномерное
76	I, 8Ос2Е	50	Ос. кис. / Д ₂	I ^а	0,2	Равномерное
77	I, 8Ос2Е + Кл	75	Ос. кис. / Д ₂	I	0,4	Равномерное
78	I, 8С1Б1Ос	120	С. мш. / А ₂	II	0,5	Равномерное
79	I, 8С1Д1Б	100	С. кис. / С ₂	I ^а	1,0	Неравномерное
80	I, 8С1Е1Ос	85	С. ор. / В ₂	I	0,6	Неравномерное
81	I, 8С2Б + Е	95	С. бр. / А ₂	II	0,5	Равномерное
82	I, 8С2Б + Ос	65	С. мш. / А ₂	II	0,1	Равномерное
83	I, 8С2Б + Ос	65	С. вер. / А ₂	III	0,1	Неравномерное
84	I, 8С2Ос	70	С. ор. / В ₂	I	0,8	Равномерное
85	I, 8С2Ос + Б	80	С. мш. / А ₂	II	0,6	Неравномерное
86	I, 8С2Ос	95	С. вер. / А ₂	III	0,5	Равномерное
87	I, 9Д1В II, 6Г4Е	105	Д. кис. / Д ₂	II	0,8	Неравномерное
88	I, 9Д1В + Кл	90	Д. кис. / Д ₂	II	0,8	Равномерное
89	I, 9Д1Е	105	Д. ор. / С ₂	III	0,3	Равномерное
90	I, 9Д1С	65	Д. ор. / С ₂	III	0,3	Групповое
91	I, 9Ос1Е	40	Ос. сн. / Д ₃	I ^а	0,4	Равномерное
92	I, 9С1Б	70	С. ор. / В ₂	I	0,8	Равномерное
93	I, 9С1Б	50	С. мш. / А ₂	II	0,2	Неравномерное
94	I, 8С1Б1Ос	45	С. мш. / А ₂	II	0,1	Равномерное
95	I, 9С1Б	95	С. мш. / А ₂	II	0,6	Равномерное
96	I, 9С1Б + Д	90	С. чер. / В ₃	I	0,4	Равномерное
97	I, 9С1Б + Д	85	С. мш. / А ₂	II	0,1	Равномерное
98	I, 9С1Е + Лп II, 10Е	90	С. кис. / С ₂	I ^а	0,8	Равномерное
99	I, 9С1Кл + Е	100	С. ор. / В ₂	I	0,5	Групповое
100	I, 9С1Ос II, 9Е1Д	85	С. кис. / С ₂	I	0,8	Неравномерное



Вопросы для самоконтроля

1. История возникновения термина «ландшафт».
2. Что понимают под понятиями «ландшафт», «рекреационный лесной (лесопарковый) ландшафт» и «лесной ландшафт»?
3. Перечислите, охарактеризуйте и приведите отличительные черты основных классификаций рекреационных лесных ландшафтов.



4. Классификация рекреационных лесных (лесопарковых) ландшафтов, используемая в Республике Беларусь.

5. Охарактеризуйте закрытые, открытые и полукрытые пространства. Какие насаждения, не покрытые лесом земли и нелесные земли относятся к данным группам?

6. Декоративные особенности различных типов рекреационных лесных (лесопарковых) ландшафтов.

Практическое занятие № 2

ЛАНДШАФТНО-ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОВ И ЛЕСОПАРКОВ

Цель занятия – ознакомиться с ландшафтно-эстетическими показателями лесов и лесопарков, существующими шкалами, научиться определять важнейшие показатели.

При организации и ведении хозяйства в городских и пригородных лесах, лесопарках, рекреационных функциональных зонах национальных парков, решении вопросов архитектурно-планировочной и ландшафтной организации территории необходима оценка показателей, раскрывающих ландшафтно-архитектурные свойства и декоративные качества леса. Комплексная характеристика ландшафтов включает следующие показатели: эстетическая и санитарно-гигиеническая оценка, проходимость и жизнеустойчивость насаждений, степень деградации лесной среды (стадия рекреационной дигрессии) и др.

После ознакомления с существующими разработками по данному вопросу (раздел 4, кн. 1) на основании характеристики участков леса (табл. 45, 46) студенты определяют и обосновывают класс эстетической оценки (см. табл. П15–П16), санитарное состояние (см. табл. 5), стадию рекреационной дигрессии (подраздел 4.3) и класс проходимости (подраздел 4.4), а также оценивают устойчивость древостоя к рекреации, учитывая состав и устойчивость отдельных древесных пород (подраздел 4.2).

Вариант(ы) задания(й) из табл. 45 и 46 для студентов очной формы обучения выдает преподаватель, а студенты заочной формы выбирают сами по двум последним номерам зачетной книжки.



Таблица 46

Характеристика участка

Вариант	Площадь, га	Воздух	Сухостой	Захламленность	Доля здоровых деревьев, %	Проективное покрытие, %			Вытоптанная поверхность, %	Рельеф	Подлесок	Объект, функциональная зона	Примечание
						лесных видов	луговых и сорных видов	вилов					
1	0,6	Загрязненный	Есть	Высокая	70	20	35	25	Ровный	Средний	Лесопарк, активная	Мусор	
2	0,7	Загрязненный	–	Высокая	65	10	45	35	Ровный	–	Лесопарк, прогулочная	Шум	
3	1,1	Загрязненный	–	Высокая	85	65	5	10	Ровный	Редкий	Лесопарк, тихая	Шум, мусор	
4	1,5	Загрязненный	–	Высокая	75	35	20	20	Ровный	Редкий	Леса интенсивного посещения	Мусор	
5	10,0	Загрязненный	Есть	Высокая	75	60	5	15	Ровный	–	Леса умеренного посещения	Мусор	
6	0,65	Загрязненный	Есть	Высокая	70	5	50	40	Ровный	Редкий	Леса низкого посещения	Мусор	
7	20,0	Загрязненный	–	Высокая	55	20	35	25	Ровный	Редкий	Лесопарк, тихая	Шум	
8	0,8	Загрязненный	Есть	Высокая	40	5	60	65	Пересеченный	–	Леса интенсивного посещения	Шум, мусор	
9	11,0	Загрязненный	–	Высокая	25	7	45	50	Ровный	–	Лесопарк, активная	Шум	
10	0,6	Загрязненный	–	Высокая	45	20	35	30	Пересеченный	Редкий	Лесопарк, прогулочная	Шум	
11	1,2	Загрязненный	Есть	Высокая	30	5	65	70	Ровный	–	Леса интенсивного посещения	Мусор	
12	0,9	Загрязненный	–	Высокая	45	10	45	75	Ровный	–	Леса низкого посещения	Мусор, шум	



Продолжение табл. 46

Вариант	Площадь, га	Воздух	Сухостой	Захламленность	Доля здоровых деревьев, %	Проективное покрытие, %			Вытоптанная поверхность, %	Рельеф	Подлесок	Объект, функциональная зона	Примечание
						лесных видов	луговых и сорных видов	вилов					
13	0,85	Загрязненный	Есть	Высокая	70	20	35	25	Ровный	Средний	Лесопарк, активная	Мусор	
14	1,1	Загрязненный	–	Высокая	60	10	65	35	Ровный	–	Лесопарк, прогулочная	Мусор	
15	15,0	Загрязненный	–	Высокая	55	5	70	40	Ровный	–	Лесопарк, тихая	Мусор	
16	0,6	Чистый	Есть	Низкая	90	75	5	5	Ровный	Средний	Леса интенсивного посещения	–	
17	1,2	Загрязненный	–	Высокая	70	20	40	25	Ровный	Средний	Леса умеренного посещения	Шум, мусор	
18	0,9	Загрязненный	Есть	Высокая	70	10	60	25	Пересеченный	Средний	Леса низкого посещения	Шум, мусор	
19	18,0	Чистый	Есть	Низкая	95	80	–	5	Ровный	Густой	Лесопарк, тихая	–	
20	10,0	Загрязненный	–	Высокая	75	20	40	30	Ровный	Средний	Леса интенсивного посещения	Шум	
21	10,5	Чистый	Есть	Низкая	70	65	7	10	Ровный	Густой	Лесопарк, активная	–	
22	1,1	Загрязненный	–	Высокая	60	5	70	35	Ровный	–	Лесопарк, прогулочная	Шум	
23	0,65	Чистый	–	Низкая	80	70	5	15	Ровный	Густой	Леса низкого посещения	–	
24	0,9	Загрязненный	Есть	Высокая	70	20	40	25	Ровный	Редкий	Леса интенсивного посещения	Мусор	
25	1,0	Загрязненный	Есть	Высокая	80	30	20	20	Ровный	–	Лесопарк, активная	Шум	



Продолжение табл. 46

Вариант	Площадь, га	Воздух	Сухостой	Захламленность	Доля здоровых деревьев, %	Проективное покрытие, %			Вытоптанная поверхность, %	Рельеф	Подлесок	Объект, функциональная зона	Примечание
						лесных видов	луговых и сорных видов	вилов					
26	14,5	Чистый	–	Низкая	90	75	–	5	Ровный	Средний	Лесопарк, прогулочная	–	
27	0,75	Загрязненный	Есть	Высокая	70	20	35	25	Ровный	–	Лесопарк, тихая	Шум	
28	1,0	Чистый	–	Низкая	70	70	10	15	Ровный	Густой	Леса интенсивного посещения	–	
29	0,95	Загрязненный	–	Высокая	60	20	40	25	Ровный	–	Леса умеренного посещения	Шум	
30	11,0	Чистый	–	Низкая	80	70	5	15	Ровный	Густой	Леса низкого посещения	–	
31	12,5	Чистый	–	Низкая	95	80	–	5	Ровный	Редкий	Лесопарк, активная	–	
32	20,0	Чистый	–	Низкая	90	70	5	5	Ровный	Средний	Лесопарк, прогулочная	–	
33	0,6	Чистый	–	Низкая	80	65	10	15	Ровный	Средний	Леса низкого посещения	–	
34	0,85	Загрязненный	Есть	Высокая	55	5	65	40	Ровный	–	Леса интенсивного посещения	Мусор	
35	1,1	Чистый	Есть	Низкая	70	60	10	15	Ровный	Густой	Леса умеренного посещения	–	
36	1,4	Загрязненный	–	Высокая	80	65	5	10	Пересеченный	–	Лесопарк, тихая	Шум, мусор	
37	10,5	Чистый	–	Низкая	85	60	10	15	Ровный	Редкий	Лесопарк, активная	–	



Продолжение табл. 46

Вариант	Площадь, га	Воздух	Сухостой	Захламленность	Доля зловых деревьев, %	Проективное покрытие, %		Вытоптанная поверхность, %	Рельеф	Подлесок	Объект, функциональная зона	Примечание
						лесных видов	лугowych и сорных видов					
38	0,8	Чистый	–	Низкая	90	80	–	5	Ровный	Средний	Лесопарк, прогулочная	–
39	19,5	Загрязненный	Есть	Высокая	90	30	20	20	Ровный	–	Лесопарк, тихая	Мусор
40	11,0	Чистый	–	Низкая	90	70	5	5	Ровный	Средний	Леса интенсивного посещения	–
41	1,1	Чистый	–	Низкая	95	80	–	5	Ровный	Средний	Леса умеренного посещения	–
42	0,8	Загрязненный	Есть	Высокая	65	20	35	25	Пересеченный	Средний	Леса низкого посещения	Мусор
43	0,65	Загрязненный	–	Высокая	85	35	25	20	Пересеченный	–	Лесопарк, тихая	Шум
44	20,0	Загрязненный	–	Высокая	75	10	40	35	Ровный	–	Леса интенсивного посещения	Шум
45	14,0	Чистый	Есть	Низкая	80	65	10	15	Пересеченный	Средний	Лесопарк, активная	–
46	11,0	Загрязненный	–	Высокая	50	20	35	25	Ровный	Средний	Лесопарк, прогулочная	Мусор
47	0,6	Чистый	–	Низкая	70	70	5	15	Ровный	Средний	Леса низкого посещения	–
48	0,7	Загрязненный	Есть	Высокая	45	20	35	30	Ровный	–	Леса интенсивного посещения	Мусор, шум
49	0,8	Чистый	Есть	Средняя	85	35	20	20	Ровный	Средний	Лесопарк, активная	–
50	15,5	Загрязненный	Есть	Высокая	80	20	40	25	Ровный	Редкий	Лесопарк, прогулочная	Мусор



Продолжение табл. 46

Вариант	Площадь, га	Воздух	Сухостой	Захламленность	Доля здоровых деревьев, %	Проективное покрытие, %			Вытоптанная поверхность, %	Рельеф	Подлесок	Объект, функциональная зона	Примечание
						лесных видов	луговых и сорных видов	вилов					
51	10,0	Чистый	–	Низкая	95	80	–	5	Ровный	Средний	Лесопарк, тихая	–	
52	0,95	Загрязненный	Есть	Высокая	70	5	45	45	Ровный	–	Леса интенсивного посещения	Шум	
53	1,1	Чистый	–	Низкая	85	65	10	10	Ровный	Густой	Леса умеренного посещения	–	
54	12,0	Чистый	–	Низкая	85	40	30	20	Ровный	Средний	Леса низкого посещения	–	
55	20,0	Загрязненный	–	Высокая	70	10	45	60	Ровный	–	Лесопарк, активная	Шум	
56	15,0	Чистый	Есть	Низкая	90	80	1	5	Ровный	Густой	Лесопарк, прогулочная	–	
57	1,5	Чистый	–	Низкая	95	70	5	5	Ровный	Средний	Леса низкого посещения	–	
58	1,1	Чистый	–	Низкая	80	60	10	15	Ровный	Средний	Леса интенсивного посещения	–	
59	0,6	Загрязненный	Есть	Высокая	70	20	40	30	Ровный	Редкий	Леса умеренного посещения	Мусор	
60	0,9	Загрязненный	Есть	Высокая	85	20	35	25	Ровный	Редкий	Лесопарк, тихая	Мусор	
61	11,0	Загрязненный	Есть	Высокая	50	5	55	70	Ровный	–	Лесопарк, активная	Мусор, шум	
62	14,0	Чистый	–	Низкая	85	70	5	10	Ровный	Редкий	Лесопарк, прогулочная	–	



Продолжение табл. 46

Вариант	Площадь, га	Воздух	Сухостой	Захламленность	Доля зрелых деревьев, %	Проективное покрытие, %			Вытоптанная поверхность, %	Рельеф	Подлесок	Объект, функциональная зона	Примечание
						лесных видов	луговых и сорных видов	видов					
63	0,65	Загрязненный	Есть	Высокая	75	5	50	30	Ровный	–	Лесопарк, тихая	Шум, мусор	
64	0,95	Чистый	–	Низкая	75	65	10	10	Ровный	Средний	Леса интенсивного посещения	–	
65	0,8	Чистый	–	Низкая	80	70	5	15	Ровный	Густой	Леса умеренного посещения	–	
66	0,7	Чистый	–	Низкая	95	80	5	5	Ровный	Средний	Леса низкого посещения	–	
67	11,0	Загрязненный	–	Высокая	80	20	35	30	Ровный	–	Лесопарк, тихая	Шум	
68	16,5	Загрязненный	–	Высокая	35	25	50	25	Ровный	–	Леса интенсивного посещения	Мусор	
69	19,0	Загрязненный	–	Высокая	70	20	40	30	Ровный	Редкий	Лесопарк, активная	Мусор	
70	13,0	Чистый	–	Низкая	95	75	2	5	Ровный	Средний	Лесопарк, прогулочная	–	
71	0,7	Загрязненный	–	Высокая	65	5	40	35	Ровный	–	Леса низкого посещения	Шум	
72	0,95	Загрязненный	Есть	Высокая	50	10	60	25	Ровный	–	Леса интенсивного посещения	Шум	
73	1,1	Загрязненный	–	Высокая	40	5	50	40	Ровный	–	Лесопарк, активная	Мусор	
74	1,0	Загрязненный	Есть	Высокая	70	5	35	30	Ровный	–	Лесопарк, прогулочная	Мусор	



Продолжение табл. 46

Вариант	Площадь, га	Воздух	Сухостой	Захламленность	Доля здоровых деревьев, %	Проективное покрытие, %			Вытоптанная поверхность, %	Рельеф	Подлесок	Объект, функциональная зона	Примечание
						лесных видов	луговых и сорных видов	видов					
75	0,8	Чистый	–	Низкая	80	70	10	15	Ровный	Густой	Лесопарк, тихая	–	
76	11,5	Загрязненный	–	Высокая	20	5	35	60	Ровный	–	Леса интенсивного посещения	Мусор, шум	
77	19,0	Загрязненный	–	Высокая	55	20	35	25	Ровный	–	Леса умеренного посещения	Шум	
78	17,0	Загрязненный	–	Высокая	45	5	45	35	Ровный	Редкий	Леса низкого посещения	Мусор	
79	1,1	Чистый	–	Низкая	85	70	5	10	Ровный	Средний	Лесопарк, активная	–	
80	1,2	Чистый	Есть	Средняя	70	40	25	20	Ровный	Средний	Лесопарк, прогулочная	–	
81	0,7	Загрязненный	–	Высокая	70	20	40	30	Пересеченный	Редкий	Леса низкого посещения	Шум	
82	0,9	Загрязненный	Есть	Высокая	50	20	35	25	Ровный	–	Леса интенсивного посещения	Шум	
83	1,3	Загрязненный	Есть	Высокая	35	5	70	30	Пересеченный	–	Леса умеренного посещения	Мусор	
84	14,0	Чистый	–	Низкая	75	60	10	10	Ровный	Средний	Лесопарк, тихая	–	
85	1,1	Чистый	–	Низкая	75	40	20	20	Ровный	Редкий	Лесопарк, активная	–	
86	0,6	Загрязненный	Есть	Высокая	35	5	45	55	Пересеченный	Редкий	Лесопарк, прогулочная	Шум, мусор	
87	16,0	Чистый	–	Низкая	90	80	–	5	Ровный	Средний	Лесопарк, тихая	–	



Окончание табл. 46

Вариант	Площадь, га	Воздух	Сухостой	Захламленность	Доля здоровых деревьев, %	Проективное покрытие, %			Вытоптанная поверхность, %	Рельеф	Подлесок	Объект, функциональная зона	Примечание
						лесных видов	лугowych и сорных видов	видов					
88	0,9	Чистый	–	Низкая	85	65	5	15	Ровный	Средний	Леса интенсивного посещения	–	
89	1,2	Загрязненный	Есть	Высокая	30	10	45	65	Ровный	–	Леса умеренного посещения	Шум	
90	0,75	Загрязненный	–	Высокая	65	5	50	70	Ровный	–	Леса низкого посещения	Мусор	
91	0,6	Загрязненный	Есть	Высокая	80	40	20	20	Ровный	Редкий	Лесопарк, тихая	Шум	
92	12,0	Чистый	–	Низкая	95	80	5	5	Ровный	Средний	Леса интенсивного посещения	–	
93	14,0	Загрязненный	–	Высокая	55	10	60	45	Ровный	–	Лесопарк, активная	Мусор	
94	0,8	Загрязненный	–	Высокая	85	20	40	30	Ровный	–	Лесопарк, прогулочная	Мусор	
95	0,9	Чистый	Есть	Низкая	85	40	20	20	Ровный	Редкий	Леса низкого посещения	–	
96	1,1	Загрязненный	–	Высокая	70	5	60	45	Пересеченный	Редкий	Леса интенсивного посещения	Шум	
97	20,0	Загрязненный	Есть	Высокая	15	5	35	85	Ровный	–	Лесопарк, активная	Мусор	
98	17,5	Чистый	–	Низкая	80	60	10	15	Ровный	Средний	Лесопарк, прогулочная	–	
99	0,8	Загрязненный	Есть	Высокая	70	30	30	20	Ровный	Средний	Лесопарк, тихая	Шум	
100	16,0	Чистый	–	Низкая	75	70	35	10	Ровный	Средний	Леса интенсивного посещения	–	



Лесоводственно-таксационные показатели участков приведены в табл. 45, дополнительные данные для выполнения задания – в табл. 46.



Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите ландшафтно-эстетические характеристики лесов и лесопарков. Для чего они используются?
2. По каким признакам устанавливают классы эстетической оценки лесных ландшафтов?
3. Охарактеризуйте различные классификации эстетической ценности лесов.
4. Особенности санитарно-гигиенической оценки насаждений.
5. Как определяется устойчивость и проходимость насаждений?
6. Что такое дигрессия лесного биогеоценоза? Опишите стадии рекреационной дигрессии.

Практическое занятие № 3 РУБКИ ОБНОВЛЕНИЯ И ПЕРЕФОРМИРОВАНИЯ

Цель занятия – ознакомиться с задачами, объектами, особенностями, подбором участков и обоснованием рубок обновления и переформирования, их нормативами (организационно-техническими элементами), включая современные технологии, очистку мест рубок, меры содействия естественному лесовозобновлению, а также с их использованием при формировании лесопаркового ландшафта.

РОП проводятся на участках леса, где рубки главного пользования запрещены, т. е. преимущественно в рекреационно-оздоровительных лесах. В процессе их проведения создаются условия для естественного возобновления древесных пород. Рубки обновления направлены на формирование нового поколения леса в насаждениях, которые с возрастом утрачивают свои основные функции. Рубки переформирования проводятся с целью создания сложных по своей структуре, разновозрастных и смешанных по составу древостоев. После ознакомления с информацией по данному вопросу (подраздел 9.4, кн. 1), используя характеристику насаждений (табл. 47), студенты проектируют и обосновывают целесообразные виды рубок (обновления или переформирования), их нормативы, описывают задачи, решаемые подобранными рубками.



Таблица 47

Характеристика насаждений для назначения рубок обновления и перестройки

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Ронитет	Плотота	Запас, м ³ /га	Подрост				коэффициент встречаемости
									вид	0,1-0,5 м	0,6-1,5 м	1,6 м и более	
1	14,0	5Д3С2Б	155	Д. кис.	Д ₂	II	0,7	240	700	1100	2000	0,8	
2	12,9	6Ос3Е1С	75	Ос. кис.	Д ₂	I	0,7	265	300	800	1700	0,7	
3	10,5	10С	95	С. мш.	А ₂	II	0,5	245	200	400	-	0,9	
									600	400	500		
4	19,3	6Д2С1Е1Я	140	Д. кис.	Д ₂	II	0,8	420	300	600	1000	0,8	
									100	200	-		
5	17,1	6Б2Е2Ос	75	Б. мш.	А ₂	I ^a	0,7	315	300	500	700	0,7	
									500	700	1200		
6	11,5	9С1Б	100	С. орл.	В ₂	I	0,8	300	200	500	2100	0,9	
									500	800	1500		
7	20,4	7С3Б + Ос	105	С. мш.	А ₂	II	0,7	250	500	900	1300	0,9	
									300	100	800		
8	15,1	6Е3С1Д + Б	100	Е. чер.	С ₃	I	0,8	350	200	200	100	0,5	
9	12,6	5Е4С1Б	140	Е. орл.	С ₂	I	0,7	455	800	500	1200	0,8	
10	14,3	8Д2С + Б	150	Д. чер.	С ₃	II	0,9	285	500	1100	900	0,7	
									300	100	700		
11	22,9	8Б2С	65	Б. орл.	В ₂	II	0,8	220	900	1500	3000	0,8	
12	21,4	6Олч3Б1Д	55	Ол. ч. пап.	С ₄	I	0,8	270	500	700	1100	0,8	
13	13,5	6Ос4Е	70	Ос. чер.	В ₃	I	0,9	300	-	500	-	0,4	



Продолжение табл. 47

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Бонитет	Плотота	Запас, м ³ /га	Подрост				коэффициент встречаемости
									вид	количество, шт./га		1,6 м и более	
										0,1–0,5 м	0,6–1,5 м		
14	12,7	4С4Е1Б1Ос	100	С. мш.	А2	II	0,8	290	С	120	1200	200	0,7
									Д	400	1000	300	
15	15,3	8С2Б + Д	110	С. чер.	А3	II	0,7	280	С	300	500	300	0,7
									Д	–	200	100	
16	10,5	6Е4Б	110	Е. мш.	В2	III	0,6	270	Е	300	300	700	0,7
17	11,7	4Е3С3Б	85	Е. кис.	Д2	I	0,6	290	Е	1500	5000	1000	0,8
18	15,4	9Б1С	65	Б. орл.	С2	II	0,8	190	С	400	400	1100	0,8
									Б	100	–	200	
19	21,9	5Олч4Е1Д	65	Ол. ч. тав.	С4	II	0,7	260	Е	800	1400	1900	0,9
20	6,8	8Д2С + Б	150	Д. чер.	С3	II	0,9	285	Д	900	1000	1600	0,7
									С	100	300	500	
21	17,5	7Е3Б + Ос	80	Е. мш.	В2	II	0,7	210	С	500	1000	2000	0,9
22	26,4	5Ос3Е2Д	65	Ос. сн.	Д3	I ^a	0,7	260	Е	200	300	700	0,8
									Д	300	800	400	
23	10,5	6С4Б	90	С. вер.	А2	III	0,9	185	С	400	2500	900	0,8
24	12,6	5С5Б	85	С. орл.	В2	I	0,7	270	С	200	300	300	0,8
									Б	100	400	400	
25	11,9	7Е3Б	90	Е. чер.	С3	I	0,6	340	Е	100	–	200	0,7
26	5,5	6Д3С1Б	155	Д. кис.	Д2	II	0,8	240	С	400	1200	900	0,4
									Б	400	1000	900	
27	15,4	8Б2Ос	65	Б. чер.	В3	II	0,6	255	Б	400	1000	900	0,8



Продолжение табл. 47

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Бонитет	Полнота	Запас, м ³ /га	Подрост				
									ВИД	количество, шт./га	0,1–0,5 м	0,6–1,5 м	1,6 м и более
28	22,6	7Олч2Б1С	80	Ол. ч. кис.	Д ₂	І ^а	0,9	300	Е	200	800	1600	0,7
29	13,9	7Ос3Б + Е	70	Ос. чер.	С ₃	ІІ	0,5	225	Е	600	1100	1800	0,9
30	11,2	8С1Е1Б	90	С. кис.	С ₂	І ^а	0,9	320	Е	700	1000	1200	0,8
31	12,5	7С3Б	100	С. бр.	А ₂	ІІ	0,8	270	Б	2000	100	–	0,5
32	14,3	7Е3Б	90	Е. чер.	С ₃	І	0,6	310	Е	100	100	–	0,5
33	10,5	7Е3С	90	Е. кис.	Д ₂	І	0,8	340	Е	2000	1600	1300	0,7
34	3,6	6Д2С2Б	150	Д. кис.	Д ₂	ІІ	0,9	225	С	2700	1100	1000	0,8
35	16,1	6Ос3Д1Б	60	Ос. чер.	В ₃	І	0,9	315	Д	800	500	300	0,8
36	12,7	6С2Д1Б1Ос	90	С. мш.	А ₂	І	0,6	345	С	1000	–	–	0,5
37	12,7	4С4Е1Б1Ос	85	С. мш.	А ₂	ІІ	0,7	220	С	500	1200	200	0,7
38	14,2	10Е	95	Е. орл.	С ₂	І	0,6	215	Д	400	1000	800	0,9
39	12,9	5Е4С1Б	120	Е. орл.	С ₂	І	0,7	400	Е	800	1300	1500	0,6
40	15,2	8Д1С1Б	150	Д. кис.	Д ₂	ІІ	0,8	250	С	200	200	200	0,7
41	18,9	5Олч3Е2Я	65	Ол. ч. сн.	Д ₃	І	0,8	295	Е	2100	2800	2100	0,9



Продолжение табл. 47

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Элафотоп	Бонитет	Полнота	Запас, м ³ /га	Подрост				
									ВИД	0,1-0,5 м	0,6-1,5 м	1,6 м и более	коэффициент встречаемости
42	17,2	5Ос4Б1Е + Г	70	Ос. кис.	Д ₂	I	0,6	265	Е	900	1200	1700	0,9
43	11,1	10С	95	С. мш.	А ₂	II	0,5	220	С	1000	500	900	0,8
									Б	-	500	500	
44	13,5	9С1Б	85	С. орл.	В ₂	I	0,8	295	С	600	100	200	0,9
									Б	600	500	100	
45	13,5	6Е3С1Д + Б	85	Е. чер.	С ₃	I	0,7	350	Е	100	-	200	0,4
46	11,8	7Б3Е	80	Б.чер.	С ₃	I	0,7	315	Е	1100	300	500	0,7
47	12,3	10Д	160	Д. кис.	Д ₂	II	0,6	300	Д	400	1200	2100	0,9
48	14,5	8С2Б	95	С. мш.	А ₂	II	0,6	210	С	500	800	1000	0,7
									Б	200	600	100	
49	12,2	7С3Д + Б	150	С. кис.	С ₂	I	0,8	350	С	-	-	1200	0,7
50	12,8	7Е3С	90	Е. кис.	Д ₂	I	0,6	330	Е	1000	1600	1300	0,7
51	12,6	7Е3С + Б	150	Е. кис.	Д ₂	I	0,7	200	С	100	-	100	0,5
52	12,0	4Д4С2Б	150	Д. чер.	С ₃	II	0,6	260	Д	1700	2100	2000	0,7
53	11,2	8Б2С	65	Б. мш.	В ₂	II	0,9	230	С	100	400	700	0,8
									Б	800	600	1000	
54	12,3	6Ос3Е1Д	60	Ос. орл.	В ₂	I ^a	0,7	315	Е	2500	1800	1700	0,9
55	10,9	8С2Б + Д	110	С. мш.	А ₂	II	0,5	280	С	500	500	1000	0,7
									Д	200	200	-	
56	11,5	7С3Б	90	С. бр.	А ₂	II	0,8	270	С	100	-	100	0,4



Продолжение табл. 47

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотон	Бонитет	Плотота	Запас, м³/га	Подрост			
									ВИД	количество, шт./га	коэффициент встречаемости	коэффициент встречаемости
57	11,4	8Е2С + Б	150	Е. кис.	Д ₂	II	0,7	185	0,1-0,5 м	0,6-1,5 м	1,6 м и более	0,8
									С	300	300	
58	11,9	7ЕЗБ	90	Е. чер.	С ₃	I	0,6	340	Е	300	—	0,4
									Е	100	300	
59	15,7	6Д2С2Б	150	Д. орл.	С ₂	III	0,7	205	Б	900	1800	0,6
									Е	300	300	
60	13,5	5Ос3Б2Е	70	Ос. чер.	С ₃	I	0,6	270	С	400	1000	0,8
									С	400	1000	
61	12,0	9С1Б	105	С. мш.	А ₂	II	0,7	260	С	2000	200	0,6
									С	2000	200	
62	12,2	7С3Б	90	С. бр.	А ₂	II	0,8	270	Е	2500	996	0,8
									Е	400	500	
63	12,8	7Е3С	85	Е. кис.	Д ₂	I	0,8	230	Д	1400	1800	1,0
									Е	400	500	
64	11,7	6Е3Ос1Б	50	Е. чер.	С ₃	I	0,9	235	Д	1400	1800	0,8
									Е	9000	—	
65	16,3	6Д2С2Б	150	Д. чер.	С ₃	II	0,8	200	С	700	700	0,7
									Б	400	300	
66	18,4	7С2Б1Ос	105	С. кис.	С ₂	I	0,8	250	Е	900	—	0,9
									С	700	700	
67	14,5	8С2Б	95	С. чер.	А ₃	II	0,7	305	Б	400	300	0,7
									Е	900	3600	
68	11,9	10Е + Б	150	Е. кис.	Д ₂	I	0,6	240	С	1100	2300	0,7
									Е	1000	1200	
69	14,4	8Е1С1Б	130	Е. чер.	С ₃	II	0,7	255	С	100	200	0,8
									С	200	—	
70	11,6	7Д3С	150	Д. кис.	Д ₂	II	0,8	250	С	1700	2100	0,6
									С	1700	2100	
71	14,2	10С	105	С. мш.	А ₂	II	0,9	300	Е	1000	500	0,4
									Е	1000	500	
72	11,8	5Е3С2Б	140	Е. чер.	С ₃	II	0,7	360	Е	1000	500	0,7
									Е	1000	500	
73	11,0	8Е2Б	90	Е. мш.	В ₂	II	0,7	285	Е	1000	500	0,7
									Е	1000	500	



Продолжение табл. 47

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Элафотоп	Бонитет	Плотота	Запас, м ³ /га	Подрост				коэффициент встречаемости
									ВИД	0,1-0,5 м	0,6-1,5 м	1,6 м и более	
74	15,2	8Д1С1Б	150	Д. кис.	Д ₂	II	0,8	250	С	300	200	200	0,7
									Д	500	600	800	
									Б	800	300	500	
75	12,0	8С2Е + Б	105	С. орл.	В ₂	II	0,6	295	Е	1500	300	1000	0,7
									С	900	1200	3000	
76	13,1	8С2Ос	145	С. кис.	С ₂	I	0,8	270	С	800	2200	400	0,9
									Е	100	1800	1800	
77	11,7	9С1Е + Б	90	С. мш.	А ₂	II	1	280	Б	800	400	500	0,4
									Д	1000	1800	2000	
78	14,4	8Д2С	130	Д. чер.	С ₃	II	0,9	255	С	900	-	-	0,9
									Е	1200	1800	1800	
79	11,7	9С1Е + Б	90	С. мш.	А ₂	II	0,8	280	Б	800	500	500	0,9
									С	2600	1500	1500	
80	12,9	7С1Д2Б	100	С. чер.	А ₃	II	0,8	275	Е	200	300	500	1,0
									Б	100	-	1100	
81	12,5	7Е3Б	110	Е. мш.	В ₂	II	0,7	210	Е	200	600	800	0,4
									Е	700	2000	1800	
82	12,6	6Е3С1Д + Б	95	Е. чер.	С ₃	I	0,5	270	С	800	1900	2300	0,8
									Д	700	1400	1500	
83	12,9	6Д3С1Б	150	Д. кис.	Д ₂	II	0,6	215	С	100	200	500	0,7
									С	100	200	500	



Окончание табл. 47

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Бонитет	Плотота	Запас, м ³ /га	Подрост				коэффициент встречаемости
									вид	количество, шт./га			
								0,1-0,5 м		0,6-1,5 м	1,6 м и более		
85	12,2	7Е3С + Б	150	Е. кис.	Д ₂	Ia	0,4	200	С	100	400	1200	0,7
86	16,1	8Д2С + Б	150	Д. чер.	С ₃	II	0,7	285	Д	600	1100	1600	0,7
87	13,1	10С	95	С. мш.	А ₂	II	0,8	211	С	200	600	900	0,9
									Б	400	400	200	
88	12,6	6Е3Д10с	95	Е. кис.	Д ₂	I ^a	0,6	319	Е	-	100	-	0,4
89	13,1	5Е3С2Б	150	Е. чер.	С ₃	II	0,7	310	С	1700	2100	2000	0,6
90	17,8	7Д2С1Я	150	Д. кис.	Д ₂	II	0,7	238	С	500	700	1000	0,8
									Д	100	600	600	
91	16,7	5С3Б20с	110	С. мш.	А ₂	II	0,6	195	С	700	1500	2300	0,8
									Д	500	200	200	
92	12,0	8С2Е + Б	105	С. чер.	В ₃	II	0,7	295	Е	100	1800	1000	0,7
93	11,2	8Е2С	105	Е. мш.	В ₂	II	0,7	230	С	100	400	700	0,5
									Б	800	700	1000	
94	11,1	6Д3С1Б	155	Д. кис.	Д ₂	II	0,6	240	С	300	2100	900	0,8
95	10,4	7С3Б + 0с	95	С. мш.	А ₂	II	0,4	145	С	300	900	1300	0,9
96	11,7	5С2Е3Б	105	С. чер.	А ₃	II	0,7	195	С	100	500	300	0,7
									Д	200	1300	200	
97	12,8	7Е3С	90	Е. кис.	Д ₂	I	0,6	340	С	1000	1600	1300	0,7
98	11,1	9Е1Б	100	Е. орл.	С ₂	II	0,6	220	Е	300	300	-	0,8
99	11,9	8Д2С + Б	150	Д. кис.	Д ₂	II	0,4	180	С	400	300	500	0,4
100	12,9	7Б3Е + 0с	85	Б. орл.	В ₂	I	0,8	280	Е	500	700	1200	0,7



Вариант(ы) задания(й) из табл. 47 для студентов очной формы обучения выдает преподаватель, а студенты заочной формы выбирают сами по двум последним номерам зачетной книжки.



Вопросы для самоконтроля

1. РОП, особенности, объекты проведения.
2. Назовите условия назначения рубок обновления и перестройки.
3. Перечислите нормативы РОП.
4. Опишите особенности назначения нормативов РОП.
5. Перспективные для Беларуси технологии РОП и технологический комплекс машин.
6. Возможности формирования рекреационных лесных (лесопарковых) ландшафтов РОП.
7. Особенности проведения РОП в рекреационных лесах.

Практическое занятие № 4–5 ЛАНДШАФТНЫЕ РУБКИ. РУБКИ ФОРМИРОВАНИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ЛЕСНОГО ЛАНДШАФТА. КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕРЕВЬЕВ

Цель занятия – изучить цели, задачи и особенности ландшафтных рубок при формировании лесопаркового ландшафта, объекты их проведения, запроектировать нормативы рубок формирования рекреационного лесного (лесопаркового) ландшафта. Ознакомиться и получить навыки применения различных классификаций деревьев, знание которых необходимо при проведении рубок в лесах рекреационного назначения.

В лесах рекреационного назначения для создания и поддержания оптимальных для отдыхающих насаждений проводятся ландшафтные рубки: рубки формирования рекреационного лесного (лесопаркового) ландшафта, рубки раскрытия перспективы, рубки формирования опушек и реконструкции ландшафтов, уход (рубки) за подростом и подлеском. В широком понимании к ландшафтным относятся также рубки обновления и перестройки, так как они проводятся преимущественно в рекреационно-оздоровительных лесах. Для создания открытых пространств в рекреационных



лесах назначают планировочные рубки, которые относятся к категории «Прочие рубки».

Изучив материал по данной теме (подразделы 9.5 и 9.6, кн. 1), исходя из характеристики насаждений (табл. 48), студенты подбирают необходимые виды ландшафтных рубок, обосновывают их назначение, описывают задачи, решаемые выбранными видами рубок на конкретных участках.

В вариантах, относящихся к интервалу 1–100, вначале проверяется возможность проведения рубок формирования рекреационного лесного (лесопаркового) ландшафта. Если на участках будет запроектирован один из видов данных рубок (рубка формирования объемно-пространственной структуры или рубка формирования эстетических качеств пейзажа), для них проектируют и обосновывают нормативы. Если назначить данные рубки нет возможности или необходимости, подбираются другие ландшафтные рубки (рубки раскрытия перспективы, рубки формирования опушек и реконструкции ландшафтов, уход (рубка) за подростом и подлеском).

В вариантах, относящихся к интервалу 101–200, подбираются только рубки раскрытия перспективы, рубки формирования опушек и реконструкции ландшафтов, уход (рубка) за подростом и подлеском.

Варианты заданий из табл. 48 для студентов очной формы обучения выдает преподаватель (не менее двух участков), а студенты заочной формы два участка выбирают по двум последним номерам зачетной книжки (первый участок – в интервале вариантов 1–100, второй – варианты 101–200).



Вопросы для самоконтроля

1. Какие рубки относят к ландшафтным? Их цели и задачи.
2. Виды рубок формирования ландшафта.
3. Подходы к формированию опушек.
4. Охарактеризуйте рубки в подросте и подлеске, раскрытия перспективы и планировочные.
5. Виды и нормативы рубок формирования рекреационного лесного (лесопаркового) ландшафта.
6. Отличия двух подходов к классификации рубок формирования лесопаркового ландшафта.



Таблица 48

Характеристика насаждений для обновения ландшафтных рубок

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Бонитет	Плотота	Запас, м ³ /га	Подрост	Подлесок	Примечание
1	3,3	7С3Б	20	С. мш.	А ₂	II	0,9	48	–	Редкий	2-я стадия дигрессии
2	3,4	3Е3Ос2Б2Г	15	Е. чер.	С ₃	I	0,9	61	–	Редкий	–
3	1,3	6Е2С2Ос	45	Е. чер.	С ₃	I	0,8	155	–	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
4	1,4	5Д3Г2Олч	20	Д. чер.	С ₃	II	0,9	52	–	Редкий	–
5	3,1	4Д3Г3Б	30	Д. кис.	Д ₂	I	0,9	100	–	Средней густоты	–
6	3,0	9С1Е + Б	75	С. мш.	А ₂	II	0,9	300	С; редкий	Редкий	3-я стадия дигрессии
7	8,5	8С2Б + С	55	С. мш.	А ₂	II	0,9	245	С; средней густоты	Средней густоты	Сухостой
8	5,2	5Д3Ос2Б	80	Д. кис.	Д ₂	I	0,8	300	–	Средней густоты	–
9	2,6	5С5Б + Д	55	С. чер.	А ₃	II	0,8	225	С; средней густоты	Редкий	Сухостой
10	2,3	3Д6Б1Ос	20	Д. чер.	С ₃	II	0,9	47	–	Густой	–
11	5,8	7С2Е1Б + Ос	55	С. ор.	В ₂	I	0,9	295	–	Редкий	–
12	5,6	10С + Б	40	С. ор.	В ₂	I	0,9	260	–	Редкий	Сухостой
13	2,8	5С4Б1Д	15	С. чер.	А ₃	II	0,9	42	–	Редкий	–
14	4,1	5Д5С	5	Д. ор.	С ₂	II	0,9	16	–	Редкий	–
15	1,7	8Е1Д1Ос	20	Е. чер.	С ₃	I	0,9	69	–	Редкий	–



Продолжение табл. 48

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Бонитет	Полнота	Запас, м ³ /га	Подрост	Подлесок	Примечание
16	2,3	4Д4Б2Ос	50	Д. чер.	С ₃	II	0,8	205	Д; редкий	Редкий	2-я стадия дигрессии
17	4,1	7С3Б + Д	11	С. чер.	А ₃	II	0,9	34	–	Густой	–
18	1,7	7С3Б	60	С. мш.	А ₂	II	0,9	240	С; редкий	Редкий	Сухостой
19	3,0	8С2Б	15	С. чер.	А ₃	II	0,9	51	–	Редкий	–
20	6,7	7С3Б	15	С. мш.	А ₂	II	0,9	52	–	Густой	–
21	1,9	6Е2Д2Ос	20	Е. чер.	С ₃	I	0,9	81	–	Густой	–
22	2,1	9С1Б	25	С. мш.	А ₂	II	1,0	105	–	Редкий	Снеговал
23	1,2	5Д3С2Ос	20	Д. чер.	С ₃	II	0,9	50	–	Редкий	–
24	3,2	5С3Е2Б	50	С. мш.	А ₂	II	0,9	255	С; средней густоты	Редкий	Сухостой
25	1,6	5Е5Б	20	Е. чер.	С ₃	I	1,0	102	–	Густой	–
26	7,9	5Д3Б2Ос	90	Д. кис.	Д ₂	I	0,8	310	–	Средней густоты	3-я стадия дигрессии
27	8,6	4Д4Ос2Б	65	Д. кис.	Д ₂	I	0,9	175	Д; средней густоты	Редкий	3-я стадия дигрессии
28	3,6	9С1Б	50	С. мш.	А ₂	II	1,0	255	–	Редкий	Сухостой
29	2,2	6С4Б + Ос	60	С. чер.	А ₃	II	0,9	245	С; редкий	Редкий	Ветровал
30	2,6	6Д4Б	8	Д. чер.	С ₃	II	0,9	25	–	Редкий	–
31	4,7	5Е3Ос2Б	15	Е. чер.	В ₃	I	0,9	51	–	Редкий	–
32	20,9	3Д6Б1С	15	Д. чер.	С ₃	II	0,9	21	–	Редкий	–
33	1,7	7Е3Б	5	Е. ор.	С ₂	II	0,9	16	–	Густой	–
34	4,0	3Д5Б2Ос	15	Д. кис.	Д ₂	I	0,9	52	–	Редкий	–
35	2,4	7С3Б + Ос	25	С. чер.	В ₃	I	0,9	110	–	Редкий	2-я стадия дигрессии



Продолжение табл. 48

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Бонитет	Полнота	Запас, м ³ /га	Подрост	Подлесок	Примечание
36	1,7	8С2Б	25	С. чер.	В3	I	0,9	135	–	Редкий	–
37	1,5	7С3Б	45	С. чер.	В3	I	0,9	210	С; редкий	Редкий	Сухостой
38	1,9	5Д3Олч2Б	20	Д. кис.	Д2	I	0,9	74	–	Густой	2-я стадия дигрессии
39	7,4	5Д3Г2Б	15	Д. кис.	Д2	I	0,9	41	–	Густой	–
40	3,7	6Д4Б	12	Д. чер.	С3	II	0,9	15	–	Редкий	–
41	2,2	9С1Б	25	С. мш.	А2	II	0,9	140	–	Средней густоты	–
42	2,5	8С2Б	25	С. чер.	В3	I	0,9	140	–	Средней густоты	–
43	2,7	9С1Б	35	С. чер.	А3	II	0,9	135	–	Редкий	2-я стадия дигрессии
44	2,4	4Д4Б2Ос	10	Д. чер.	С3	II	0,8	19	–	Густой	–
45	5,8	9С1Б	20	С. чер.	А3	II	0,9	41	–	Средней густоты	–
46	1,9	9С1Б	30	С. ор.	В2	I	1,0	215	–	Средней густоты	Снеговал
47	17,6	7Д2С1Б	50	Д. чер.	С3	II	0,8	135	Д; средней густоты	Редкий	Ветровал
48	6,7	9С1Б	40	С. мш.	А2	II	0,9	235	–	Средней густоты	Сухостой
49	8,2	4Е4Б2Ос	20	Е. кис.	Д2	I	0,9	98	–	Редкий	2-я стадия дигрессии
50	6,4	4Д6Б	15	Д. чер.	С3	II	0,9	26	–	Редкий	–



Продолжение табл. 48

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Бонитет	Плотность	Запас, м ³ /га	Подрост	Подлесок	Примечание
51	4,2	8Е1С1Б	7	Е. ор.	С ₂	I	1,0	25	–	Редкий	–
52	3,0	5С4Б1Ос	12	С. чер.	В ₃	I	0,9	41	–	Редкий	–
53	5,4	8С2Б	20	С. чер.	А ₃	II	0,9	41	–	Редкий	–
54	5,4	9С1Б	25	С. мш.	А ₂	II	0,9	145	–	Редкий	2-я стадия дигрессии
55	1,9	6С4Б + Ос	50	С. мш.	А ₂	II	0,8	200	–	Редкий	Сухостой
56	5,7	6Д3Б1Ос	95	Д. кис.	Д ₂	I	0,8	290	Д; редкий	Редкий	Уплотненная почва
57	5,4	6С4Б + Д	15	С. чер.	В ₃	I	0,9	53	–	Редкий	–
58	1,9	7С3Б + Ос	20	С. чер.	В ₃	I	0,9	95	–	Редкий	–
59	1,7	4Б4Ос2Е	15	Б. ор.	В ₂	I	0,9	60	–	Редкий	–
60	13,5	4Д3С3Б	55	Д. кис.	Д ₂	I	0,8	175	–	Редкий	Уплотненная почва
61	4,2	6С4Б + Д	10	С. мш.	А ₂	II	0,9	28	–	Редкий	–
62	10,3	9С1Б	25	С. мш.	А ₂	II	0,9	105	–	Редкий	–
63	5,5	9С1Б	40	С. мш.	А ₂	II	0,9	240	С; редкий	Редкий	2-я стадия дигрессии
64	2,5	4Е4Б2Ос	30	Е. ор.	С ₂	I	0,9	130	–	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
65	1,5	4С5Б1Ос + Д	10	С. чер.	А ₃	II	0,9	42	–	Редкий	–
66	0,5	7Б2Ос1Д + С	25	Б. чер.	В ₃	I	0,9	110	–	Средней густоты	–
67	1,2	5С5Б + Д	11	С. чер.	А ₃	II	0,9	36	–	Густой	–
68	0,4	4Д4Б2Ос	40	Д. кис.	Д ₂	I	0,8	175	–	Редкий	Уплотненная почва



Продолжение табл. 48

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Бонитет	Полнота	Запас, м ³ /га	Подрост	Подлесок	Примечание
69	1,8	4Д4Б2Ос	45	Д. кис.	Д ₂	I	0,8	185	Д; средней густоты	Редкий	Уплотненная почва
70	3,5	6С3Б1Д	5	С. мш.	А ₂	II	1,0	18	–	Густой	–
71	3,1	5Б3Ос2Олч	20	Б. ор.	В ₂	I	0,9	105	–	Редкий	–
72	2,8	9С1Б	30	С. мш.	А ₂	II	0,9	205	–	Редкий	2-я стадия дигрессии
73	2,8	9С1Б	30	С. мш.	А ₂	II	0,9	165	–	Редкий	–
74	5,4	4Е3Б3Ос	35	Е. кис.	Д ₂	I	0,9	225	Е; редкий	Редкий	–
75	1,7	7Е2Б1Олч	55	Е. кис.	Д ₂	I	0,8	250	–	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
76	5,5	8Д1С1Б	100	Д. чер.	С ₃	II	0,8	310	–	Редкий	3-я стадия дигрессии
77	5,4	5С5Б	5	С. чер.	В ₃	I	0,9	23	–	Редкий	–
78	1,5	6С4Б + Ос	20	С. чер.	В ₃	I	0,9	88	–	Редкий	2-я стадия дигрессии
79	5,5	5Д4Б1Ос	15	Д. чер.	С ₃	II	0,9	52	–	Редкий	–
80	1,9	9С1Б + Д	35	С. чер.	В ₃	I	0,9	220	С; редкий	Редкий	2-я стадия дигрессии
81	2,5	9С1Б	30	С. мш.	А ₂	II	1,0	145	–	Редкий	Снеговал
82	3,0	8С2Б	30	С. чер.	А ₃	II	0,9	145	–	Редкий	–
83	6,7	8С2Б	30	С. чер.	А ₃	II	0,9	120	–	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
84	3,0	9С1Б + Ос	30	С. мш.	А ₂	II	1,0	235	–	Редкий	Снеговал
85	1,9	6Д2С2Б	35	Д. чер.	С ₃	II	0,8	70	–	Средней густоты	2-я стадия дигрессии



Продолжение табл. 48

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Бонитет	Плотность	Запас, м ³ /га	Подрост	Подлесок	Примечание
86	2,5	6С3Б1Ос + Д	85	С. чер.	В3	I	0,8	290	С; редкий	Редкий	Ветровал
87	3,0	6С3Б1Ос	85	С. ор.	В2	I	0,9	310	С; редкий	Редкий	Уплотненная почва
88	4,0	5Б3Олч2С	50	Б. кис.	С2	I	0,8	285	-	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
89	1,9	7Е3Д	6	Е. ор.	С2	I	1,0	27	-	Густой	-
90	2,7	4Б3Ос3Олч	20	Б. ор.	В2	I	0,9	115	-	Редкий	-
91	5,4	6Ос4Б	10	Ос. чер.	В3	I	0,9	40	-	Редкий	-
92	1,9	8С2Б	20	С. мш.	А2	II	1,0	95	-	Редкий	-
93	3,0	8Е2Б + Д	30	Е. ор.	С2	I	0,9	115	-	Редкий	-
94	1,9	5Д3Олч2Б	35	Д. сн.	Д3	II	0,8	140	-	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
95	8,8	9С1Б + С	50	С. ор.	В2	I	0,8	245	С; средней густоты	Редкий	Уплотненная почва
96	1,7	9С1Д + Ос	15	С. мш.	А2	II	1,0	48	-	Редкий	-
97	1,5	6С4Б + Д	25	С. чер.	А3	II	0,9	95	-	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
98	2,5	5С4Е1Б	30	С. мш.	А2	II	0,9	120	-	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
99	1,8	9С1Е + Б	30	С. мш.	А2	II	1,0	230	-	Редкий	Снеговал
100	3,4	6Е3С1Б	35	Е. чер.	С3	I	0,9	130	-	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
101	2,5	5Д3Б2Ос	10	Д. чер.	С3	I	0,9	20	-	Редкий	-
102	1,9	5С5Б + Д	20	С. чер.	А3	II	0,9	52	-	Редкий	-



Продолжение табл. 48

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Элафотоп	Бонитет	Плотота	Запас, м ³ /га	Подрост	Подлесок	Примечание
103	3,1	8С2Б	30	С. мш.	А2	II	0,9	110	-	Редкий	2-я стадия дигрессии
104	1,7	5Б3Ос2С	25	Б. чер.	В3	I	0,9	100	-	Редкий	-
105	2,8	6Д3С1Б	55	Д. чер.	С3	II	0,8	165	-	Редкий	Ветровал
106	2,7	9С1Б + Д	15	С. мш.	А2	II	0,9	49	-	Редкий	-
107	2,6	4Д4Б2Ос	12	Д. сн.	Д3	I	0,9	24	-	Редкий	-
108	1,6	9С1Б	30	С. ор.	В2	I	0,9	150	-	Редкий	-
109	2,7	9С1Б + Д	40	С. ор.	В2	I	0,9	205	С; редкий	Редкий	2-я стадия дигрессии
110	2,5	8С2Б	40	С. чер.	В3	I	0,9	240	-	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
111	2,3	8С2Б	30	С. мш.	А2	II	0,9	170	-	Средней густоты	-
112	1,6	9С1Е + Б	30	С. мш.	А2	II	1,0	225	-	Редкий	Снеговал
113	1,9	8С2Б	30	С. мш.	А2	II	0,9	195	-	Редкий	Снеговал
114	2,2	4Д3Г3Б	25	Д. кис.	Д2	I	0,8	100	-	Средней густоты	-
115	1,7	7С1Д1Б1Ос	55	С. ор.	В2	I	0,9	295	-	Редкий	Сухостой
116	3,0	5С5Б + Д	12	С. чер.	В3	I	0,9	33	-	Редкий	-
117	1,8	9С1Д + Б	20	С. чер.	В3	I	1,0	109	-	Редкий	-
118	2,5	7Б2Олч1Я	25	Б. сн.	Д3	I	0,9	168	-	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
119	4,7	9С1Б	50	С. чер.	В3	I	0,9	330	-	Редкий	Ветровал
120	3,1	6Ос4Б	25	Ос. чер.	В3	I	0,9	115	-	Средней густоты	-



Продолжение табл. 48

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Бонитет	Полнота	Запас, м ³ /га	Подрост	Подлесок	Примечание
121	3,4	4Д5Б1Ос	10	Д. кис.	Д ₂	I	1,0	30	–	Редкий	–
122	4,4	4Е6Б + Д	10	Е. чер.	С ₃	I	1,0	32	–	Редкий	–
123	2,2	6С4Е + Д	35	С. мш.	А ₂	II	1,0	235	–	Редкий	Снеговал
124	2,7	6Е3Ос1Б	40	Е. ор.	С ₂	I	0,9	205	Е; редкий	Редкий	Сухостой
125	1,7	7Б3С	45	Б. чер.	В ₃	I	0,8	185	–	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
126	1,6	6С3Б1Ос	20	С. чер.	А ₃	II	0,9	51	–	Редкий	–
127	2,8	9С1Б	15	С. мш.	А ₂	II	0,9	52	–	Редкий	–
128	1,9	9С1Б	30	С. мш.	А ₂	II	1,0	185	–	Редкий	–
129	1,7	8С2Б	25	С. мш.	А ₂	II	1,0	90	–	Редкий	Снеговал
130	2,3	5Б4С1Ос	25	Б. чер.	С ₃	I	0,8	110	–	Средней густоты	–
131	3,1	10Д + Б	110	Д. сн.	Д ₃	I	0,8	370	Д; редкий	Редкий	4-я стадия дигрессии
132	1,6	10Б + Олч	50	Б. ор.	В ₂	I	0,9	225	–	Редкий	2-я стадия дигрессии
133	3,4	6С4Б	15	С. чер.	В ₃	I	0,9	32	–	Густой	–
134	1,5	4Д4С2Б + Ос	25	Д. ор.	С ₂	II	0,8	55	–	Средней густоты	–
135	3,2	4Д4Б2Ос	25	Д. чер.	С ₃	II	0,9	65	–	Редкий	–
136	2,8	6Б2Д2Олч	25	Б. ор.	В ₂		0,9	145	–	Средней густоты	–
137	2,1	7Е1С1Б1Ос	55	Е. чер.	С ₃	I	0,9	315	–	Редкий	Ветровал
138	1,3	5С5Б + Д	15	С. чер.	В ₃	I	0,9	54	–	Редкий	–
139	3,0	5С5Б	15	С. чер.	А ₃	II	0,9	45	–	Редкий	–



Продолжение табл. 48

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Бонитет	Полнота	Запас, м ³ /га	Подрост	Подлесок	Примечание
140	2,1	4Е4Б2Олч	20	Е. чер.	С ₃	I	0,9	82	-	Редкий	-
141	6,6	4Д3Г3Ос	20	Д. кис.	Д ₂	I	0,9	48	-	Редкий	-
142	1,7	5Д3Б2Ос	20	Д. чер.	С ₃	I	0,9	42	-	Редкий	-
143	2,5	7С3Б	25	С. мш.	А ₂	II	0,9	95	-	Редкий	2-я стадия дигрессии
144	12,7	9С1Б + Д	25	С. ор.	В ₂	I	0,9	160	-	Средней густоты	-
145	1,1	8С2Б	25	С. мш.	А ₂	II	0,9	130	-	Редкий	2-я стадия дигрессии
146	1,6	9С1Б	30	С. мш.	А ₂	II	0,9	140	-	Редкий	-
147	1,6	7С3Б	25	С. чер.	А ₃	II	0,9	90	-	Редкий	-
148	3,3	8С2Б	30	С. мш.	А ₂	II	0,9	160	-	Редкий	-
149	2,4	8С2Б + Ос	30	С. мш.	А ₂	II	1,0	175	-	Средней густоты	Снеговал
150	2,1	8Е1Б1Ос	35	Е. ор.	С ₂	I	0,9	165	-	Редкий	Уплотненная почва
151	1,0	6Д2С1Б1Ос	80	Д. чер.	С ₃	II	0,9	320	Д; средней густоты	Редкий	Ветровал
152	1,2	8Б2Ос	20	Б. чер.	В ₃	I	0,9	105	-	Редкий	-
153	0,6	8С2Б	30	С. мш.	А ₂	II	0,9	170	-	Редкий	2-я стадия дигрессии
154	2,6	8С2Б	30	С. мш.	А ₂	II	0,9	165	-	Средней густоты	-
155	1,5	8Е1Б1Ос	8	Е. ор.	С ₂	I	0,9	30	-	Редкий	-



Продолжение табл. 48

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Элафотоп	Бонитет	Плотность	Запас, М ³ /га	Подрост	Подлесок	Примечание
156	2,2	6С2Д2Б + Ос	11	С. чер.	В3	I	0,9	40	-	Редкий	-
157	7,8	6С4Б + Ос	20	С. чер.	А3	II	0,9	49	-	Густой	-
158	3,0	4С4Б2Ос	15	С. чер.	В3	I	1,0	45	-	Редкий	-
159	3,0	5Д3Б1С1Ос	20	Д. чер.	С3	II	0,9	68	-	Густой	-
160	4,0	6С4Б + Олч	30	С. чер.	А3	II	0,9	150	-	Редкий	2-я стадия дигрессии
161	10,6	9С1Б	30	С. мш.	А2	II	1,0	140	-	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
162	6,2	8С2Б	30	С. мш.	А2	II	0,9	155	-	Редкий	-
163	2,4	8С2Б + Ос	30	С. мш.	А2	II	0,9	205	-	Средней густоты	Снеговал
164	2,5	6Е3Б1Ос	30	Е. кис.	Д2	I	0,9	125	-	Редкий	-
165	1,6	6Е2Д1С1Б	25	Е. ор.	С2	I	0,9	125	-	Редкий	2-я стадия дигрессии
166	1,5	4Д4Б2Олч	30	Д. чер.	С3	II	0,8	105	-	Густой	2-я стадия дигрессии
167	11,8	5Е3Б2Олч	85	Е. чер.	С3	I	0,8	265	-	Средней густоты	4-я стадия дигрессии
168	11,5	7Ос2Б1Е	25	Ос. ор.	В2	I	0,9	155	-	Средней густоты	-
169	10,0	8С2Б	20	С. чер.	В3	I	1,0	101	-	Редкий	-
170	6,6	8С2Б + Ос	25	С. мш.	А2	II	0,9	125	-	Редкий	2-я стадия дигрессии
171	6,2	6С4Е + Б	40	С. мш.	А2	II	1,0	280	С; редкий	Средней густоты	2-я стадия дигрессии



Продолжение табл. 48

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Бонитет	Плотность	Запас, м ³ /га	Подрост	Подлесок	Примечание
172	5,5	4Е4Ос2Б	30	Е. кис.	Д ₂	I	1,0	145	–	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
173	2,8	8Е2Б	30	Е. мш.	В ₂	II	0,9	110	–	Редкий	2-я стадия дигрессии
174	17,0	4Д3С2Б1Ос	25	Д. чер.	С ₃	II	0,9	105	–	Средней густоты	–
175	1,2	6Ос3Б1Д	25	Ос. кис.	Д ₂	I	0,9	145	–	Редкий	–
176	1,6	8С2Б + Е	75	С. кис.	С ₂	I	0,8	300	–	Редкий	Уплотненная почва
177	1,5	5Е1С3Б1Ос	50	Е. ор.	С ₂	I	0,9	305	Е; редкий	Редкий	Сухостой
178	2,1	8С2Б	20	С. чер.	В ₃	I	0,9	109	–	Редкий	–
179	3,1	6Д4Б	20	Д. кис.	Д ₂	I	0,9	51	–	Густой	–
180	1,7	7С3Б	25	С. чер.	В ₃	I	0,9	160	–	Редкий	Снеговал
181	3,2	9С1Б	30	С. чер.	В ₃	I	0,9	185	–	Редкий	2-я стадия дигрессии
182	6,3	6Д2С2Ос	25	Д. чер.	С ₃	II	0,8	60	–	Средней густоты	–
183	1,5	6Б2Олч2Ос	30	Б. чер.	В ₃	I	0,8	115	–	Густой	–
184	4,0	8С2Б + Е	60	С. ор.	В ₂	I	0,8	280	С; редкий	Редкий	Уплотненная почва
185	2,2	7Е3С + Д	55	Е. мш.	В ₂	II	1,0	385	–	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
186	11,3	4Д3С2Б1Ос	45	Д. ор.	С ₂	II	0,8	135	Д; средней густоты	Редкий	Уплотненная почва



Окончание табл. 48

Вариант	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса	Эдафотоп	Бонитет	Полнота	Запас, м ³ /га	Подрост	Подлесок	Примечание
187	3,5	6С4Е	6	С. ор.	В ₂	I	1,0	22	-	Редкий	-
188	4,5	5С5Б + Д	8	С. мш.	А ₂	II	1,0	25	-	Редкий	-
189	2,6	6ДЗБ1Ос	30	Д. кис.	Д ₂	I	0,8	95	-	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
190	3,1	6С4Б + ОС	15	С. чер.	В ₃	I	0,9	45	-	Густой	-
191	1,9	6Б3Олч1С	15	Б. чер.	В ₃	I	0,9	70	-	Густой	-
192	6,3	6Б2Ос2С + Д	25	Б. ор.	В ₂	I	0,8	135	-	Густой	-
193	8,2	9Е1С	50	Е. кис.	Д ₂	I	0,9	345	-	Редкий	Уплотненная почва
194	3,0	6Ос3Б1Я	30	Ос. сн.	Д ₃	I	0,8	205	-	Густой	2-я стадия дигрессии
195	2,3	4Д2С2Б2Ос	40	Д. чер.	С ₃	II	0,9	150	-	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
196	2,2	7Б3С + Д	25	Б. чер.	В ₃	I	0,8	120	-	Средней густоты	2-я стадия дигрессии
197	1,7	6Б2С2Д	25	Б. чер.	В ₃	I	0,9	105	-	Редкий	2-я стадия дигрессии
198	0,6	9Ос1Б + Е	30	Ос. чер.	В ₃	I	1,0	185	-	Редкий	2-я стадия дигрессии
199	1,2	9Б1С	20	Б. чер.	В ₃	I	0,9	100	-	Редкий	2-я стадия дигрессии
200	2,4	9Б1С	15	Б. мш.	В ₂	I	0,9	75	-	Густой	-



7. Задачи рубок формирования лесопаркового ландшафта.
8. Принципы формирования закрытых и полуоткрытых лесопарковых ландшафтов.
9. Особенности классификации деревьев по хозяйственно-биологическим признакам при проведении рубок ухода в лесах рекреационного назначения.
10. Классификация деревьев при проведении рубок формирования лесопарковых ландшафтов.

Практическое занятие № 6

МЕРОПРИЯТИЯ

ПО РЕКРЕАЦИОННО-ЛАНДШАФТНОМУ

Благоустройству территории

РЕКРЕАЦИОННОГО ОБЪЕКТА

Цель занятия – ознакомиться с мероприятиями по рекреационно-ландшафтному благоустройству, проводимыми в рекреационных лесах, получить навыки подбора необходимых мероприятий.

Мероприятия по рекреационному благоустройству лесных территорий проводятся с целью повышения их рекреационного потенциала, создания оптимальных условий для отдыха, рационального использования лесных насаждений, предотвращения отрицательного воздействия рекреантов на природную среду из-за чрезмерной нагрузки. Благоустройство территории обеспечивает полноценный отдых большому количеству людей, способствует стабилизации мест отдыха и маршрутов, дисциплинирует посетителей, снижает число лесонарушений и пожаров, что обеспечивает сохранение устойчивости насаждений. Степень благоустройства зависит от функциональной зоны и интенсивности посещения. Зоны, где сосредоточена основная часть отдыхающих, должны быть максимально обустроены.

В соответствии с характеристикой насаждения и функциональной зоной рекреационного объекта (см. табл. 45, 46) студенты обосновывают и проектируют необходимые мероприятия по благоустройству лесов, устанавливают рекомендуемую плотность ДТС, планируют уход за элементами благоустройства. При этом используют рекомендации, приведенные в табл. 43 (кн. 1), и информацию,



изложенную в подразделах 10.3 и 10.4 (кн. 1). Вариант(ы) задания(й) из табл. 45, 46 для студентов очной формы обучения выдает преподаватель, а студенты заочной формы выбирают его сами по двум последним номерам зачетной книжки.



Вопросы для самоконтроля

1. Задачи лесного хозяйства в лесах рекреационного назначения.
2. Функциональное зонирование рекреационных лесов и лесопарков.
3. Рекреационное благоустройство территории.
4. Рекомендуемые нормы благоустройства по функциональным зонам.
5. Уход за элементами благоустройства.

Практическое занятие № 7 МЕРЫ ПО УХОДУ ЗА ЛЕСОПАРКАМИ И УЛУЧШЕНИЮ ЭСТЕТИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ЛЕСОПАРКОВЫХ ЛАНДШАФТОВ. РУБКИ УХОДА В ЛЕСАХ РЕКРЕАЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Цель занятия – ознакомиться с мерами по уходу за лесопарками, подобрать и обосновать мероприятия по лесоводственному уходу и улучшению эстетических качеств лесопарковых ландшафтов. Усвоить особенности проведения рубок ухода в рекреационных лесах.

Уход за лесом – это комплекс мероприятий, направленных на целевое формирование устойчивых и высокопродуктивных лесных насаждений, сохранение и повышение биологического разнообразия и многоцелевых функций и свойств лесов. Уход за лесопарковыми ландшафтами, с одной стороны, направлен на создание условий для отдыха людей в лесу, с другой – на предотвращение рекреационной дигрессии насаждений. Он включает в себя комплекс различных лесохозяйственных мероприятий: рубки леса, уход за особо ценными деревьями, обрезку сучьев, уход за напочвенным покровом, рыхление, мульчирование и подсыпку почвы, внесение удобрений. Также к уходу относят и мероприятия по повышению продуктивности, мероприятия по сохранению устойчивости, биологического разнообразия, средообразующей роли леса и т. д.



Задание 1. После ознакомления с теоретической информацией по данному вопросу (см. подраздел 10.1, кн. 1), основываясь на характеристике насаждений (табл. 48), студенты проектируют и обосновывают целесообразные виды ухода за рекреационными насаждениями. Описывают задачи, решаемые подобранными мероприятиями по уходу. Итоги задания оформляют в соответствии с табл. 49.

Варианты заданий из табл. 48 для студентов очной формы обучения выдает преподаватель (не менее двух участков), а студенты заочной формы два участка выбирают по двум последним номерам зачетной книжки (первый – в интервале вариантов 1–100, второй – варианты 101–200).

Таблица 49

Мероприятия по уходу

Вариант	Состав	Возраст, лет	Тип леса и эдафотоп	Вид ухода	Обоснование мероприятия	Задачи ухода

Задание 2. Студенты проектируют и обосновывают нормативы, цели и задачи рубок ухода за лесом. При выполнении задания используют информацию, изложенную в подразделе 10.2 (кн. 1). Нормативы рубок ухода за лесом приведены в табл. П24. Итоги задания оформляют в соответствии с табл. 50. Варианты заданий из табл. 48 для студентов очной формы обучения выдает преподаватель, а студенты заочной формы выбирают один участок в любом интервале (1–100 или 101–200 варианты) по двум последним номерам зачетной книжки.

Таблица 50

Основные нормативы рубок ухода

Выдел	Вид рубки	Метод	Интенсивность		Состав		Полнота		Повторяемость, лет	Очередность	Запас, м ³ /га	
			%	м ³ /га	до рубки	после	до рубки	после			до рубки	после



Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение уходу за лесом.
2. Классификация мер ухода за лесом.



Допустимую среднегодовую рекреационную нагрузку выписывают из табл. 10 (кн. 1) в соответствии с характеристикой участка. Вариант(ы) задания(й) из табл. 45, 46 для студентов очной формы обучения выдает преподаватель, а студенты заочной формы выбирают его по двум последним номерам зачетной книжки.

Максимально допустимую единовременную нагрузку в дни «пик» определяют умножением допустимой среднегодовой нагрузки на 10. Перевод допустимой среднегодовой нагрузки в суммарную допустимую годовую производят умножением на 1825 ч, так как показатели допустимой нагрузки приведены для условий пятичасового ежедневного использования территории (365 дней в году). Рекреационную емкость выдела определяют умножением суммарной допустимой годовой нагрузки на площадь выдела. Максимально допустимую единовременную и суммарную допустимую годовую нагрузки для массива (функциональной зоны объекта, всего объекта) вычисляют как средневзвешенную величину делением суммы произведений нагрузок отдельных выделов и их площадей на общую площадь массива. Рекреационную емкость массива определяют суммированием емкостей отдельных выделов.



Вопросы для самоконтроля

1. Что такое лесная рекреация и рекреационное лесопользование?
2. Виды лесной рекреации.
3. Раскройте понятия: рекреационная нагрузка, плотность, посещаемость и интенсивность.
4. Рекреационная экологическая и психологическая емкость территории.
5. Что такое дигрессия и деградация леса?
6. Расскажите о влиянии рекреации на различные компоненты лесной экосистемы.
7. Допустимые рекреационные нагрузки.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ



Целью работы является закрепление теоретического материала и наработка навыков оценки реальных лесонасаждений, обоснование необходимости проведения в них тех или иных рекреационных лесоводственных мероприятий, проектирование ландшафтных рубок леса и мероприятий по благоустройству.

Типовая тема работы: «Мероприятия по формированию рекреационного лесного ландшафта части _____ лесничества _____ лесхоза (другой организации, ведущей лесное хозяйство)».

Пояснительная записка к курсовой работе состоит из следующих структурных единиц и разделов.

Титульный лист.

Задание к курсовой работе.

Реферат.

Содержание.

Ведение.

1 Краткая характеристика (объекта работы).

1.1 Характеристика природно-климатических и экономических условий, лесного фонда.

1.2 Ландшафтно-эстетическая характеристика лесов.

2 Лесоводственно-экологическое обоснование мероприятий.

2.1 Аналитический обзор.

2.2 Обоснование проектируемых мероприятий.

3 Лесоводственно-технологические показатели мероприятий.

3.1 Рубки обновления и переформирования насаждений.

3.1.1 Рубка обновления.

3.1.2 Рубка переформирования.

3.2 Рубки формирования рекреационного лесного ландшафта.

3.2.1 Рубка формирования объемно-пространственной структуры насаждения.

3.2.2 Рубка формирования эстетических качеств лесного пейзажа.



3.3 Другие ландшафтные рубки и мероприятия по уходу.

3.3.1 Рубка формирования опушки (раскрытия перспективы).

3.3.2 Рубка в подросте и подлеске (уход за подростом и подлеском).

3.4 Мероприятия по рекреационному благоустройству территории, формирование открытых рекреационных пространств.

3.5 Техника безопасности при выполнении запроектированных мероприятий.

Заключение.

Список использованных источников.

Во **введении** раскрывается суть выбранных для проектирования мероприятий, актуальность темы работы. Указываются цели, задачи, которые должны быть решены в работе.

Основная часть включает три раздела: краткая характеристика (объекта работы), лесоводственно-экологическое обоснование мероприятий, лесоводственно-технологические показатели мероприятий.

В подразделе 1.1 **«Характеристика природно-климатических и экономических условий, лесного фонда»** студенты рассматривают климатические и почвенно-гидрологические условия территории лесхоза, рельеф, транспортные пути и экономику района размещения, характеристику лесного фонда. Здесь студенты приводят сведения об общей площади лесхоза, делении лесхоза на лесничества и их площади. В соответствии с существующим геоботаническим районированием территории республики необходимо указать принадлежность лесов лесхоза к геоботанической подзоне, округу и району.

Описывается климат района расположения лесхоза: продолжительность вегетационного периода, его начало и конец, сроки установления снегового покрова и снеготаяния, температурный режим, осадки и их распределение по месяцам года, господствующие ветры и их основное направление.

При характеристике почвенно-гидрологических условий приводятся данные о рельефе, его характере и особенностях, основных горных породах, на которых сформировались почвы, почвенных разностях.

Кроме того, приводится перечень озер, рек, их характер, наличие болот, их тип и распространенность.



Также студенты характеризуют пути транспорта и основные направления развития промышленности, сельского и лесного хозяйства района: наличие железных, шоссейных и грунтовых дорог, их протяженность на территории лесхоза и значение для сообщения и лесотранспорта; лесные и лесовозные дороги лесхоза, их состояние и протяженность, их протяженность в границах лесхоза и на 100 га лесной площади; ведущие отрасли народного хозяйства района; деревообрабатывающая промышленность района, основные сортаменты потребления; основные отрасли, направление и специализация сельского хозяйства; лесистость района; численность населения района и доля лесного сектора в экономике.

В завершении подраздела студенты приводят сведения о распределении лесного фонда лесхоза по категориям лесов, видам земель, а также покрытой лесом площади по преобладающим породам, классам возраста, классам бонитета, полнотам, сериям типов леса, запасам и т. д.

При работе над данным подразделом студенты используют пояснительную записку «Проекта организации и ведения лесного хозяйства (Лесостроительного проекта)» объекта курсовой работы, энциклопедии и другие источники.

В подразделе 1.2 «**Ландшафтно-эстетическая характеристика лесов**» дается распределение площади участков леса, выданных преподавателем студенту, по ландшафтно-эстетическим показателям (типам лесопаркового ландшафта, санитарной и эстетической оценке, проходимости и рекреационной дигрессии).

Все вопросы данного подраздела курсовой работы подробно рассмотрены в разделах 3–4 пособия и практических занятиях 1–2. Примерные формы таблиц приведены ниже (табл. 52–56).

Таблица 52

Распределение покрытых лесом земель по типам ландшафтов

Порода	Площадь по типам ландшафтов, га			Всего	
	1а	1б	2а и т. д.	га	%
Сосна и т. д.					
Итого					
Доля, %					

В табл. 52, 53 приводятся только типы лесопарковых ландшафтов и классы эстетической оценки, которые фактически выделены



студентом в части лесов лесничества, т. е. не допускается наличие пустых колонок (столбцов).

Таблица 53

Распределение покрытых лесом земель по эстетической оценке

Порода	Площадь по классам эстетической оценки, га			Всего	
	1	2	3 и т. д.	га	%
С и др.					
Итого					
Доля, %					

В табл. 54–56 выделы распределяются по классам санитарного состояния, стадиям рекреационной дигрессии насаждений и по проходимости.

Таблица 54

Распределение покрытых лесом земель по санитарно-гигиенической оценке

Порода	Площадь по классам санитарного состояния, га			Всего	
	1	2	3 и т. д.	га	%
С и др.					
Итого					
Доля, %					

Таблица 55

Распределение покрытых лесом земель по рекреационной дигрессии

Порода	Площадь по стадиям рекреационной дигрессии, га			Всего	
	1	2	3 и т. д.	га	%
С и др.					
Итого					
Доля, %					

Таблица 56

Распределение покрытых лесом земель по проходимости

Порода	Площадь по классам проходимости, га			Всего	
	1	2	3	га	%
С и др.					
Итого					
Доля, %					



Таблица 58

**Ведомость ландшафтных рубок и мероприятий
по рекреационному благоустройству**

Выдел	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса / Эдафотоп	Полнота	Запас, м ³ /га	Вид рубки, мероприятие

Лесоводственно-технологические показатели мероприятий включают разработку проектов ранее обоснованных рубок, мероприятий по рекреационному благоустройству, а также рассмотрение вопросов по технике безопасности при выполнении запроектированных мероприятий. Все вопросы, связанные с разработкой данных подразделов курсовой работы, подробно рассмотрены в разделах 8–10 (кн. 1) и практических занятиях 3–6.

В подразделе 3.1 «**Рубки обновления и перестройки насаждений**» из выделов, на которых ранее в разделе 2 обоснованы рубки обновления, а также из выделов, где обоснованы рубки перестройки, выбирают для проектирования по одному выделу.

Для подобранных двух выделов в соответствующих пунктах подраздела устанавливаются и обосновываются нормативы рубок: количество приемов, интенсивность рубки в первый прием, порядок отбора деревьев в рубку, повторяемость приемов, технология лесосечных работ и очистка мест рубок.

Перед началом обоснования нормативов рубок приводится таксационная характеристика насаждения по форме табл. 59.

Таблица 59

Таксационная характеристика насаждения

Выдел	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса / Эдафотоп	Полнота	Запас, м ³ /га	Подрост				
							вид	густота, шт./га			коэффициент встречаемости
								мелкий	средний	крупный	

Обоснование каждого норматива желательно начинать с абзаца. Выбор количества приемов (от 1 до 4–5) зависит от вида и цели рубки, возраста и состава древостоя, наличия и характеристики



подроста, полноты древостоя, а также типа леса, формы насаждения и др.

При подборе и обосновании интенсивности рубки в первый прием придерживаются равномерности изреживания древостоя и учитывают в первую очередь вид и цель рубки, количество приемов, характеристику подроста и состав древостоя. Также здесь приводят полноту древостоя после проведения первого приема.

Порядок отбора деревьев в рубку. В первую очередь в рубку назначаются деревья тех второстепенных пород, примесь которых нежелательна в составе будущего древостоя, а из деревьев главной породы – худшие экземпляры.

Повторяемость приемов – период, через который проводится следующий прием рубки. Определяется видом и целью рубки, количеством приемов, интенсивностью рубки, условиями естественного лесовозобновления и т. д.

В обосновании технологии лесосечных работ приводят сведения о применяемом технологическом комплексе машин, типе технологического процесса, краткое описание технологии рубки, а также схема разработки лесосеки, которая оформляется в виде рисунка.

Способ очистки мест рубок (лесосек) от порубочных остатков подбирают и описывают в зависимости от вида и технологии рубки, лесорастительных условий, требований сохранения биологического разнообразия и др.

В подразделе 3.2 «**Рубки формирования рекреационного лесного ландшафта**» из выделов, на которых ранее в разделе 2 обоснованы рубки формирования объемно-пространственной структуры насаждений, а также из выделов, где обоснованы рубки формирования эстетических качеств лесных пейзажей, выбирают для проектирования по одному выделу.

Для подобранных двух выделов в соответствующих пунктах подраздела устанавливаются и обосновываются нормативы рубок: проектируемый тип рекреационного лесного ландшафта и полнота древостоя после рубки, интенсивность рубки и количество приемов, повторяемость приемов или рубок, порядок отбора деревьев в рубку, технология лесосечных работ и очистка мест рубок.

Перед началом обоснования нормативов рубок приводится таксационная характеристика насаждения по форме табл. 60.



Таблица 60

Таксационная характеристика насаждения

Выдел	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса / Эдафотоп	Полнота	Запас, м ³ /га

Обоснование каждого норматива желательно начинать с абзаца. Проектируемый тип рекреационного лесного ландшафта и полнота древостоя, которые необходимо сформировать после рубки, приводятся со ссылкой на тип ландшафта и полноту древостоя до рубки.

Обосновывается общая интенсивность рубки и интенсивность первого приема рубки на основании данных о рекомендуемой минимальной полноте древостоя после проведения первого приема рубки (см. табл. 29, кн. 1). В зависимости от интенсивности подбирается необходимое количество приемов.

Повторяемость приемов или рубок зависит от вида рубки, типа леса, состава и возраста древостоя.

Порядок отбора деревьев в рубку проектируется исходя из формируемого типа ландшафта, исходного и рекомендуемого после рубки состава древостоя и приводится по форме табл. 61.

Таблица 61

Порядок отбора деревьев в рубку

До рубки			Вырубаемый запас		После рубки		
состав	запас		%	м ³	запас		состав
	%	м ³			м ³	%	
5С							
3Е и т. д.							
Итого							

Технология проведения рубок формирования имеет свои особенности, рассмотренные в подразделе 9.6 (кн. 1). При проектировании данного норматива обязательно приводится схема разработки лесосеки в виде рисунка, с учетом дальнейшего использования технологических коридоров как ДТС, т. е. применяется безопасная технология.

При очистке мест рубок порубочные остатки, как правило, должны быть удалены (вывезены) с целью дальнейшего использования или утилизации в установленных местах.



В подразделе 3.3 «**Другие ландшафтные рубки и мероприятия по уходу**» из выделов, на которых ранее в разделе 2 обоснованы рубки формирования опушки, раскрытия перспективы, рубки в подросте и подлеске (или уход за подростом и подлеском) выбирают для проектирования два выдела. Для них в соответствующих пунктах подраздела обосновывают цель и задачи проведения данных рубок или мероприятий, пути их достижения, порядок проведения, особенности формируемых насаждений и т. д. Для рубок раскрытия перспективы указывается, на какой конкретно объект, расположенный на территории лесного фонда лесохозяйственной организации, планируется раскрытие перспективы.

Перед началом обоснования нормативов рубок приводится таксационная характеристика насаждения по форме табл. 60.

В подразделе 3.4 «**Мероприятия по рекреационному благоустройству территории, формирование открытых рекреационных пространств**» для выделов, на которых запроектировано проведение ландшафтных рубок, проектируются мероприятия по рекреационному благоустройству территории. При необходимости даются рекомендации по формированию открытых рекреационных пространств.

В подразделе 3.5 «**Техника безопасности при выполнении запроектированных мероприятий**» приводятся основные требования по технике безопасности при проведении рубок обновления и переформирования, ландшафтных рубок и других мероприятий, приведенные в действующей нормативной документации.

Заключение содержит общие выводы по выполненной работе, оценку предлагаемых мероприятий, социальные, экологические и экономические результаты от реализации работы.

Список использованных источников оформляется согласно стандарту и включает сведения обо всех источниках, записанные в порядке появления ссылок на них в тексте пояснительной записки курсовой работы. Ссылки на источники в тексте обязательны и должны быть в квадратных скобках.



ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица П1

Предварительная шкала газоустойчивости древесных пород (по И. С. Мелехову)

Подверженность отравлению	Породы		Класс газоустой- чивости
	хвойные	лиственные	
Очень сильная	Пихта сибирская, ель европей- ская, сосна обыкновенная	–	5
Сильная	Сосна веймутова, крымская и си- бирская	Конский каштан обыкновенный, бук восточный, рябина обыкновенная, тополь белый и черный, черемуха обык- новенная (птичья), береза повислая и пушистая, клен по- левой, робиния лжеакация	4
Средняя	Ель колючая, псевдотсуга Мензи- са, можжевельник обыкновенный	Ясень высокий (обыкновенный), клен татарский и ост- ролистный, тополь бальзамический, липа сердцевидная	3
Слабая	Лиственница европейская, архан- гельская (Сукачева), сибирская и японская, можжевельник казац- кий, туя западная, тис ягодный	Дуб черешчатый, тополь дельтовидный, ясень пенсиль- ванский, вяз гладкий, ива серая и козья, яблоня лесная, груша обыкновенная, карагана древовидная, самшит вечнозеленый, сирень обыкновенная	2
Очень слабая	–	Дуб красный, вяз голый (шершавый), ольха черная и се- рая, ива остролистная, спирея, лох узколистный	1

Ассортимент деревьев и кустарников в зависимости от вида поллютантов

Вид поллютантов в воздухе	Устойчивость древесных растений		
	I – устойчивые	II – относительно устойчивые	III – малоустойчивые
Формальдегид	Ель колочая и обыкновенная, сосна обыкновенная, туя западная, береза повислая, боярышник кроваво-красный, карагана древовидная, клен остролистый, крушина ломкая, лещина обыкновенная, облепиха крушиновидная, пузыреплодник калинолистный, свидина белая, сирень венгерская, таволга японская, тополь черный	Псевдотсуга Мензиса, лиственница европейская, можжевельник казацкий, барбарис Тунберга, бузина черная, бук лесной, граб обыкновенный, дуб черешчатый, жостер слабительный, клен гиннала, клен серебристый, конский каштан обыкновенный, роза морщинистая, робиния лжеакация, сирень обыкновенная, форзиция европейская, черемуха Маака	Можжевельник обыкновенный, жимолость обыкновенная, клен американский, липа сердцевидная (мелколистная), тополь дрожащий
Оксиды азота, аммиак	Барбарис обыкновенный и Тунберга, бузина красная и черная, жимолость синяя, карагана древовидная, кизильник блестящий, клен остролистый, американский и серебристый, конский каштан обыкновенный, облепиха крушиновидная, робиния лжеакация, роза морщинистая, тополь бальзамический и белый	Лиственница европейская и сибирская, туя западная, бересклет европейский, береза повислая и пушистая, бирючина обыкновенная, боярышник кроваво-красный и однопестичный, бук лесной, вишня птичья, вяз гладкий, граб обыкновенный, груша обыкновенная, дуб черешчатый, жимолость обыкновенная и татарская, ива белая, ломкая и козья, клен татарский, лещина обыкновенная, липа сердцевидная (мелколистная), пузыреплодник калинолистный, свидина белая и кроваво-красная, сирень обыкновенная и венгерская, слива растопыренная, таволга японская, тополь дрожащий, чубушник венечный, яблоня домашняя, ясень обыкновенный	Псевдотсуга Мензиса, ель колочая и обыкновенная, можжевельник обыкновенный и казацкий, пихта одноцветная и сибирская, сосна обыкновенная, рябина обыкновенная





Окончание табл. П2

Вид пол-лютантов в воздухе	Устойчивость древесных растений		
	I – устойчивые	II – относительно устойчивые	III – малоустойчивые
Бенз(а)пирен	Лиственница европейская, сосна кедровая сибирская, граб обыкновенный, дуб черешчатый, жостер слабительный, жимолость обыкновенная, рябина обыкновенная, черемуха Маака, ясень обыкновенный	Псевдотсуга Мензиса, береза повислая, боярышник кроваво-красный, бузина черная, бук лесной, клен остролистный, клен американский, конский каштан обыкновенный, липа сердцевидная (мелколистная)	Ель колочая, можжевельник казацкий, сосна обыкновенная, туя западная, кизильник блестящий, клен серебристый, крушина ломкая, пузырчатый, плодник калинолистный, форзиция европейская

Таблица П3

Ассортимент деревьев и кустарников, различающихся по толерантности к хлористому водороду

Высоко устойчивые	Устойчивые	Среднеустойчивые	Неустойчивые
Барбарис обыкновенный, бук лесной жимолость обыкновенная, липа крупнолистная, сирень венгерская	Барбарис Тунберга, боярышник перистонадрезанный, дуб черешчатый, пузырчатый, тополь белый, псевдотсуга Мензиса, можжевельник обыкновенный и казацкий, сосна обыкновенная	Береза повислая, боярышник кроваво-красный, бузина красная, вяз шершавый, груша обыкновенная, клен серебристый и американский, конский каштан обыкновенный, липа сердцевидная (мелколистная), ясень обыкновенный, ель колочая и обыкновенная, туя западная	Боярышник одноствичный, карагана древовидная, клен остролистный, липа сердцевидная (мелколистная)

Шкала сопротивляемости растений при значительном воздействии диоксида серы вблизи предприятий

Погибают	Болеют и сильно снижают продуктивность	Повреждения еле заметны, продуктивность снижается отчетливо	Повреждения незаметны
Ель обыкновенная, сосна обыкновенная, лиственница европейская	Сосна веймутова, ель колючая, лиственница тонковетвистая, ясень обыкновенный, граб обыкновенный, липы, рябина обыкновенная, тополь белый и итальянский, ива ломкая, пурпурная, пятитычинковая и прутовидная	Береза повислая, бук лесной, вяз голый, робиния лжеакация, осина обыкновенная, клены	Туи, можжевельники, тис ягодный, дуб черешчатый и красный, клен американский

Восприимчивость растений к воздействию фтористого водорода

Относительно очень стойкие	Довольно стойкие	Среднестойкие	Восприимчивые	Очень восприимчивые
Клен полевой и остролистный, кипарисовик горхоплодный, бересклет европейский, форсиция средняя, чубушник венечный, дуб черешчатый, бузина кистевидная (красная)	Калина гордовина, смещиваемый (серебристый) и узколистный (обыкновенный), сирень обыкновенная	Свидина белая, слива вишневая (альфа растопыренная), вяз малый и голый, ольха черная, самшит вечнозеленый, сосна румелийская, конский каштан обыкновенный, клен американский (ясенистый), робиния лжеакация, айвовка японская (хеномелес японский), бук лесной, ясень высокий (обыкновенный), боярышник однопестичный, ивы козья и ломкая, спирея Вангутта, дуб красный, береза повислая, аморфа кустарниковая, черемуха поздняя, гортензия метельчатая	Тис ягодный, липа сердцевидная, ольха серая, малина обыкновенная, граб обыкновенный, сосна на веймутова, жимолость татарская, лиственница тонковетвистая, ель колючая	Орех грецкий, вишня, кульгурный, сосна обыкновенная, барбарис обыкновенный, ель обыкновенная, лиственница европейская





Таблица П6

Степень сопротивляемости листьев и хвои к диоксиду серы

Очень стойкие	Довольно стойкие	Средняя сопротивляемость	Восприимчивые	Очень восприимчивые
Самшит вечнозеленый, бирючина обыкновенная	Аморфа кустарниковая, бузина черная, тис ягодный, бересклет европейский	Лещина обыкновенная, боярышники, сирень обыкновенная, ель колючая, роза морщинистая	Ива пятилисточковая, барбарис обыкновенный, малина обыкновенная, липа сердцевидная, айва японская, гортензии, липовица тонкочешуйная	Сосна обыкновенная, лиственница европейская, ель обыкновенная

Таблица П7

Варианты шумозащитных полос

Ширина полосы, м	Характеристика шумозащитной полосы	Снижение уровня шума за полосой зеленых насаждений, дБА
10	Три ряда лиственных деревьев: клена остролистного, вяза гладкого, липы сердцевидной, тополя бальзамического (в рядовой конструкции посадок) с кустарником в живой изгороди или подлеском из клена татарского, пузыреплодника калинолистного, жимолости татарской	4–5
15	Четыре ряда лиственных деревьев: липы сердцевидной, клена остролистного, тополя бальзамического (в рядовой конструкции посадок) с кустарником в двухъярусной живой изгороди или подлеском из караганы древовидной, пузыреплодника калинолистного, калины гордовины, жимолости татарской	5–6
15	Четыре ряда хвойных деревьев: ели европейской, лиственницы сибирской (в шахматной конструкции посадок) с кустарником в двухъярусной живой изгороди из свидины белой, клена татарского, караганы древовидной, жимолости татарской	8–10
20	Пять рядов лиственных деревьев: липы сердцевидной, тополя бальзамического, вяза гладкого, клена остролистного (в шахматной конструкции посадок) с кустарником в двухъярусной живой изгороди или подлеском из пузыреплодника калинолистного, жимолости татарской, боярышника кроваво-красного	6–7

Характеристика шумозащитной полосы		Снижение уровня шума за полосой зеленых насаждений, дБА
Ширина полосы, м		
25	Шесть рядов лиственных деревьев: клена остролистного, вяза гладкого, липы сердцевидной, тополя бальзамического (в шахматной конструкции посадок) с кустарником в двухъярусной живой изгороди или подлеском из свидины белой, боярышника кроваво-красного, клена татарского	7–8
30	Семь или восемь рядов лиственных деревьев: липы сердцевидной, клена остролистного, тополя бальзамического, вяза гладкого (в шахматной конструкции посадок) с кустарником в двухъярусной изгороди или подлеском из клена татарского, жимолости татарской, боярышника кроваво-красного, свидины белой	8–9

Таблица П8

Ландшафтные факторы психоэмоционального воздействия на людей

Воздействие		
Факторы	стимулирующее (возбуждающее)	успокаивающее (седативное)
	полезно-раздражающее, наиболее активное, вызывающее соиздательное вдохновение	полезно-щадящее, малоактивное, вызывающее мечтательность и самоуглубленность
1. Тип леса (по В. Н. Сукачеву)	Сложные типы леса и лишайниковые боры	Черничная серия зеленомошной группы типов леса, травяная группа типов леса





Продолжение табл. П8

Факторы	Воздействие			
	стимулирующее (возбуждающее)	полезно-возбуждающее, активное, вызывающее бодрость и оптимизм	полезно-ощадящее, малоактивное, вызывающее мечтательность и самоуглубленность	успокаивающее (седативное)
2. Пейзаж лесопаркового ландшафта	полезно-раздражающее, наиболее активное, вызывающее созидательное вдохновение	Закрытый с неравномерным размещением деревьев, занимающих от 30 до 100% площади	Полуоткрытый с равномерным размещением деревьев, занимающих от 10 до 50% площади	полезно-тормозящее, малоактивное, создающее полный покой
3. Состав древесно-стоя	Смешанный из нескольких пород, объединенных в группы	Смешанный из нескольких пород, равномерно размещенных по площади	Смешанный из двух пород, одна из которых ведущая, а другая сопутствующая в количестве от 30% до единичных деревьев	Однопородный (чистый)
4. Строение древесостоев	Многоступенчатое	Многоярусное	Двухъярусное	Одноярусное
5. Характер размещения деревьев по площади	Неравномерное размещение отдельных деревьев и групп, разделенных полянами, общающимися одна с другой	Неравномерное размещение групп деревьев, разделенных лужайками, не общающимися одна с другой	Равномерное размещение деревьев в разреженных и рединных древесостоях	Равномерное размещение деревьев в сомкнутых древесостоях

		Воздействие		
		стимулирующее (возбуждающее)	полезно-возбуждающее, активное, вызывающее бодрость и оптимизм	успокаивающее (седативное)
Факторы	полезно-раздражающее, наиболее активное, вызывающее соиздающее вдохновение	полезно-возбуждающее, активное, вызывающее бодрость и оптимизм	полезно-ощадящее, малоактивное, вызывающее мечтательность и самоуглубленность	полезно-гормозящее, малоактивное, создающее полный покой
6. Обозримость местности	Хорошая просматриваемость панорамы ближнего, среднего и дальнего плана (до 600 м) с четкими контурами групп и отдельных деревьев	Просматриваемость до 200 м между группами изреженного древостоя с нечеткими контурами деревьев	Хорошая просматриваемость на 50–100 м между равномерно размещенными деревьями изреженных и рединных древостоев с неясными контурами	Хорошая просматриваемость до 50 м между равномерно размещенными деревьями в сомкнутых древостоях с совершенно неясными, смутными контурами, а также панорамы дальнего плана (более 600 м) с синеватой мглой
7. Сомкнутость крон и освещенность почвы	Вертикальная, неравномерная, общая – 0,3–0,5, в группах 0,6–0,7. Почва освещена на 50–70%	Вертикальная, неравномерная – 0,6–0,7. Освещенность почвы 30–40%	Горизонтальная, равномерная от 0,1–0,2 до 0,3–0,5. Освещенность почвы от 10 до 90%	Горизонтальная, равномерная от 0,6–1,0. Освещенность почвы до 40%
8. Возрастные стадии развития ландшафта	Зрелая (спелая, перестойная)	Приспевающая	Средневозрастная	Молодняковая
9. Растительность возле воды	Растительность около скопления скал и водопадов	Растительность речных и морских побережий	Растительность обрывов озер и рек	Растительность береговой прудов и бассейнов





Таблица П9

Классификации лесопарковых ландшафтов

Автор	Классификация
Толочин Г. И., 1938–1940 гг. Тальнов К. Н., 1951 г.	<p>Заросли. Сомкнутые (густые) древостои. Изреженные древостои. Полуоткрытые ландшафты. Рединные ландшафты. Молодняки с лужайками. Открытые пространства</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ландшафты лесных массивов горизонтальной сомкнутости (0,6 и более). 2. Ландшафты лесных массивов вертикальной сомкнутости. 3. Ландшафты свободно стоящих деревьев (парковые ландшафты) (сомкнутость 0,3–0,6). 4. Ландшафты полуоткрытых пространств с групповым и куртинным размещением деревьев (занимают 25–50% площади). 5. Ландшафты открытых пространств (сомкнутость менее 0,1)
Пряхин В. Д., 1954 г.	<p>Высокополотные молодняки (сомкнутость выше 0,8). Сомкнутые древостои (сомкнутость 0,7–1,0). Изреженные древостои (сомкнутость 0,4–0,6). Рединные ландшафты (сомкнутость 0,1–0,3). Открытые участки. Молодняки с лужайками</p>
Тюльпанов Н. М., 1957 г.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ландшафты закрытого пространства (древесно-кустарниковая растительность занимает 60–100% участка): <ol style="list-style-type: none"> а) древостой горизонтальной сомкнутости; б) древостой вертикальной сомкнутости. 2. Ландшафты полуоткрытого пространства (древесно-кустарниковая растительность занимает 20–50% участка): <ol style="list-style-type: none"> а) с куртинным размещением деревьев; б) с равномерным размещением отдельно стоящих деревьев. 3. Ландшафты открытого пространства с единичными деревьями и кустарниками или свободные от них (деревья занимают менее 20% участка)



Автор	Классификация
Родичкин И. Д., 1958, 1972 гг.	<p>I. Ландшафт закрытых пространств (1,0–0,6): пейзажи лесных массивов горизонтальной сомкнутости; пейзажи лесных массивов вертикальной сомкнутости.</p> <p>IIа. Полуоткрытые пространства изреженных насаждений (0,5–0,4): пейзажи с равномерным размещением деревьев; пейзажи с групповым размещением деревьев.</p> <p>IIб. Ландшафт полуоткрытых пространств рединых (0,3–0,2) насаждений: пейзажи с равномерным размещением деревьев; пейзажи с групповым размещением деревьев.</p> <p>III. Ландшафт открытых пространств (сомкнутость крон не выше 0,1): пейзажи типа лугов, полей, вырубок, водных пространств и виды на окрестности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) коротких перспектив (до 150 м); 2) средних перспектив (от 150 до 400 м); 3) дальних перспектив (свыше 400 м)
Ковтунов В. П., 1962, 1968 гг.	<p>I. Ландшафты закрытых пространств (1,0–0,6):</p> <p>Iа. Древоустой горизонтальной сомкнутости (0,6–1,0) без подроста и подлеска;</p> <p>Iб. Древоустой горизонтальной сомкнутости (0,6–1,0) с подростом и подлеском;</p> <p>Iв. Древоустой вертикальной сомкнутости (0,6–1,0);</p> <p>Iг. Молодняки I класса возраста (0,6–1,0).</p> <p>IIа. Изреженные древоустой с равномерным размещением деревьев без подроста и подлеска (0,3–0,5).</p> <p>IIб. Изреженные древоустой с равномерным размещением деревьев с подростом и подлеском (0,3–0,5).</p> <p>IIв. Изреженные древоустой с групповым размещением деревьев (0,3–0,5).</p> <p>IIг. Рединые древоустой (0,1–0,2).</p> <p>III. Ландшафты открытых пространств:</p> <p>IIIа. Не покрытые лесом площади без древесной и кустарниковой растительности;</p> <p>IIIб. Не покрытые лесом площади с наличием кустарников, несомкнувшиеся культуры не выше 2 м, занимающие менее 10% площади;</p> <p>IIIв. Не покрытые лесом площади с единичными деревьями и кустарником (менее 0,1);</p> <p>IIIг. Разные водные пространства</p>



Окончание табл. П9

Автор	Классификация
Гальперин М. И., 1967, 1971 гг.	<p>I. Ландшафты закрытых пространств (0,6 и выше):</p> <p>а) одноярусные насаждения с горизонтальной сомкнутостью крон;</p> <p>б) двухъ- и трехъярусные насаждения с вертикальной сомкнутостью крон</p> <p>II. Полуоткрытые ландшафты (0,3–0,5):</p> <p>а) с равномерным размещением деревьев;</p> <p>б) с куртинным размещением древесной растительности.</p> <p>III. Открытые пространства – лесные редины (0,2–0,1) и безлесные участки:</p> <p>а) с наличием единичных деревьев и кустарников;</p> <p>б) лесные участки без древесно-кустарниковой растительности (вырубки, прогалины, поляны);</p> <p>в) нелесные участки (водоемы, дороги, трассы, усадьбы, поляны, луга)</p>

Таблица П10

Классификация насаждений по типам пространственной структуры и характеристика основных показателей

Тип пространственной структуры	Характеристика	Показатели структуры насаждений, их облик
Закрытый 1а	Одноярусные леса с горизонтальной сомкнутостью полога 0,6 и выше	Преимущественно чистые насаждения или с примесью других пород с полнотой 0,6–1,0, просматриваемостью до 10 м
Закрытый 1б	Многоярусные леса с вертикальной сомкнутостью полога 0,6 и выше	Сложные разновозрастные разновысотные чистые и смешанные леса с развитым пологом подроста или подлеска, с полнотой 0,6–1,0, просматриваемостью до 10 м
Закрытый 1в	Изреженные леса с высоким (более 1,5 м) подростом или подлеском и суммарной сомкнутостью полога с учетом подроста или подлеска 0,6 и выше	Разновозрастные или одновозрастные смешанные или чистые древостои с куртинным или равномерным расположением деревьев, с полнотой 0,3–0,5, просматриваемостью до 10 м
Закрытый 1г	Рединные леса, прогалины с высоким (более 1,5 м) густым подростом или подлеском и суммарной сомкнутостью полога с учетом подроста или подлеска 0,6 и выше	Простые или сложные по составу леса с полнотой 0,1–0,2, прогалины просматриваемостью до 10 м

Тип пространственной структуры	Характеристика	Показатели структуры насаждений, их облик
Полуоткрытый 2а	Изреженные леса без подроста или подлеска либо с единичным подростом или подлеском и суммарной сомкнутостью полога с учетом подроста или подлеска 0,5 и выше	Смешанные или чистые, разновозрастные или чистые насаждения с полнотой 0,3–0,5 с групповым или куртинным расположением деревьев и просматриваемостью до 50 м
Полуоткрытый 2б	Изреженные леса с редким или средней густоты подростом или подлеском высотой более 1,5 м и суммарной сомкнутостью полога с учетом подроста или подлеска не выше 0,5	Смешанные и простые, разновозрастные и одновозрастные древостой с полнотой 0,3–0,5 с равномерным распределением деревьев по площади и просматриваемостью до 50 м
Полуоткрытый 2в	Редины или прогалины с редким или средней густоты подростом или подлеском высотой более 1,5 м с суммарной сомкнутостью полога с учетом подроста или подлеска не выше 0,5	Разнохарактерные по составу и возрасту редины с полнотой 0,1–0,2 или прогалины с неравномерным распределением по площади растительности и просматриваемостью до 50 м
Открытый 3а	Редины без подроста или подлеска или подростом или подлеском высотой менее 1,5 м	Разнохарактерные по составу и возрасту рединные леса с полнотой 0,1–0,2 с равномерным распределением деревьев и просматриваемостью более 50 м
Открытый 3б	Редины с редким или средней густоты подростом или подлеском высотой менее 1,5 м	Разнохарактерные по составу и возрасту рединные леса с полнотой 0,1–0,2 с неравномерным распределением деревьев и просматриваемостью более 50 м
Открытый 3в	Несомкнувшиеся культуры	–
Открытый 3г	Поляны с единичными деревьями или кустиками	–
Открытый 3д	Поляны чистые	–
Открытый 3е	Луга	–
Открытый 3ж	Пашни	–
Открытый 3з	Пустыри	–
Открытый 3и	Водные пространства	–
Открытый 3к	Прочие пространства	–





Таблица П11

**Ранние варианты классификаций лесопарковых насаждений по эстетической ценности
(класс эстетической ценности, его содержание)**

Автор	Классификация
Г. И. Толочин, 1938 г.	<p>1 – участки, имеющие положительные качества ландшафта;</p> <p>2 – потенциально интересные участки, требующие для освоения небольших затрат в течение 10–15 лет;</p> <p>3 – участки с явно отрицательными сторонами, не устранимыми в течение 10–15 лет;</p> <p>4 – прочие участки, не имеющие ни положительных, ни отрицательных качеств, но требующие затрат и времени для их освоения</p>
В. М. Васильев, 1952 г.	<p>1 – участок леса значительной ландшафтной ценности по составу, структуре, окраске и соотношению света и тени, по наличию живописных пейзажей и хороших видовых точек с хорошей обзорностью и проходимостью;</p> <p>2 – участки меньшей живописности и менее обзорные, достаточны привлекательные насаждения по составу и структуре, с меньшим количеством живописных пейзажей и видовых точек;</p> <p>3 – участки, имеющие нейтральный характер, монотонную структуру при плохих видовых точках, когда нет ярко выраженных положительных или отрицательных качеств;</p> <p>4 – участки, сильно обезображенные, с плохой проходимостью и обзорностью, структурой и составом насаждений, отсутствием видовых точек и малым количеством живописных пейзажей;</p> <p>5 – участки леса, монотонные по структуре и не интересные по составу, с отсутствием видовых точек, но проходимые</p>
В. Д. Пряхин, 1954 г.	<p>5 – участки леса значительной художественной ценности: рельеф сложный; насаждения с интересной структурой и выраженной расчлененностью, наличие видовых точек, хорошая обзорность и свободная проходимость для посетителей;</p> <p>4 – участки леса, имеющие те же достоинства в менее сильном выражении, не так живописны, однако достаточно привлекательные по составу, структуре и степени расчлененности;</p> <p>3 – насаждения с неравномерным размещением деревьев и небольшими окнами, с отдельными экземплярами ели и куртинным еловым подростом, с хорошо выраженной горизонтальной расчлененностью;</p> <p>2 – участки леса, совершенно не интересные в эстетическом отношении (высокая полнота, равномерное размещение деревьев, монотонность, бедный породный состав, недостаток света);</p> <p>1 – участки леса с очень малой обзорностью, трудно проходимые, совершенно монотонные, без видовых точек, с поврежденными насаждениями</p>

**Предлагаемые классификации лесопарковых насаждений по эстетической ценности
(класс эстетической ценности, его содержание)**

Н. И. Михеев, 1962 г.	В. П. Ковтунов, 1962 г.
5 – участки леса исключительной декоративности, удачной композиции, имеющие большую обозреваемость и свободную проходимость с достаточным количеством видовых точек	1 – древостой с наилучшими эстетическими качествами, I–II бонитетов, на хорошо дренированных, свежих и богатых почвах, не требующие дополнительного улучшения в ближайшие 10 лет
4 – участки леса весьма живописные, имеющие все достоинства участка с оценкой 5 в менее сильном выражении, худшей обозреваемости, с меньшим количеством видовых точек, но хорошей проходимостью	2 – древостой с хорошими декоративными качествами, III бонитета, произрастающие на сухих, свежих и влажных песчаных и супесчаных почвах и нуждающиеся лишь в уборке отдельных поврежденных деревьев и очистке от захламленности в течение 1–2 лет
3 – участки леса менее живописные, сравнительно монотонные, однородные по составу пород, одноярусные, но пластичные для целей реконструкции без значительных затрат	3 – древостой с удовлетворительными декоративными качествами, IV бонитета, произрастающие на очень сухих песчаных и супесчаных почвах и на сырых суглинистых супесях и суглинках и требующие улучшения породного состава в сухих и осушения в сырых типах леса без значительных затрат; сюда относятся также перестойные древостой, требующие лесовосстановительных рубок и рубок реконструкции
2 – участки леса совершенно неживописные, монотонные, бедные по структуре и составу, низкой обозримости, не имеющие видовых точек, требующие значительных затрат труда по своему улучшению	4 – древостой низших бонитетов на заболоченных землях, а также отмирающие насаждения, улучшение которых связано со значительными затратами в течение длительного срока
1 – участки леса почти с полным отсутствием обозримости, плохой проходимостью, совершенно монотонные, без видовых точек, с насаждениями, пораженными болезнями и вредителями	5 – насаждения по болоту самых низких бонитетов, требующие крупных капитальных затрат и весьма длительного срока для создания лесопарковых ландшафтов





Таблица П13

Эстетическая ценность лесных ландшафтов (Н. М. Тюльпанов)

Класс	Содержание	Объекты
1	Таксационные выделы, отличающиеся высокими декоративными качествами, с красивыми пейзажами, своим внешним видом соответствующие типу лесопаркового ландшафта, который следует здесь запроектировать по биологическим свойствам лесного ландшафта	Таксационные выделы, расположенные на сухих, хорошо дренированных и богатых плодородных почвах, с преобладанием в составе чистых или смешанных древостоев декоративных древесных пород из групп типов леса сложной, зеленомошной (серий кисличной и брусничной) и лишайниковой с древостоями II–III бонитета; с хорошим ростом, нормальным развитием и вполне здоровыми деревьями, подростом, подлеском и живым напочвенным покровом хорошего качества
2	Таксационные выделы, отличающиеся средними декоративными качествами, с пейзажами средней красоты. Для соответствия внешнему виду проектируемого лесопаркового ландшафта требуется проведение несложных хозяйственных мероприятий, направленных на лесопарковое формирование пейзажа	Таксационные выделы, расположенные на слабо дренированных, средних по плодородию почвах, черничной серии зеленомошной группы и долгомошной группы типов леса, с древостоями III–IV бонитетов. В составе древостоев значительная примесь малодекоративных пород со средним ростом, развитием и здоровьем. Подрост и подлесок густой, требует формирования, живой напочвенный покров малоразвит
3	Таксационные выделы вовсе не отличаются декоративными качествами. Для соответствия внешнему виду проектируемого лесопаркового ландшафта требуется проведение сложных хозяйственных мероприятий	Все таксационные выделы, не попавшие в классы 1 и 2 эстетической оценки

Шкала для эстетической оценки лесопарковых участков (по М. И. Гальперину)

Таксационно-ландшафтный признак	Характеристика признака	Количество единиц (коэффициентов), полученных группой признака
I. Закрытые и полукрытые участки		
Влажность почвы	Сухие	0
	Свежие	1
	Влажные	2
	Сырые	3
	Мокрые	5
Бонитет	I–II	0
	III	2
	IV	3
	V	4
Состав	Ценные породы и смешанные	0
	С примесью малоценных от 0,2 до 0,5 ед.	1
	С преобладанием малоценных	2
Возраст	III класс и старше	0
	II класс	1
	I класс	2
Длина кроны (в процентах от высоты яруса)	Длинная (более 50)	0
	Средняя (25–50)	1
	Короткая (менее 25)	2
Относительная ширина кроны (в процентах от высоты яруса)	Широкая (более 25)	0
	Средняя (15–25)	1
	Узкая (менее 15)	2
Подрост и подлесок	Средней густоты	0
	Загущен или отсутствует	1





Продолжение табл. П14

Таксационно-ландшафтный признак	Характеристика признака	Количество единиц (коэффициентов), полученных группой признака
Рельеф	Холмистый или волнистый Ровный	0 1
Сомкнутость полога	0,7 и менее 0,8 и более	0 1
Захламленность участка, участок изрыт	Незначительно Значительно	0 1
II. Открытые пространства		
Рельеф	Гористый, холмистый Пересеченный Ровный	0 1 2
Размер и конфигурация участка	Наибольшая величина поперечника участка не превышает пятикратную высоту окружающих древостоев. Конфигурация границ свободная. Сложная, живописной формы. Наибольшая величина поперечника участка не превышает десятикратную высоту окружающих деревьев. Конфигурация границ свободная, резко выраженная, но простой формы. Наибольшая величина поперечника участка более десятикратной высоты окружающих деревьев. Участок правильной конфигурации или с прямолинейными границами	0 1 2
Качество травяного покрова и полей	Травяной покров невысокий (до 30 см), густой многовидовой, крапчатый, на хорошо дренированных свежих и сухих почвах. Травяной покров средней высоты (до 60 см), густой, на дренированных, влажных почвах. Травяной покров однообразный, на заболоченных почвах	0 1 2

Таксационно-ландшафтный признак	Характеристика признака	Количество единиц (коэффициентов), полученных группой признака
Наличие, качество, пространственное размещение деревьев и кустарников	Участки с наличием декоративных солитеров или сформированных древесно-кустарниковых групп. Участки с наличием отдельных деревьев и кустарников, равномерно расположенных по участку.	0 1 2
Живописность опушек	Участки, заросшие кустарниками или лишенные древесно-кустарниковой растительности Опушки с живописно изрезанной линией верхнего полога с постепенным переходом в открытый участок (опушки двухъ-трехъярусные). Опушки с ровной линией верхнего полога и резким переходом в открытый участок, одноярусные. Опушки кустарниковые на 50% по периметру	0 1 2

Таблица П15

Эстетическая оценка лесных ландшафтов

Серия типов леса	Классы возраста древостоев											
	I-II		III		IV и более		I-II		III-IV		V и более	
	чис- тые	сме- шан- ные	чис- тые	сме- шан- ные	чис- тые	сме- шан- ные	чис- тые	сме- шан- ные	чис- тые	сме- шан- ные	чис- тые	сме- шан- ные
Вересковая, лишайниковая	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Брусничная, мшистая	3	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1
Орляковая	3	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1
Кисличная	3	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1
Крапивная, снытевая	-	-	-	-	-	-	2	2	1	2	1	1
Черничная	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1
Долгомошная	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2
Папоротниковая, таволговая	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4	3	3

Сосна

Береза





Окончание табл. П15

Серия типов леса	Классы возраста древостоев												
	I-II		III		IV и более		I-II		III-IV		V и более		
	чис- тые	сме- шан- ные	чис- тые	сме- шан- ные	чис- тые	сме- шан- ные	чис- тые	сме- шан- ные	чис- тые	сме- шан- ные	чис- тые	сме- шан- ные	
	Сосна												
Багульниковая, осоково-сфагновая, сфагновая	5	5	4	4	4	4	4	—	—	—	—	—	—
Болотно-папоротниковая, осоковая	—	—	—	—	—	—	—	4	4	4	4	4	4
Пойменные типы леса	—	—	—	—	—	—	—	3	3	2	2	2	2
	Ольха черная и серая												
Брусничная, мшистая	3	2	2	1	1	1	1	4	3	4	3	3	3
Орляковая	3	2	2	1	1	2	1	4	4	3	3	3	3
Кисличная	3	2	3	2	2	3	2	4	4	3	2	3	2
Крапивная, снытевая	3	2	3	2	2	2	2	4	3	3	2	3	2
Черничная	3	2	3	2	2	2	2	4	4	4	3	4	3
Долгомошная	4	4	4	3	3	3	2	—	—	—	—	—	—
Папоротниковая, таволговая	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4
Болотно-папоротниковая, осоковая, осоково-сфагновая	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4
Приручейные типы леса	4	4	4	3	2	2	2	5	4	4	3	4	3
	Осина												
	Дуб, ясень, клен, липа												
Мшистая	—	—	—	—	—	—	—	4	3	3	3	2	2
Орляковая	3	2	2	1	1	1	1	4	3	3	3	2	2
Кисличная	3	2	1	1	1	1	1	4	3	3	3	2	2
Крапивная, снытевая	3	3	2	1	1	1	1	4	3	3	3	2	2
Черничная	3	2	2	2	1	1	1	4	4	3	3	2	2
Папоротниковая, таволговая	4	4	3	3	2	2	2	4	4	3	3	3	3
Пойменные типы леса	3	2	1	1	1	1	1	4	4	3	3	2	2
Приручейные типы леса	3	3	2	1	1	1	1	3	3	2	2	1	1

Поправки к шкале эстетической оценки в зависимости от признаков (в баллах)

Признаки	Площадь выдела, га		
	до 2	2,1–5,0 более 5,0	
Улучшение эстетической оценки			
А. По контрастности со смежными участками:			
1) условий произрастания:			
а) различие на 2 и более градаций серий типов леса	-2	-1	-
б) сочетание мшистой и кисличной, кисличной и черничной серии типов леса	-1	-	-
2) древесных пород: березы среди других пород, сосны среди ели и ольхи черной	-2	-1	-
3) сочетаний разных типов ландшафтов: полуоткрытые среди открытых	-2	-1	-
Б. По другим признакам:			
1) красивый подрост, или подлесок, или живой напочвенный покров	-1	-1	-1
2) непосредственное примыкание к водоемам и открытым пространствам	-1	-1	-1
3) пересеченный рельеф	-1	-1	-1
Снижение эстетической оценки			
1. Захламленность 10–20 м ³ /га или закустаренность до 25% территории	+1	+1	+1
2. Более высокая захламленность или замусоренность	+2	+2	+2
3. При вытоптанности живого напочвенного покрова и повреждении подроста и подлеска на 25–50%	+1	+1	+1
4. Более высокое повреждение покрова, подроста и подлеска	+2	+2	+2





Таблица П17

Оценка жизнестойчивости насаждений (по В. П. Ковтунову)

Оценка устойчивости насаждений	Характеристика, признаки
1-я степень	Насаждения совершенно здоровые с признаками хорошего роста и развития; здоровых деревьев не менее 90%; подрост, подлесок и напочвенный покров, характерные для данного типа леса, хорошего качества; почва рыхлая; нагрузка посетителей незначительная, не более 5 человек на 1 га. В ближайшее десятилетие никаких мероприятий лесоводственного порядка, кроме охраны и защиты леса, не требуется
2-я степень	Насаждения такого же характера, как и 1-й степени, но здоровые деревья в насаждении составляют от 71 до 90%; почва слабо уплотнена, нагрузка посетителей средняя – от 6 до 15 человек на 1 га. Для перевода насаждений в 1-ю степень жизнестойчивости необходимы проведение рубок ухода за лесом или другие оздоровительные мероприятия лесоводственного порядка, охрана и защита леса
3-я степень	Насаждения с явно выраженными признаками замедления роста и развития части деревьев, поврежденных насекомыми, болезнями, снеголомом, ветровалом, буреломом, пожарами, механическими повреждениями и др.; здоровые деревья составляют от 51 до 70%; качество подроста, подлеска и напочвенного покрова не вполне удовлетворительное. Нагрузка посетителей большая – от 16 до 20 человек, вызвавшая среднее уплотнение почвы, повреждение напочвенного покрова, подлеска и подроста и отрицательно сказавшаяся на росте и развитии древостоя. Для повышения жизнестойчивости насаждений требуется срочное проведение выборочной санитарной рубки и комплекса лесохозяйственных мероприятий по охране и защите насаждений и уходу за почвой, а также регулирование нагрузки посетителей и усиление санитарного надзора
4-я степень	В основном перестойные насаждения и другие с резко выраженными признаками замедленного роста и развития, с признаками начала распада в зависимости от возраста и их заболоченности. Здоровые деревья, не потерявшие технического качества, составляют от 25 до 50%. Подрост и подлесок либо отсутствуют, либо же плохого качества. Древостой во многих случаях не соответствует условиям местообразования, низких бонитетов и плохого качества, особенно малоценны мягоколистственные насаждения на заболоченных почвах. В таких насаждениях необходимо проводить лесовосстановительные рубки или рубки реконструкции разными способами, обеспечивающими восстановление более ценных и устойчивых древостоев. Насаждения должны исключатся из пользования посетителями, санитарный надзор – усиливаться

Оценка устойчивости насаждений	Характеристика, признаки
5-я степень	Насаждения всех возрастов с массовыми повреждениями пожарами, насекомыми, болезнями, снегоголомом, ветровалом, буреломом, а также выбросами ближайших промышленных предприятий. Здоровые деревья составляют менее 25%. По своему состоянию эти насаждения создают угрозу соседним древостоям, так как в большинстве случаев являются очагами развития и размножения вредителей и болезней леса, поэтому они требуют срочного проведения сплошной санитарной рубки со сжиганием порубочных остатков, хмыза, хвороста, коры, поврежденных подроста и подлеска, если таковой имеется, и последующего искусственного облесения и надлежащей обработки почвы с предварительным лесопатологическим обследованием. В районах действия выбросов промышленных предприятий создаются насаждения из газоустойчивых древесных и кустарниковых пород; такие участки закрыты для посетителей

Таблица П18

Показатели классов биологической устойчивости лесных насаждений

Показатели	Классы биологической устойчивости лесных насаждений		
	I – биологически устойчивые	II – с нарушенной устойчивостью	III – утратившие устойчивость
Текущий отпад	В пределах естественного, происходит преимущественно за счет деревьев низших классов роста с диаметром менее среднего диаметра насаждения	В два раза и более превышает величину естественного отпада и происходит за счет деревьев основного полога с диаметром, близким к среднему диаметру древостоя или более его	
Характер усыхания	Единичный, редко групповой	Преимущественно групповой, куртинный, иногда диффузный	Куртинный, диффузный





Окончание табл. П18

Показатели	Классы биологической устойчивости лесных насаждений		
	I – биологически устойчивые	II – с нарушенной устойчивостью	III – утратившие устойчивость
Целостность древостоя после рубки усыхающих и усохших деревьев	Сохраняется при незначительном снижении полноты	Сохраняется при снижении полноты не ниже предельно установленной	Не сохраняется при снижении полноты ниже установленного предела
Поврежденность, пораженность вредителями и болезнями	Отсутствует или единична	Может быть массовой	
Преобладающие категории состояния деревьев в составе живой части древостоя	Преобладают деревья без признаков ослабления	При значительной доле деревьев без признаков ослабления увеличена доля ослабленных, суховершинных и частично сухокронных деревьев	
Прочие особенности	Обычно полнота равномерная, кроны деревьев густы, прирост нормальный для данных условий и возраста, суховершинность и частично сухокронность менее чем у 5% деревьев, лесная среда не нарушена	Полнота часто неравномерная, кроны многих деревьев разреженная, прирост ослаблен, суховершинность и частично сухокронность могут быть массовыми, лесная среда часто нарушена	

Примечание. 1. Единичный характер усыхания – сухостойные и поврежденные деревья встречаются единично; групповой – небольшими группами до 10 деревьев; куртинный – наблюдается усыхание и повреждение деревьев куртинами разной величины до 0,25 га; сплошной характер усыхания – усыхание деревьев, заселенность их вредителями (пораженность болезнями) наблюдается сплошь на участках лесного фонда площадью более 0,25 га; диффузный – сухостойные (поврежденные, пораженные) деревья размещаются рассеянно.

2. Суховершинность – отмирание вершин и верхних ветвей деревьев (по Журавлеву И. И. – усыхание менее четверти кроны с вершиной); сухокронность – это доля усохших ветвей на дереве или процент усыхания кроны (существует шкала: усохло 25, 50, 75 и более 75% кроны).

Шкала оценки пейзажей лесных массивов

		Оцениваемые признаки пейзажа и их характеристика							
санитарное состояние	потопи	мозаичность	ярусность	состав древесного и кустарникового яруса	живой напочвенный покров	цветовое разнообразие	форма и силуэт крон	возраст древостоя	
1	Сильно замусоренные участки, сильно загрязненный воздух, высокий уровень шума	5	Высокополнотные насаждения 1–2-го классов возраста или редины в стадии распада 1–2-го классов возраста	Одноярусные древостой 1–2-го классов возраста без подростов и подлесков или без них	Чистые с очень редким подростом и подлеском или без них	Отсутствуют или ядовитые растения	Преобладают синие, фиолетовые тона	Одинаковая форма, кроны узкие и короткие	1-й класс
2	Частично замусоренные, заметно загрязненный воздух, периодический шум	4	Среднеполнотные насаждения 1–2-го классов возраста равномерного размещения	Одноярусные древостой 1–2-го классов возраста с редким подростом и подлеском	Смешанные из двух с редким подростом и подлеском	Осоки, папоротники, злаковые, сфагнум, лишайники	Два гармоничных цвета в равных пропорциях и при равномерном распределении	Одинаковая форма, кроны длинные и широкие	2-й класс
3	Захламленность, воздух чистый, без шума	3	Насаждения полнотой 0,6–1,0 группового размещения или равномерного размещения 3-го класса возраста и выше	Одноярусные древостой с четко выраженным ярусом подростов или подлеска, одноярусные без подростов или подлеска 3-го класса возраста и выше	Чистые или из двух пород с разнообразным подростом и подлеском: в составе от 6 до 10 видов	Зеленые мхи или мхи с лишайниками и травами	Два гармоничных цвета в равных пропорциях при неравномерном распределении	4 и более крон с различной формой	3-й класс





Окончание табл. П119

Оцениваемые признаки пейзажа и их характеристика									
Балл эстетичности	санитарное состояние	гигиена	мозаичность	ярусность	состав древесного и кустарникового яруса	живой напочвенный покров	цветовое разнообразие	форма и силуэт кроны	возраст древесно-стоя
4	Отдельный сухой, воздушный, без шума	1	Насаждения полнотой 0,3–0,5 равномерного размещения	Двухъярусные древостой	Смешанные из 3–5 пород; в составе до 10 видов деревьев и кустарников	Зеленые мхи с ягодниками или чистые ягодники	Три гармоничных цвета при равномерном распределении	2–3 формы, кроны средние по длине и ширине	4-й класс
5	Хорошее санитарное состояние, воздух чистой	2	Насаждения полнотой 0,3–0,5 группового размещения или вполне жизнестойчивые редины	Многоярусные древостой	Смешанные многопородные: более 10 видов деревьев и кустарников	Разнообразные с преобладанием широколиственных	Три гармоничных цвета при неравномерном распределении	2–3 формы, кроны длинные и широкие	5-й класс

Примечание. При густом подросте или подлеске – балл «3».

Таблица П20

Шкала оценки эстетичности пейзажей открытых участков

Балл эстетичности	Оцениваемые признаки пейзажа и их характеристика				
	санитарное состояние	гигиена	конфигурация и характер опушки	характер рельефа и поверхности	качество травяного покрова
1	Сильно замусоренные, сильно загрязненный воздух, постоянный шум	5	Прямоугольных форм, опушка мотонная	Спокойный рельеф, наличие разрушений поверхности	Редкий, местами исчезающий покров
					древесно-кустарниковая растительность на открытом участке
					Отсутствие деревьев и кустарников или большое количество низкодекоративных пород при равномерном размещении

Балл эстетичности	Оцениваемые признаки пейзажа и их характеристика					
	санитарное состояние	гигротоп	конфигурация и характер опушки	характер рельефа и поверхности	качество травяного покрова	древесно-кустарниковая растительность на открытом участке
2	Частично замусоренные, загрязненный воздух или периодический шум	4	Круглых, овальных или многоугольных форм, опушка монотонная	Спокойный рельеф, без разрушений поверхности	Из мезо-, ксеро- или гигрофильных видов	С группами и солитерами недекоративных или с большим количеством низкодекоративных пород группового размещения
3	Без заметных загрязнений, окружающие насаждения в плохом санитарном состоянии (баллы 1 и 2)	3	Круглых, овальных или многоугольных форм, опушка контрастная по силуэту и цвету	Еле заметные склоны, небольшая волнистость поверхности	Из высоких трав с небольшим количеством цветущих	Группового размещения, в изобилии количестве, небольшое участие низкодекоративных пород
4	Без заметных загрязнений, окружающие насаждения в удовлетворительном санитарном состоянии (балл 3)	1	Живописных форм, опушка контрастная	Один или несколько крутизнов до 15°	Из низких и плотных трав с небольшим количеством цветущих или из высоких цветущих трав	До 5 шт./га хорошо сформированных групп и солитеров до 12 шт./га
5	Хорошее санитарное состояние участка и окружающих насаждений	2	Живописных форм, опушка контрастная по силуэту, цвету и светотеням	Один или несколько крутизнов более 15°	Из низких и плотных цветущих трав	До 3 шт./га хорошо сформированных групп и солитеров до 8 шт./га



Основные приемы формирования опушек рубками

Характер древостоя и опушки	Приемы формирования опушки
Сосновый древостой, опушка прямолинейная открытая	Нарушение прямолинейности вырубкой углублений
Сосновый древостой, опушка прямолинейная, закрытая вторым ярусом из ольхи, сосны, березы или кустарника	Вырубка местами ольхи, сосны, березы и кустарника, чем создается криволинейность опушки, открытие для обозрения красивых экземпляров
Сосново-еловый древостой, опушка прямолинейная открытая	Показ еловых деревьев, расположенных близко к границе древостоя, если они имеют длинную крону. Линия опушки приобретает криволинейность. Если деревья имеют короткую крону, опушка остается закрытой, криволинейность линии достигается вырубкой сосновых деревьев на опушке
Сосново-березовый древостой, опушка прямолинейная закрытая	Вырубка части деревьев сосны для открытия белых стволов берез
Сосново-осиновый древостой, опушка прямолинейная закрытая	Опушку оставляют закрытой, так как стволы осины некрасивы; лучше, если они закрыты сосной или кустарником
Еловый древостой, опушка прямолинейная закрытая	Вырубка небольших групп по границе древостоя для создания криволинейности опушки, которая остается закрытой
Елово-сосновый древостой, опушка прямолинейная, закрытая	Открывают местами опушку, вырубая еловые деревья и открывая стволы сосны
Елово-березовый древостой, опушка прямолинейная закрытая	Вырубка части деревьев ели, открытие белых стволов березы
Елово-осиновый древостой, опушка прямолинейная закрытая	Вырубка части осиновых стволов, нарушение прямолинейности. Опушка остается закрытой
Березовые древостой, опушка прямолинейная, закрытая	В молодняках опушку оставляют закрытой: начиная со средневозрастной стадии опушку раскрывают путем вырубки тонких стволов, кустарников; открывают белоствольные березы





Окончание табл. П23

Характер древостоя и опушки	Приемы формирования опушки
Березово-еловый древостой, опушка прямолинейная закрытая	Вырубка части стволов березы с целью показа длиннокронных деревьев ели с одновременным открытием опушки и нарушением прямолинейности
Березово-осиновый древостой, опушка прямолинейная, закрытая	Опушку оставляют закрытой, чтобы не открывать стволов осины, сохраняют на опушке часть осины, подрост и подлесок
Березовый древостой с еловым подростом, опушка прямолинейная закрытая	Вырубка части стволов березы с целью показа елового подроста
Осиновый древостой, опушка прямолинейная закрытая	Опушку оставляют закрытой
Опушка закрывает вид на красивый пейзаж	Прорубка в опушке «видовой» просеки, ширина которой зависит от дальности открываемой панорамы

Таблица П24

Нормативы рубок ухода за лесами

Группы насаждений	Возраст начала ухода, лет	Осветление		Прочистка		Прореживание		Проходная		Целевой состав к возрасту спелости				
		минимальная сомкнутость	повторяемость, лет	минимальная полнота	повторяемость, лет	минимальная полнота	повторяемость, лет	до ухода	после ухода		до ухода	после ухода		
Чистые, смешанные с примесью другой группы пород до 2 единиц в составе	12-15	-	-	0,8	0,7	7-10	0,8	0,7	7-10	0,8	0,7	10-15	10-15	8С2Б
	4-7	0,8	0,6	0,8	0,7	5-7	0,8	0,6	5-7	0,8	0,7	10-15	10-15	(7-8)С, (3-2)Тв, Мл
	2-5	0,6	0,5	0,7	0,6	3-4	0,7	0,6	5-6	0,8	0,7	10-15	10-15	(6-7)С, (4-3)Тв, Мл
Сосновые, лиственничные и кедровые														

Группы насаждений	Возраст начала ухода, лет		Осветление		Прочистка		Прореживание		Проходная			Целевой состав к возрасту спелости															
	до ухода	после ухода	минимальная сомкнутость	повторяемость, лет	до ухода	после ухода	до ухода	после ухода	до ухода	после ухода	повторяемость, лет																
													ми-маль-полнота	ми-маль-полнота	ми-маль-полнота												
Еловые, пихтовые																											
Чистые, смешанные с при- месью другой группы по- род до 2 единиц в составе	10-16	-	-	-	0,9	0,7	6-8	0,8	0,7	7-10	0,9	0,8	15-20	(8-10)Е, (2-0)С, Тв, Мл													
															3-8	0,9	0,7	5-6	0,8	0,7	5-7	0,8	10-15	(7-8)Е, (3-2)С, Тв, Мл			
																									2-5	0,7	0,5
Дубовые, буковые, ясеневые, кленовые, вязовые, ильмовые																											
Чистые, смешанные с при- месью другой группы по- род до 2 единиц состава	10-15	-	-	-	0,9	0,8	6-7	0,8	0,7	7-10	0,9	0,8	15-20	(8-10)Д, (2-0)Хв, Тв													
															2-5	0,7	0,5	3-5	0,8	0,7	4-6	0,8	0,7	5-8	0,8	10-15	(7-8)Д, (3-2)Хв, Тв
Березовые, липовые																											
Чистые, смешанные с при- месью главных пород до 1 единицы состава	11-12	-	-	-	0,9	0,7	5-7	0,8	0,7	6-7	0,9	0,8	7-8	(8-10)Б, (2-0)Хв, Тв													
															4-7	0,6	0,5	3-5	0,8	0,7	4-6	0,8	0,7	6-7	0,8	7-8	(7-8)Б, (3-2)Хв, Д





Окончание табл. П24

Группы насаждений	Возраст начала ухода, лет	Осветление		Прочистка		Прорезивание		Прходная		Целевой состав к возрасту спелости				
		до ухода	после ухода	до ухода	после ухода	до ухода	после ухода	до ухода	после ухода					
											минимальная суммарная нутость	повторяемость, лет	минимальная полнота	повторяемость, лет
Осиновые														
Чистые, смешанные с примесью главных пород до 1 единицы состава	4-7	-	-	0,8	0,7	2-3	0,8	0,7	4-5	0,9	0,7	4-5	(7-8)Ос, (3-2)Хв, Д	
		0,6	0,5	2-3	0,8	0,7	2-3	0,8	0,6	4-5	0,8	0,7	4-5	(6-7)Ос, (4-3)Хв, Тв
		0,5	0,4	2-3	0,7	0,6	2-3	0,7	0,6	4-5	0,8	0,7	4-5	(6-7)Ос, (4-3)Хв, Тв
Черноольховые														
Чистые, смешанные с примесью главных пород до 1 единицы состава	11-12	-	-	0,9	0,7	5-7	0,8	0,7	6-7	0,9	0,8	7-8	(8-10)Олч, (2-0)Тв	
		0,7	0,6	4-5	0,8	0,7	4-5	0,8	0,6	5-6	0,8	0,7	6-7	(6-7)Олч, (4-3)Хв, Тв
		0,6	0,5	3-4	0,7	0,6	4-5	0,7	0,6	5-6	0,7	0,6	6-7	(6-7)Олч, (4-3)Хв, Тв
Сероольховые														
Смешанные	3-4	0,9	0,7	2	0,8	2-3	0,8	0,6	4-5	0,8	0,7	4-5	(8-10)Олс, (2-0)Хв, Мл	
		0,6	0,5	2	0,6	0,5	2-3	0,6	0,5	3-4	0,6	0,5	3-4	(6-8)Олс, (4-2)Хв, Мл
Тополевые														
Чистые и с примесью хвойственно ценных пород до 1 единицы состава	2-4	1,0	0,7	2	0,8	2-3	0,8	0,6	3-4	0,8	0,7	3-4	(8-10)Т, (2-0)Мл	
		0,6	0,5	2	0,6	0,5	2-3	0,6	0,5	3-4	0,6	0,5	3-4	(8-10)Т, (2-0)Мл

ГЛОССАРИЙ

Абрис – линейное очертание предмета, контур дерева, кустарника, многолетнего растения; план участка, сделанный от руки, с указанием на нем направлений дорог, контуров площадок, сооружений, котлованов.

Акцент – подчеркивание какой-либо детали, группы древесных растений, одного дерева или куста в общей пейзажной картине, которые привлекают внимание своим силуэтом, формой кроны, окраской листьев, освещенностью.

Аллея – тип насаждений, формируемый в определенном ритме деревьями, кустарниками (или их группами) с двух сторон по границам парковых дорог; аллея в парке может быть пешеходной или транспортной, как дорога.

Бездорожная рекреация – это отдых в лесу при свободном перемещении рекреантов.

Бивачная рекреация – это отдых в лесу с оборудованием временного ночлега.

Биологическая устойчивость, насаждения (древостоя, дерева) – способность насаждения (древостоя, дерева) сохранять жизнеспособность, структуру и характер функционирования в условиях неблагоприятных антропогенных и природных воздействий.

Биологическое разнообразие, биоразнообразие – совокупность жизненных форм организмов, биологических видов животных, растений и микроорганизмов, существующих в определенном ареале.

Благоустройство лесов – проведение комплекса мероприятий, направленных на обеспечение комфортности отдыха населения и снижение отрицательного влияния рекреации на лес.

Городская черта – внешняя граница земель города, которая отделяет их от других земель единого государственного земельного фонда и определяемая на основе генерального плана и технико-экономических основ развития города.

Городские леса – подкатегория рекреационно-оздоровительных лесов, леса, расположенные на землях в пределах городской



черты, не имеющие определенной ландшафтно-планировочной системы и организованной дорожно-тропиночной сети.

Деградация леса – ухудшение экологического состояния лесной среды под влиянием отрицательных антропогенных или природных факторов, вызывающих постепенную утрату жизнеспособности и отмирание лесных насаждений.

Добывательская рекреация – нахождение в лесу для сбора грибов, ягод, цветов, лекарственных растений, зелени, охоты, рыбной ловли.

Дорожная рекреация – это отдых в лесу с перемещением рекреантов по дорогам с твердым покрытием.

Захламленность – стволы деревьев или их части, сучья, ветви, находящиеся на земле или в древостое в результате естественного отпада, стихийных бедствий или плохой хозяйственной деятельности.

Зеленая зона города – территория за пределами городской черты, занятая лесами, лесопарками и другими озелененными территориями, выполняющая защитные и санитарно-гигиенические функции и являющаяся местом отдыха населения.

Зона отдыха – специально организованная природная территория, предназначенная для отдыха жителей населенного пункта.

Категории состояния деревьев – категории деревьев по степени жизнеспособности и поврежденности вредителями, болезнями и другими неблагоприятными факторами.

Кемпинговая рекреация – многодневное с ночлегом пребывание людей на специально оборудованных на землях лесного фонда стоянках и базах отдыха в целях отдыха, физического развития и развлечений.

Композиционный узел – участок или часть объекта, объединяющая и связывающая воедино несколько узлов или частей, составляющих единую композицию; например, водоем, объединяющий несколько видовых точек, поляна, объединяющая виды в пейзаж.

Композиция – это соотношение и взаимное расположение природных и искусственных частей объекта, пространственных форм, которые образуют гармоническое единство организуемого пространства.

Кошевая рекреация – это отдых в лесу с устройством временного жилья.

Коэффициент экологического воздействия – степень воздействия рекреантов при разных формах рекреации.



Ландшафт – конкретная, единственная на Земле территория, обладающая общностью происхождения и, значит, однородностью внешнего облика, обусловленного единым геологическим фундаментом, однотипным рельефом, общим климатом, однообразным сочетанием гидротермических условий, почв и биогеоценозов; природный (географический), природно-территориальный комплекс, состоящий из сочетания однотипных генетически и сопряженных динамически местностей и урочищ, создающих его внутреннюю морфологическую структуру, которая обусловлена определенной тектонической структурой и единством геологической истории развития.

Ландшафтная рубка – рубка ухода в лесах, используемых в целях рекреации, направленная на формирование лесопарковых ландшафтов и повышение эстетических, оздоровительных свойств и устойчивости лесных насаждений.

Ландшафтная таксация леса – таксация леса с определением таксационных показателей, характеризующих эстетические и санитарно-гигиенические свойства, применяемая при лесоустройстве лесов, используемых в целях рекреации.

Ландшафтные лесные культуры – посадки семян или саженцев в целях улучшения декоративности естественного или создания искусственного лесного ландшафта.

Леса зеленых зон городов – категория защитности лесов первой группы, лесов зеленых зон вокруг городов, других населенных пунктов и промышленных предприятий.

Лесная рекреация – пребывание населения в лесу с целью отдыха, экскурсий, туризма, спортивных занятий, участия в культурных и других мероприятиях.

Лесная экскурсия – кратковременное без ночлега посещение группой людей достопримечательного объекта на землях лесного фонда в целях познания, обучения, отдыха.

Лесной туризм – многодневное с ночлегом путешествие группы людей по определенному маршруту на землях лесного фонда в целях отдыха, физического развития, познания, выполнения туристских нормативов.

Лесопарки – благоустроенные леса, площадь территории которых не менее 1 га и организованные в определенную ландшафтно-планировочную систему с наличием дорожно-тропиночной сети.



Лесопарковый ландшафт – это культурный (окультуренный) лесной ландшафт, т. е. ландшафт, сознательно измененный хозяйственной деятельностью человека для удовлетворения своих рекреационных потребностей, постоянно поддерживаемый человеком в нужном состоянии, способный одновременно продолжать выполнение функций воспроизводства здоровой среды.

Опушка леса – полоса леса, расположенная на границе с безлесным пространством.

Пейзаж – пространство, ограниченное определенными пределами и условиями зрительного восприятия; специально сформированные, открывающиеся с определенной точки перспективы, наиболее полно характеризующие свойства данной территории.

Плотность рекреации – рекреационная нагрузка, выраженная размерностью человек на 1 га.

Повседневная рекреация – повседневное без ночлега пребывание людей на землях лесного фонда в целях отдыха, физического развития, развлечений.

Порубочные остатки – лесосечные отходы, состоящие из сучьев, ветвей, хвои, листьев, вершин деревьев, пней, корней, стволых отходов.

Психологическая емкость рекреационной территории – максимальное с учетом видов отдыха количество людей, которые могут одновременно находиться в пределах территории, не испытывая психологического дискомфорта.

Рекреационная дигрессия лесов – нарушенность лесной среды под действием рекреации и приводящая к его деградации.

Рекреационная емкость территории – максимальное с учетом видов отдыха количество людей, которые могут одновременно находиться в пределах территории, не вызывая деградации экосистемы и не испытывая психологического дискомфорта.

Рекреационная интенсивность – суммарное время вида лесной рекреации на единице площади за период измерения (чел.-ч/га в год, чел.-ч/га в месяц, чел.-ч/га в сутки).

Рекреационная нагрузка – показатель рекреационного воздействия, определяемый количеством отдыхающих на единице площади, временем их пребывания на объекте рекреации и видом отдыха.



Рекреационная плотность – единовременное количество посетителей вида лесной рекреации на единице площади (чел./га).

Рекреационная посещаемость – суммарное количество посетителей вида лесной рекреации на единице площади за период измерения (чел./га в год, чел./га в месяц, чел./га в сутки).

Рекреационное лесопользование – комплекс явлений, возникающих в связи с эксплуатацией леса для массового отдыха, связанных с его воздействием на рекреантов и последних на него.

Рекреационное лесоустройство – специальное лесоустройство лесов, используемых в целях рекреации, по результатам которого дается оценка их рекреационного потенциала и разрабатываются проектные предложения по обеспечению поддержания и повышения их рекреационных функций.

Рекреационные ресурсы – природные и антропогенные объекты и территории, которые могут быть использованы для отдыха, туризма, санаторно-курортного лечения, любительского спорта.

Рекреационный объект – объект, используемый для отдыха; природный участок с ограниченной площадью.

Рекреация – деятельность человека в свободное время, осуществляемая с целью восстановления физических, эмоциональных и психологических сил, здоровья, а также всестороннего развития, не связанная с выполнением трудовых обязанностей и повседневных бытовых потребностей.

Рубка формирования рекреационного лесного (лесопаркового) ландшафта – ландшафтная рубка, направленная на формирование определенного типа рекреационного лесного (лесопаркового) ландшафта.

Синантропное растение – растение, образ жизни которого связан с человеком, его жильем, созданным или измененным им ландшафтом.

Сомкнутость полога (древостоя) вертикальная – отношение суммы площадей вертикальных проекций крон деревьев без учета площади их перекрытия к общей площади вертикального сечения полога древостоя.

Сомкнутость полога (древостоя) горизонтальная – отношение суммы площадей горизонтальных проекций крон деревьев без учета площади их перекрытия к общей площади участка.



Стадия рекреационной дигрессии – степень нарушенности фитоценоза под действием рекреации, устанавливаемая по комплексу показателей состояния его компонентов; отдельный этап изменения экосистемы в результате рекреационного воздействия.

Сухостой – прекратившие жизнедеятельность, засохшие, но стоящие на корню деревья.

Транспортная рекреация – нахождение в лесу, связанное с передвижением рекреантов на автомобилях как по дорогам, так и без дорог.

Форма лесной рекреации – способ, которым туристы и отдыхающие воздействуют на лес.

Штамб – часть ствола дерева, кустарника, очищенная от ветвей и листьев от корневой шейки до первой скелетной ветви кроны.

Экологическая емкость – максимальное с учетом форм рекреации количество людей, которые могут одновременно находиться в пределах территории, не вызывая деградации экосистемы.

Эстетическая оценка – определение степени красоты лесного ландшафта, воспринимаемой человеком эмоционально.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агальцова, В. А. Основы лесопаркового хозяйства: учебник / В. А. Агальцова. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 213 с.
2. Антипов, В. Г. Устойчивость древесных растений к промышленным газам / В. Г. Антипов. – Минск: Навука і тэхніка, 1979. – 216 с.
3. Артюховский, А. К. Санитарно-гигиенические и лечебные свойства леса / А. К. Артюховский. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1985. – 104 с.
4. Ассортимент аборигенных и интродуцированных деревьев и кустарников, рекомендуемых для озеленения промышленно-городских территорий, автомагистралей, в зонах загрязнения воздуха газообразными соединениями азота, формальдегидом, бенз(а)пиреном, хлористым водородом / НАН Беларуси; Центральный ботанический сад; сост.: С. А. Сергейчик [и др.]; под ред. Е. А. Сидоровича. – Минск: Эдит ВВ, 2005. – 48 с.
5. Атрохин, В. Г. Ландшафтное лесоводство / В. Г. Атрохин, В. Я. Курамшин. – М.: Экология, 1991. – 176 с.
6. Бобров, Р. В. Благоустройство лесов / Р. В. Бобров. – М.: Лесная пром-сть, 1977. – 192 с.
7. Боговая, И. О. Ландшафтное искусство / И. О. Боговая, Л. М. Фурсова. – М.: Агропромиздат, 1988. – 223 с.
8. Большаков, Н. М. Рекреационное лесопользование / Н. М. Большаков. – Сыктывкар: СЛИ, 2006. – 312 с.
9. Бордулев, А. Зеленое строительство / А. Бордулев, С. Мальцев. – Алма-Ата: Казахстан, 1977. – 124 с.
10. Брынцев, П. И. Фитонцидность основных древесных и кустарниковых пород зеленой зоны г. Москвы: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / П. И. Брынцев; Моск. лесотехн. ин-т. – М., 1954. – 20 с.
11. Бурова, Н. В. Антропогенная трансформация пригородных лесов: монография / Н. В. Бурова, П. А. Феклистов. – Архангельск: Арханг. гос. техн. ун-т, 2007. – 264 с.
12. Ветитнев, А. М. Курортное дело: учеб. пособие / А. М. Ветитнев, Л. Б. Журавлева. – М.: КНОРУС, 2006. – 528 с.



13. Влияние загрязнения воздуха на растительность / под ред. Х. Г. Десслера. – М.: Лесная пром-сть, 1981. – 184 с.
14. Гаврилов, Г. М. Благоустройство лесопарков / Г. М. Гаврилов, М. М. Игнатенко. – М.: Агропромиздат, 1987. – 183 с.
15. Гагарин, А. И. Оценка социальных функций лесных ландшафтов Сибири и Урала / А. И. Гагарин, Т. А. Лебедева // Вестник СГГА. – 2010. – № 1. – С. 161–173.
16. Гальперин, М. И. Ландшафтная таксация лесопарковых насаждений / М. И. Гальперин, А. А. Николин. – Свердловск: Уральский ЛТИ, 1971. – 90 с.
17. Гальперин, М. И. Организация хозяйства в пригородных лесах / М. И. Гальперин. – М.: Лесная пром-сть, 1967. – 233 с.
18. Генсирук, С. А. Рекреационное использование лесов / С. А. Генсирук, М. С. Нижник, Р. Р. Возняк. – Киев: Урожай, 1987. – 248 с.
19. Горохов, В. А. Городское зеленое строительство: учеб. пособие / В. А. Горохов. – М.: Стройиздат, 1991. – 416 с.
20. Григорьев, В. П. Рекомендации по проведению рубок формирования рекреационных ландшафтов в сосновых молодняках / В. П. Григорьев, Л. Н. Рожков, Е. М. Рунова. – Минск: БТИ, 1982. – 19 с.
21. Григорьева, М. В. Фитонцидные свойства насаждений лесопарковой части зеленой зоны города Воронежа: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 11.00.11 / М. В. Григорьева; ВГЛТУ. – Воронеж, 2000. – 21 с.
22. Забота о деревьях: научные рекомендации для практиков / под ред. А. Королёва, П. Тышко-Хмеловец, К. Виткош-Гнах. – Калининград: Экозащита; Вроцлав: FER, 2016. – 196 с.
23. Замолодчиков, Д. Г. Недостаток кислорода: миф или реальность? / Д. Г. Замолодчиков // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2005. – № 3. – С. 122–132.
24. Защитное лесоразведение в СССР / под ред. Е. С. Павловского. – М.: Агропромиздат, 1986. – 261 с.
25. Ивонин, В. М. Лесная рекреология: учеб. пособие / В. М. Ивонин, В. Е. Авдонин, Н. Д. Пеньковский. – Новочеркасск: НГМА, 1999. – 146 с.
26. Илькун, Г. М. Загрязнители атмосферы и растения / Г. М. Илькун. – Киев: Наук. думка, 1978. – 247 с.



27. Инструкция по определению аварийности и жизненного состояния деревьев в составе зеленых насаждений на землях населенных пунктов / А. В. Судник [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2016. – 40 с.

28. Инструкция по организации проведения несплошных рубок главного пользования в лесах Республики Беларусь: утв. М-вом лесного хоз-ва Респ. Беларусь 10.04.1998. – Минск: Полигр. предприятие Упр. делами Президента Респ. Беларусь, 1998. – 71 с.

29. Использование лесов в рекреационных целях. Термины и определения: ОСТ 56-84-85. – Введ. 01.01.87. – М.: Гос. ком. СССР по лесному хоз-ву, 1986. – 5 с.

30. Ковбаса, Н. П. Комплексное использование недревесных, охотничьих и рекреационных ресурсов леса в Республике Беларусь / Н. П. Ковбаса; под ред. Н. М. Шматкова; WWF России. – М.: Полиграф Медиа Групп, 2015. – 64 с.

31. Кокорин, А. О. Изменение климата: обзор Пятого оценочного доклада МГЭИК / А. О. Кокорин. – М.: WWF России, 2014. – 80 с.

32. Крестьяшина, Л. В. Формирование лесопарковых ландшафтов. Практические рекомендации / Л. В. Крестьяшина, Г. И. Арно, Я. В. Васильев. – Ленинград: ЛенНИИЛХ, 1981. – 44 с.

33. Крона дерева: промышленное и рекреационное использование / А. В. Грищенко [и др.]. – Львов: Вища школа, Изд-во при Львововском ун-те, 1985. – 168 с.

34. Кулагин, Ю. З. Древесные растения и промышленная среда / Ю. З. Кулагин. – М.: Наука, 1974. – 126 с.

35. Кусков, А. С. Рекреационная география: учеб.-метод. комплекс / А. С. Кусков, В. Л. Голубева, Т. Н. Одинцова. – М.: Флинта: МПСИ, 2005. – 493 с.

36. Кучерявий, В. П. Озеленення населених місць: підручник / В. П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2005. – 456 с.

37. Кучерявий, В. А. Зеленая зона города / В. А. Кучерявий. – Киев: Наук. думка, 1981. – 248 с.

38. Лабоха, К. В. Охрана окружающей среды и мониторинг лесных экосистем: учеб. пособие / К. В. Лабоха, М. В. Юшкевич. – Минск: БГТУ, 2012. – 171 с.

39. Ландшафтная таксация и формирование насаждений пригородных зон / В. С. Моисеев [и др.]. – Ленинград: Стройиздат, 1977. – 224 с.



40. Лес и климат / Д. Г. Замолодчиков [и др.]. – М.: WWF России, 2015. – 40 с.
41. Лесоводства / Г. У. Меркуль [і інш.]. – Мінск: БДГУ, 2001. – 435 с.
42. Лесной кодекс Республики Беларусь: принят Палатой представителей 3 дек. 2015 г.: одобр. Советом Респ. 9 дек. 2015 г. // Pravo.by [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=Hk1500332>. – Дата доступа: 05.02.2021.
43. Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. – Л.: Наука, 1990. – 200 с.
44. Лесоводство. Термины и определения: ОСТ 56-108-98. – Введ. 03.12.98. – М.: ВНИИЦлесресурс, 1999. – 59 с.
45. Лесоуглеродный ресурс Беларуси: монография / Л. Н. Рожков [и др.]. – Минск: БГТУ, 2018. – 246 с.
46. Лунц, Л. Б. Городское зеленое строительство: учебник / Л. Б. Лунц. – М.: Стройиздат, 1974. – 278 с.
47. Мелехов, И. С. Лесоведение: учебник / И. С. Мелехов. – 4-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 372 с.
48. Мелехов, И. С. Лесоводство: учебник / И. С. Мелехов. – 4-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 324 с.
49. Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы: ОСТ 59–100–95. – Введ. 01.09.95. – М.: ВНИИЦлесресурс, 1995. – 13 с.
50. Миленин, А. И. Рекреационное лесоводство: учеб. пособие / А. И. Миленин. – Воронеж: ВГЛТА, 2013. – 140 с.
51. Молчанов, А. А. Влияние леса на окружающую среду / А. А. Молчанов. – М.: Наука, 1973. – 360 с.
52. Нормативные материалы для таксации леса Белорусской ССР. – Минск: Гос. ком. СССР по лесному хоз-ву, 1984. – 312 с.
53. О некоторых вопросах воспроизводства лесов в области лесовосстановления и лесоразведения: постановление М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь, 19 дек. 2016 г., № 80 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2016. – 8/31578.
54. Об утверждении Правил рубок леса в Республике Беларусь: постановление М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь, 19 дек. 2016 г., № 68 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2016. – 8/31584.
55. Об утверждении Санитарных правил в лесах Республики Беларусь: постановление М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь,



19 февр. 2016 г., № 79 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2016. – 8/31603.

56. Озеленение населенных мест: справочник / В. И. Ерохина [и др.]; под ред. В. И. Ерохиной. – М.: Стройиздат, 1987. – 480 с.

57. Основы лесопаркового хозяйства: учеб. для средних спец. учеб. заведений / О. С. Артемьев [и др.]. – М.: ВНИИЦлесресурс, 1999. – 160 с.

58. Охрана природы. Охрана и защита лесов. Термины и определения: ГОСТ 17.6.1.01–83. – Введ. 01.01.85. – М.: Гос. ком. СССР по стандартам, 1985. – 6 с.

59. Павлов, И. Н. Древесные растения в условиях техногенного загрязнения / И. Н. Павлов. – Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2005. – 370 с.

60. Палентреер, С. Н. Ландшафты лесопарков и парков / С. Н. Палентреер. – М.: Лесная пром-сть, 1968. – 120 с.

61. Палентреер, С. Н. Садово-парковое искусство: избранные труды / С. Н. Палентреер. – 2-е изд., испр. – М.: МГУЛ, 2003. – 308 с.

62. Побединский, А. В. Водоохранная и почвозащитная роль лесов / А. В. Побединский. – 2-е изд. – Пушкино: ВНИИЛМ, 2013. – 208 с.

63. Посадки в рекреационных лесах: рекомендации / Гос. ком. СССР по лесному хоз-ву; ЛенНИИЛХ; Трест лесопарк. зоны упр. садово-паркового хоз-ва и зеленого строительства Ленгорисполкома; сост.: Л. В. Крестьяшина [и др.]. – Ленинград: ЛенНИИЛХ, 1986. – 43 с.

64. Правила по охране труда при ведении лесного хозяйства, обработке древесины и производстве изделий из дерева: постановление М-ва труда и соц. защиты Респ. Беларусь и М-ва лесного хоз-ва Респ. Беларусь, 30 марта 2020 г., № 32/5 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2020. – 8/35383.

65. Правила рубок леса в Республике Беларусь: ТКП 143–2008 (02080). – Введ. 01.01.2009: с изм. и доп. – Минск: М-во лесного хоз-ва Респ. Беларусь, 2013. – 102 с.

66. Преобразование лесных насаждений в лесопарковые: основные положения и рекомендации. – М.: ЦНИИП градостроительства, 1969. – 128 с.

67. Природные аспекты рекреационного использования леса / Академия наук СССР; Лаборатория лесоведения; отв. ред. Л. П. Рысин. – М.: Наука, 1987. – 168 с.

68. Проекты (работы) курсовые. Требования и порядок подготовки, представление к защите и защита = Праекты (работы) курсавыя.



Патрабаванні і парадак падрыхтоўкі, прадстаўленне да абароны і абарона: СТП БГТУ 002-2007 / Беларус. гос. технол. ун-т. – Взамен СТП БГТУ 05-11-91; введ. 2007-06-01. – Минск: БГТУ, 2007. – 38 с.

69. Прокошева, К. Ю. Особенности влияния рекреации на состояние сосновых насаждений особо охраняемых природных территорий Прикамья: на примере НП «Нечкинский» и ПП «Усть-Бельск»: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.03 / К. Ю. Прокошева; Моск. гос. ун-т леса. – М., 2009. – 19 с.

70. Пронин, М. И. Лесопарковое хозяйство: учеб. для техникумов / М. И. Пронин. – М.: Агропромиздат, 1990. – 175 с.

71. Пряхин, В. Д. Лесные ландшафты зеленой зоны Москвы / В. Д. Пряхин. – М.: Изд-во М-ва коммунального хоз-ва РСФСР, 1954. – 112 с.

72. Пряхин, В. Д. Пригородные леса / В. Д. Пряхин, В. Т. Николаенко. – М.: Лесная пром-сть, 1981. – 248 с.

73. Ражкоў, Л. М. Лесазнаўства і лесаводства. Практыкум: вучэб. дапам. / Л. М. Ражкоў, К. В. Лабоха. – Мінск: БДТУ, 2009. – 248 с.

74. Рекомендации по развитию экологического туризма в лесном хозяйстве Беларуси // Науч.-техн. информ. в лесном хоз-ве. – Вып. 9. – Минск, 2008. – 66 с.

75. Рекомендации по формированию рекреационных ландшафтов в условиях Белорусской ССР. – Минск: БелНИИПградостроительства, 1984. – 54 с.

76. Репшас, Э. Оптимизация рекреационного лесопользования: на примере Литвы / Э. Репшас. – М.: Наука, 1994. – 240 с.

77. Решетникова, Е. В. Природоресурсные технологии в социальной реабилитации: монография / Е. В. Решетникова, Е. А. Туринцева. – Иркутск: Оттиск, 2014. – 87 с.

78. Родичкин, И. Д. Человек, среда, отдых / И. Д. Родичкин. – Киев: Будівельник, 1977. – 160 с.

79. Рожков, Л. Н. Изменение лесной растительности в условиях интенсивной урбанизации (на примере лесопаркового пояса г. Минска) / Л. Н. Рожков [и др.] // Труды БГТУ. Сер. I, Лесное хоз-во. – 2008. – Вып. XVI. – С. 135–139.

80. Рожков, Л. Н. Основы теории и практики рекреационного лесоводства / Л. Н. Рожков. – Минск: БГТУ, 2001. – 292 с.

81. Рубки формирования ландшафтов в рекреационных лесах: метод. рекомендации / Л. В. Крестьяшина [и др.]. – Л.: ЛенНИИЛХ, 1985. – 36 с.



82. Руководство по организации и проведению рубок в лесах Республики Беларусь / М-во лесного хоз-ва Респ. Беларусь. – Минск, 2006. – 81 с.

83. Руководство по учету в проектах планировки и застройки городов требований снижения уровней шума / ЦНИИПградостроительства. – М.: Стройиздат, 1984. – 55 с.

84. Рысин, Л. П. Рекреационное лесопользование: научные и практические аспекты / Л. П. Рысин // Лесобиологические исследования на Северо-Западе таежной зоны России: итоги и перспективы: материалы науч. конф., посвящ. 50-летию Ин-та леса Карел. науч. центра РАН, Петрозаводск, 3–5 окт. 2007 г. / Ин-т леса Карел. науч. центра РАН; редкол.: В. И. Крутов, А. Н. Громцев, О. О. Предтеченская. – Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2007. – С. 83–94.

85. Слепых, В. В. Антимикробные и ионизирующие свойства древесной растительности под влиянием абиотических факторов: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 06.03.02 / В. В. Слепых; С.-Петерб. гос. лесотехн. акад. им. С. М. Кирова. – СПб., 2010. – 39 с.

86. Создание антропогенно устойчивых насаждений вдоль улиц и дорог в населенных пунктах: метод. рекомендации / А. П. Яковлев [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2013. – 40 с.

87. Состояние и эколого-фитоценотические особенности лесов, подверженных интенсивному антропогенному воздействию. Оценка рисков лесовыращивания, обусловленных техногенными и природными факторами: отчет о НИР (заключ.) / Белорус. гос. технол. ун-т; рук. М. В. Юшкевич. – Минск, 2013. – 140 с. – № ГР 20112479.

88. Стратегический план развития лесохозяйственной отрасли на период с 2015 по 2030 г. / утв. зам. Премьер-министра Респ. Беларусь М. И. Русым 23.12.2014 г., № 06/201-271. – 21 с.

89. Строительство и реконструкция лесопарковых зон: на примере Ленинграда / В. С. Моисеев [и др.]. – Ленинград: Стройиздат, 1990. – 288 с.

90. Судник, А. В. Типовая схема проектирования мероприятий по минимизации воздействия автомобильных дорог на растительность придорожных территорий / А. В. Судник, А. П. Яковлев // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов: материалы III Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 110-летию со дня рождения акад. Н. В. Смольского, Минск, 7–9 окт. 2015 г.: в 2 ч. // Нац. акад. наук Беларуси; редкол.: В. В. Титок [и др.]. – Минск: Конфидо, 2015. – Ч. 1. – С. 203–208.



91. Таран, И. В. Рекреационные леса Западной Сибири / И. В. Таран. – Новосибирск: Наука, 1982. – 231 с.
92. Таран, И. В. Устойчивость рекреационных лесов / И. В. Таран, В. Н. Спиридонов. – Новосибирск: Наука, 1977. – 179 с.
93. Тарасов, А. И. Рекреационное лесопользование / А. И. Тарасов. – М.: Агропромиздат, 1986. – 176 с.
94. Технические указания по устройству лесов рекреационного назначения Республики Беларусь: утв. М-вом лесного хоз-ва Респ. Беларусь 22.01.1993. – Минск, 1993. – 136 с.
95. Технология несплошных рубок и естественного возобновления леса: учеб.-метод. пособие / Л. Н. Рожков [и др.]. – Минск: БГТУ, 2018. – 180 с.
96. Тихонов, А. С. История лесного дела / А. С. Тихонов. – Калуга: Гриф, 2007. – 328 с.
97. Тихонов, А. С. Лесоводство: учебник / А. С. Тихонов, В. Ф. Ковязин. – СПб.: Лань, 2017. – 480 с.
98. Ткаченко, М. Е. Общее лесоводство / М. Е. Ткаченко. – Л.: Гослесбумиздат, 1952. – 600 с.
99. Токин, Б. П. Целебные яды растений. Повесть о фитонцидах / Б. П. Токин. – Л.: Лениздат, 1974. – 344 с.
100. Толочинов, Г. И. Задачи реконструкции насаждений лесопаркового пояса г. Ленинграда, принципы посадок и рубок в лесопарке / Г. И. Толочинов // Зеленое строительство: ежемес. сб. науч.-производствен. работ. – 1938. – № 7. – С. 35–75.
101. Тюльпанов, Н. М. Лесопарковое хозяйство / Н. М. Тюльпанов. – Л.: Стройиздат, 1975. – 160 с.
102. Устойчивое лесопользование и лесопользование. Наставление по лесовосстановлению и лесоразведению в Республике Беларусь: ТКП 047–2009 (02080). – Введ. 15.08.2009: с изм. и доп. – Минск: М-во лесного хоз-ва Респ. Беларусь, 2009. – 105 с.
103. Устойчивое лесопользование и лесопользование. Требования к организации и ведению лесного хозяйства в лесах, используемых в целях рекреации: СТБ 1715–2007. – Введ. 30.01.07. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2007. – 20 с.
104. Устойчивость растений к химическому загрязнению: учеб. пособие / Перм. гос. ун-т; сост. Р. В. Кайгородов. – Пермь: Перм. гос. ун-т, 2010. – 151 с.

105. Формирование лесопарковых ландшафтов: практ. рекомендации / Гос. ком. СССР по лесному хоз-ву; ЛенНИИЛХ; сост. Л. В. Крестьяшина, Г. И. Арно, Я. В. Васильев; отв. ред. В. Г. Рубцов. – Л.: ЛенНИИЛХ, 1981. – 44 с.

106. Формирование лесопарковых ландшафтов созданием групп: пособие для лесничих лесопарковой зоны г. Ленинграда / В. П. Творогова [и др.] // Трест лесопарковой зоны упр. садово-паркового хоз-ва и зеленого строительства Ленгорисполкома; отв. за вып. В. П. Творогова. – Л.: Лениздат, 1971. – 116 с.

107. Хайретдинов, А. Ф. Рекреационное лесоводство / А. Ф. Хайретдинов, С. И. Конашова. – М.: МГУЛ, 2002. – 307 с.

108. Черкасов, М. И. Эстетика ландшафтной архитектуры / М. И. Черкасов. – М.: Стройиздат, 1976. – 64 с.

109. Чижова, В. П. Рекреационные нагрузки в зонах отдыха / В. П. Чижова. – М.: Лесная пром-сть, 1977. – 49 с.

110. Шихова, Н. С. Аккумуляция тяжелых металлов древесными породами в условиях интенсивного техногенеза / Н. С. Шихова // Лесоведение. – 1997. – № 5. – С. 32–42.

111. Энциклопедия лесного хозяйства: в 2 т. / редкол.: С. А. Родин (гл. ред.) [и др.]. – М.: ВНИИЛМ, 2006. – 2 т.

112. Юшкевич, М. В. Естественное возобновление в лесопарковых частях зеленых зон Беларуси / М. В. Юшкевич, А. А. Петрашкевич // Труды БГТУ. – 2012. – № 1: Лесное хоз-во. – С. 139–141.

113. Юшкевич, М. В. Видовое разнообразие и синантропизация пригородных насаждений г. Минска / М. В. Юшкевич, Л. С. Пашкевич // Труды БГТУ. – 2013. – № 1: Лесное хоз-во. С. 132–134.

114. Юшкевич, М. В. Композиционно-планировочная и объемно-пространственная организация части лесопарковой зоны г. Пинска / М. В. Юшкевич, И. В. Гузаревич // Труды БГТУ. Сер. I, Лесное хоз-во. – 2010. – Вып. XVIII. – С. 381–385.

115. Юшкевич, М. В. Ландшафтное лесоводство. Практикум: учеб.-метод. пособие / М. В. Юшкевич. – Минск: БГТУ, 2014. – 187 с.

116. Юшкевич, М. В. Лесоводственная эффективность минерализации почвы после сплошных санитарных рубок ельников кисличных в лесопарковой части зеленой зоны Минска / М. В. Юшкевич // Труды БГТУ. – 2014. – № 1: Лесное хоз-во. – С. 110–112.

117. Юшкевич, М. В. Привлекательность древостоев различных составов для отдыхающих / М. В. Юшкевич // Труды БГТУ. – 2015. – № 1: Лесное хоз-во. – С. 111–114.



118. Юшкевич, М. В. Современное состояние и динамика зеленых зон Беларуси / М. В. Юшкевич // Труды БГТУ. – 2012. – № 1: Лесное хоз-во. – С. 142–145.

119. Юшкевич, М. В. Составы древостоев, сохраняющие высокую устойчивость к рекреации и обладающие привлекательностью для отдыхающих / М. В. Юшкевич // Труды БГТУ. – 2015. – № 1: Лесное хоз-во. – С. 115–118.

120. Юшкевич, М. В. Состояние и благоустройство лесопарковой части лесов зеленой зоны Пинска / М. В. Юшкевич, И. В. Гузаревич // Труды БГТУ. Сер. I, Лесное хоз-во. – 2010. – Вып. XVIII. – С. 105–109.

121. Юшкевич, М. В. Социальные аспекты лесной рекреации / М. В. Юшкевич // Труды БГТУ. – 2016. – № 1: Лесное хоз-во. – С. 244–248.

122. Юшкевич, М. В. Трансформация живого напочвенного покрова при рекреационном воздействии / М. В. Юшкевич, А. А. Петрашкевич // Труды БГТУ. – 2013. – № 1: Лесное хоз-во. – С. 135–137.

123. Юшкевич, М. В. Функциональные лесоводственные системы. Практикум: учеб.-метод. пособие / М. В. Юшкевич, Л. И. Мухуров. – Минск: БГТУ, 2014. – 156 с.

124. Ammer, U. Freizeit und Natur: Probleme und Lösungsmöglichkeiten einer ökologisch verträglichen Freizeitnutzung / U. Ammer, U. Pröbstl. – Hamburg; Berlin: Parey, 1991. – 228 s.

125. Borch, W. F. Die Aesthetik im Walde / W. F. Borch // Sylvan, Jahrbuch für Forstmänner, Jäger und Jagdfreunde. – Heidelberg und Leipzig: Karl Groos, 1824. – S. 77–110.

126. Erteld, W. Forstnutzung auf holzkundlicher Grundlage / W. Erteld. – Radebeul: Neumann, 1957. – 402 s.

127. Forest Carbon Resources of Belarus / L. Rozhkov [et al.] / under the general editorship of L. Rozhkov, I. Voitau, A. Kulik. – Minsk: BSTU, 2018. – 218 p.

128. Management of Recreation and Nature Based Tourism in European Forests / U. Pröbstl [et al.]. – New York: Springer, 2009. – 336 p.

129. Rollins, W. H. A Greener Vision of Home: Cultural Politics and Environmental Reform in the German Heimatschutz Movement, 1904–1918 / W. H. Rollins. – Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1997. – 344 p.

130. The Urban Forest: Cultivating Green Infrastructure for People and the Environment / D. Pearlmutter [et al.]. – Springer, 2017. – 361 p.

ОГЛАВЛЕНИЕ

12. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	3
Практическое занятие № 1. Классификация и характеристика рекреационных лесных (лесопарковых) ландшафтов.....	3
Практическое занятие № 2. Ландшафтно-эстетическая характеристика лесов и лесопарков.....	7
Практическое занятие № 3. Рубки обновления и перестройки 16	16
Практическое занятие № 4–5. Ландшафтные рубки. Рубки формирования рекреационного лесного ландшафта. Классификация деревьев	24
Практическое занятие № 6. Мероприятия по рекреационно-ландшафтному благоустройству территории рекреационного объекта.....	38
Практическое занятие № 7. Меры по уходу за лесопарками и улучшению эстетических качеств лесопарковых ландшафтов. Рубки ухода в лесах рекреационного назначения	39
Практическое занятие № 8. Рекреация и лес	41
13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	43
ПРИЛОЖЕНИЕ	52
ГЛОССАРИЙ	83
ЛИТЕРАТУРА	89

Учебное издание

**Юшкевич Михаил Валентинович
Шиман Дмитрий Валентинович
Клыш Андрей Сергеевич**

РЕКРЕАЦИОННОЕ ЛЕСОВОДСТВО

В 2-х книгах

Книга 2

Учебно-методическое пособие

Редактор *Т. Е. Самсанович*
Компьютерная верстка *Е. В. Ильченко*
Дизайн обложки *П. П. Падалец*
Корректор *Т. Е. Самсанович*

Подписано в печать 29.11.2021. Формат 60×84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать ризографическая.
Усл. печ. л. 5,8. Уч.-изд. л. 6,0.
Тираж 60 экз. Заказ .

Издатель и полиграфическое исполнение:
УО «Белорусский государственный технологический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/227 от 20.03.2014.
Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.