

// Исследования по лесной таксации и лесоустройству. – М., 1968. – 15 с.

5. Морозов Г.Ф. Учение о лесе. Изд. 5-е. – М., 1930. – 412 с.

6. Рысин Л.П. Биологическая флора Московской области. – М.: Изд-во МГУ, 1983, вып.7. – С. 128-152.

7. Султанова Р.Р. Эколого-лесоводственные основы ведения хозяйства в липняках Южного Урала. – М.: МГУЛ, 2006. – 236 с.

8. Тимофеев В.П. Природа и насаждение Лесной опытной дачи Тимирязевской с/х академии за 100 лет. – М.: Лесная промышленность, 1965. – 168 с.

Сведения об авторе

Михайлова Наталья Васильевна, аспирант кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна факультета землеустройства и лесного хозяйства ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: arkomagidon@yandex.ru.

В статье приведен анализ роста и продуктивность липовых насаждений Предуралья. Оценено влияние хвойных и лиственных пород на липу мелколистную в смешанных насаждениях. Выявлено более

благоприятное влияние ели обыкновенной на рост и продуктивность липняков. Установлена достоверная разница между ходом роста деревьев липы в насаждениях различного породного состава.

N. Mihailova

EFFICIENCY OF THE NATURAL LIME-SPRUCE FORESTS OF THE PRE-URALS

Key words: *common spruce; small-leaved lime; efficiency; a growth course; forestry-taxonomy parameters.*

Authors' personal details

Mihailova Natalia, Post-graduate of the Forestry and Landscape Design Chair, Federal State Educational Establishment of Higher Professional Education Bashkir State Agrarian University, Ufa, 50-letiya Ocyabrya str., 34. E-mail: arkomagidon@yandex.ru.

The analysis of growth and productivity of lime plantings in the Pre-Urals is given in the article. The influence of coniferous and deciduous breeds on small-leaved lime in the mixed plantings is estimated. More favourable

influence of common spruce on the lime forests' growth and productivity has been revealed. A trustworthy difference among lime growth courses in plantings of various breeds has been established.

© Михайлова Н.В.

УДК 630*62

А.Ф. Хайретдинов, Р.Р. Султанова, И.Р. Нафикова, Э.З. Багаутдинова

ЗАКОНЫ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ В РЕКРЕАЦИОННЫХ ЛЕСАХ

Ключевые слова: *законы ландшафтной архитектуры, рекреационные леса, ландшафтные характеристики, рекреационное лесопользование.*

Каковы законы, приемы и тайны мастерства, которыми пользуется ландшафтный дизайнер, оперируя природными материалами?

На протяжении многих лет лесоводы, создававшие рекреационные леса, придерживались законов и правил, подсказанных им природой и общих для других видов искусств. В них сконцентрировались, слились воедино архитектура и живопись, поэзия и музыка, но законы ландшафтного построения оказались ближе всего к законам построения пространства, т.е. к законам архитектуры. Искусство организации окружающего пространства лесоводственными методами не что иное, как ландшафтная архитектура рекреационных лесов. Ее главная задача - создание из реального лесного участка комфортной среды с различными функциональными характеристиками, используя законы гармонии и красоты и удачно подбирая те или иные приемы лесоводства для усиления эмоционального восприятия пейзажей, придания им красоту и единообразия. Достигается это рубками ухода. С их помощью создают заданные композиции парковых ландшафтов, формируют необходимый породный состав и пространственную структуру растительности, улучшают состояние деревьев, благоустраивают ландшафты [3].

В зеленой зоне г. Уфы с их помощью стремились повысить качество эстетических, санитарно-гигиенических свойств лесов, усилить устойчивость ландшафтов к всевозрастающему рекреационному воздействию. Начиная с 60-х годов прошлого столетия, они приобрели некоторые особенности, хотя не означали особого способа, принципиально отличающегося от известных и общепринятых в лесоводстве рубок. В основном применялись элементы и варианты прореживаний и проходных рубок, ухода за отдельными деревьями. По мере накопления опыта расширился арсенал рубок, включая как основные (осветление, прочистку, прореживание, проходную рубку), так и специализированные (санитарную выборочную рубку, уход за опушками, за подлеском и подростом, обрезку сучьев и ветвей, рубки обновления и

переформирования, уборку захламленности).

Позже названные ландшафтными рубками, они нуждались со стороны исполнителей в специальных знаниях по ландшафтной архитектуре и четкой регламентации по целевой функции, методам отбора деревьев, возрастной и высотной структуре леса, интенсивности выборки деревьев, повторяемости рубок, поскольку при этом «ни один из известных в лесоводстве методов рубок ухода неприемлем для ландшафтных рубок» [1].

Общей целью всяких ландшафтных рубок является трансформация существующих ландшафтов для усиления их рекреационных свойств [3], «санитарно-гигиеническое оздоровление территории, декоративно-эстетическое улучшение ландшафтов, повышение рекреационной ценности и емкости насаждений, усиление устойчивости ландшафтов к неблагоприятным факторам среды и к всевозрастающему рекреационному воздействию» [1]. Исходя из субъективного видения красоты пейзажа и рекреационной ценности насаждения, реализовать эту целевую функцию в конкретном насаждении каждый исполнитель пытался по-своему, а там, где «обычные лесоводственные рубки ухода при условии разнородных насаждений по структуре и строению на пересеченном рельефе переходят в мероприятия ландшафтно-архитектурного и декоративного содержания» [2], при таком подходе предугадать конечный результат было нетрудно. Связано это с тем, что нет единства в подходах к определению критериев оценки ландшафтных рубок. Если цели, методы, способы рубок ухода в эксплуатационных лесах предельно ясны и многократно апробированы, что гарантирует достаточно высокое качество исполнения работ, то в лесах рекреационного значения, где механический перенос методических приемов, разработанных для эксплуатационных лесов, невозможен, авторы работ от ошибок не застрахованы.

В лесных культурах, подверженных интенсивным рекреационным нагрузкам, эти сложности умножаются, и ландшафтные

рубки в них ведутся без определенных закономерностей. Как правило, практикуется вырубка рядами при достаточно высокой первоначальной густоте (линейно-селекционный метод) или обычными методами и способами (прореживание и проходная рубка), поскольку четкого регламента ландшафтных рубок в лесных культурах не имеется. Конкретную целевую функцию (интенсивность рубки, методы и способы рубок, их повторяемость) приходится определять исполнителю работ, в какой-то степени согласовывая их с Правилами ухода за лесом.

Отсутствие регламента проведения ландшафтных рубок объясняется тем, что необходимость улучшения ландшафтных характеристик искусственных экосистем получила резкий импульс только в последние 20-30 лет с развитием рекреационной деятельности.

В лесных культурах, подверженных интенсивной рекреационной деятельности, происходит более глубокие и быстротечные изменения всего комплекса биогеоценоза, чем в естественных насаждениях. И формирование лесопарковых ландшафтов рубками в них - целое проблемное поле, требующее скорейшего решения.

Представляется обоснованным, что в основе ландшафтных рубок должны лежать не произвольный полет фантазии, а законы ландшафтной архитектуры. Использование законов ландшафтной архитектуры – одно из видов архитектурной деятельности, направленное на создание гармоничного и целесообразного окружения, охрану существующих ландшафтов, их преобразование в соответствии с меняющимися социальными требованиями. Методы художественной композиции насаждений основываются, как на законах биологического развития насаждений, так и на законах садово-паркового искусства. Ряд закономерностей, составляющих основу архитектуры и живописи, в равной степени свойственны и ландшафтным композициям лесопарков. Применение тех или иных закономерностей зависит, как от породного состава насаждений, их размещения, так и от возрастной структуры и проведенных лесохозяйствен-

ных мероприятий в прошлом. Из множества законов (линейной и воздушной перспективы, контраста, масштабности отдельных компонентов, ритма и равновесия, принципа повтора и др.) в лесных культурах наиболее приемлемы законы равновесия и контраста.

Ландшафтные рубки с использованием законов ландшафтной архитектуры проведены в дендропарке им. Рутто на площади 7 га. Он создан в 1950-1951 годах, расположен между территорией санатория «Зеленая роща» и Выставкой достижений народного хозяйства, на ровном плато, резко переходящим к реке Уфа. Территория участка равнинная, с небольшим уклоном на северо-запад.

Почвенный покров участка однороден и представлен серыми лесными коричневоцветными легкими глинами, подстилаемыми пестроцветным элювием пермских мергелей и характеризуется удовлетворительными лесорастительными свойствами (содержание гумуса в горизонте A_1 – 4,94, рН солевой – 6,0, подвижный фосфор – 3,8 мг/100 г почвы, активность каталазы – 9,97, уреазы – 2,12, протеазы – 7,41). Уровень залегания грунтовых вод 2-3 м.

Культуры созданы по чистому пару посадкой двухлетних сеянцев. Насаждения дендропарка сосредоточены на 12 участках (на 3-х участках расположены лиственница Сукачева (*Larix sukaczewii* Djil) и клен остролистный (*Acer platanoides* L.), сосна обыкновенная (*Pinus silvestris* L.) и береза повислая (*Betula pendula* Roth) на двух, дуб обыкновенный (*Quercus robur* L.) и липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill) занимают по одному участку). Древесные породы произрастают без смешения друг с другом в отдельных секциях. Их разделяет одна эллипсоидная и девять разделяющих на сегменты тропинки. В 1962, 1970, 1977 и 1988 годах проведены линейные рубки ухода с выборкой через ряд. Удалено 52% первоначального количества деревьев. Такой интенсивный уход связан с тем, что густота культур при посадке была высокой (размещение посадочных мест 2,0 м × 0,5 м). Благодаря высокой густоте в молодом возрасте произошла дифференциация де-

ревьев по диаметру, они сильно вытянулись и хорошо очистились от сучьев.

При проведении опытных ландшафтных рубок мы исходили из того, что:

1. Тип ландшафта – 1А при ландшафтных рубках не трансформировался. Подрост и подлесок материнских пород нарушают законы линейной и воздушной перспективы, ограничивают глубину обзора. Под пологом хвойных часто встречается подрост кленов остролистного и ясенелистного, вяза гладкого, вносящие диссонанс в единообразие насаждения и подлежащие вырубке.

2. Результативность всяких видов рубок ухода выявляется по истечении достаточно длительного промежутка времени. А непосредственно после проведения рубок внешний облик насаждения часто приобретает несколько неряшливый вид. Но не в рекреационных лесах, где всякая лесохозяйственная деятельность должна быть безукоризненной со всех точек зрения, технологические процессы должны быть безупречными, включая и послерубочный период.

3. Использовать при проведении ландшафтных рубок весь арсенал ландшафтной архитектуры – заманчивая идея. Но при использовании одного приема ландшафтной архитектуры второй может входить в противоречие, поэтому мы использовали лишь два закона ландшафтной архитектуры – равновесия и контраста.

В ландшафтах закрытых и полуоткрытых пространств закон контраста является одним из сильно действующих факторов против монотонности и многообразия. Цвет влияет на подбор деревьев, а светотень – на композиционное решение лесопарка, на ориентацию, на смену открытых и закрытых пространств, размещение древесных пород относительно друг друга и в пространстве. Светотени под силу такие большие возможности только потому, что она, являясь распределителем светлых и темных зон, обусловленных формой и фактурой поверхности коры, ветвей и кроны деревьев, позволяет зрительно воспринимать объем и рельеф. Использование закона краевого контраста при проведении ландшафтных рубок базировалось на создании единооб-

разия в березняках и сохранении дифференциации деревьев по диаметру и высоте в лиственничниках и дубняках.

Одним из важных законов равновесия является связь между вертикальными и горизонтальными линиями. Известно, что деревья с коническими кронами (ель, лиственница в молодых и средневозрастных насаждениях) способствуют повышению активности нервной системы, вызывая у человека чувства тревожной настроенности, а мягкие очертания деревьев (дуб, липа, клен) с овальной и шарообразной кроной успокаивают, настраивают на элегический лад, способствуют покою, располагают к раздумью. Аналогично действие и строения древостоя, где отсутствуют слишком толстые и тонкие стволы.

Независимо от породы дерева в секциях дендропарка распределены по толщине относительно равномерно, однако преобладают деревья средних ступеней толщины. После перечета деревья распределены по естественным ступеням толщины, построены графики и по ним определены число вырубаемых деревьев. Так в березняках для выравнивания диаметров стволов удалены деревья диаметром 0,7-0,8 и 1,3-1,4 естественным ступеням толщины, в липняках – диаметром 0,7 и 1,2-1,3. Интенсивность рубки в березняках составляет 20%, в липняках – 11% от общего запаса.

Это позволило выровнять распределение стволов по диаметрам и создать равновесие, что привело к ощущению бесконечности глубины обзора.

После проведенных ландшафтных рубок преобладающими стали деревья 2 и 3 класса роста по Крафту (таблица 1) и значительно (0,06-0,10) улучшился класс совершенства насаждений (таблица 2).

При этом специфика ландшафтных рубок в березняках и липняках приобрела ряд оттенков по интенсивности и отбору деревьев на дорастивание. Она «проявляется тем сильнее, чем выше статус объекта, в особенности это относится к повторяемости» и направлена на поддержание ослабления внутривидовой конкуренции и недопущения дифференциации деревьев по высоте и диаметру, поскольку основным дос-

тоинством чистых березняков и липняков на данном возрастном диапазоне является единообразие насаждения, а отдельные деревья, отклоняющиеся от него внешними

признаками, могли лишь внести диссонанс. Поэтому при отборе деревьев в рубку в первую очередь они отнесены к категории нежелательных.

Таблица 1 Коэффициенты варьирования показателей класса роста (по Крафту) древостоев березы и липы в зависимости от ландшафтных рубок

Класс роста	До рубок				После рубки			
	береза		липа		береза		липа	
	%	N, шт.	%	N, шт.	%	N, шт.	%	N, шт.
I	7,5	15	3,5	7	1,4	3	3,36	6
II	89,5	179	21	42	96,2	153	16,2	29
III	2,5	5	64	128	1,8	3	70,7	126
IV	0,5	1	10	20	0,6	1	8,98	16
V	–	–	1,5	3	–	–	0,76	1
Всего	100	200	100	200	100	160	100	178

Таблица 2 Ландшафтные характеристики основных древесных пород до и после ландшафтных рубок

Ландшафтная характеристика	Сосна		Дуб		Береза		Липа	
	до рубки	после рубки	до рубки	после рубки	до рубки	после рубки	до рубки	после рубки
Рекреационная оценка	1,5	1,3	2,0	1,5	1,7	1,5	1,6	1,3
Эстетическая оценка	1,8	1,7	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9
Санитарно-гигиеническая оценка	2,0	1,8	2,2	1,9	2,1	1,7	2,2	1,7
Устойчивость насаждений	1,5	1,5	1,2	1,2	1,3	1,2	1,4	1,4
Просматриваемость	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2
Проходимость	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	1,3	1,3
Класс совершенства	1,46	1,40	1,46	1,38	1,64	1,54	1,70	1,60

На смежных участках леса при рубках ухода накладывание друг на друга нескольких свойств деревьев: по цвету листьев и коры, дифференциация стволов по диамет-

ру одной породы на фоне выровненных стволов другой, – усилил контраст по краевому эффекту.

Библиографический список

1. Луганский, Н.А. Ландшафтные рубки / Н.А. Луганский, Л.И. Аткина, Е.С. Гневнов, С.В. Залесов, В.Н. Луганский // Лесное хозяйство. – 2008. – № 6. – С. 20-22.
2. Мелехов, И.С. Лесоводство / И.С.

Мелехов. – М.: Агропромиздат, 1989. – 301 с.

3. Тюльпанов, Н.М. Лесопарковое хозяйство / Н.М. Тюльпанов. – Л.: Стройиздат, 1975. – 171 с.

Сведения об авторах

1. **Хайретдинов Альфат Фазлутдинович**, Заслуженный лесовод РФ и РБ, д.с.-х.н., профессор кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: 8(347)252-72-52.

2. **Султанова Рида Разябовна**, д.с.-х.н., профессор кафедры лесоводства и ландшафтного дизайна ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: 8(347)228-15-11, e-mail: sultanova_rida@mail.ru.

3. **Нафикова Ирина Разифовна**, аспирант, ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: 8(347) 252-72-52, e-mail: nir_ufa@bk.ru.

4. **Багаутдинова Эльвира Зулькафовна**, аспирант, ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. Тел.: 8(347)252-72-52.

Приведены методические основы использования законов ландшафтной архитектуры при проведении рубок ухода.

A. Hajretdinov, R. Sultanova, I. Nafikova, E. Bagautdinova

LAWS OF LANDSCAPE ARCHITECTURE IN RECREATIONAL WOODS

Key words: *laws of landscape architecture, recreational woods, landscape characteristics, recreational wood using.*

Authors' personal details

1. **Hajretdinov Alfat**, The deserved forester of the Russian Federation and RB, Doctor of Agricultural Science, professor, Federal State Educational Establishment of Higher Professional Education Bashkir State Agrarian University, Ufa, 50-letiya Ocyabrya str., 34. Phone: (347) 252-72-52.

2. **Sultanova Rida**, Doctor of Agricultural Science, professor, Federal State Educational Establishment of Higher Professional Education Bashkir State Agrarian University, Ufa, 50-letiya Ocyabrya str., 34. E-mail: sultanova_rida@mail.ru.

3. **Nafikova Irina**, Post-graduate student, Federal State Educational Establishment of Higher Professional Education Bashkir State Agrarian University, Ufa, 50-letiya Ocyabrya str., 34. Phone: (347) 252-72-52., e-mail: nir_ufa@bk.ru.

4. **Bagautdinova Elvira**, Post-graduate student, Federal State Educational Establishment of Higher Professional Education Bashkir State Agrarian University, Ufa, 50-letiya Ocyabrya str., 34. Phone: (347) 252-72-52.

Methodical foundations for the use of landscape architecture laws at improvement cuttings are given in the article.

© Хайретдинов А.Ф., Султанова Р.Р., Нафикова И.Р., Багаутдинова Э.З.

УДК 637.12.61

С.Г. Канарейкина

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КУМЫСА ИЗ КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА

Ключевые слова: *кумыс; токсичные элементы; микотоксины; пестициды; радионуклиды; антибиотики.*

Одно из наиболее серьезных негативных последствий общего ухудшения экологической обстановки – снижение токсикологической безопасности пищевого сырья и, как следствие, продуктов питания. В связи с возрастающим уровнем загрязнения окружающей среды химическими контаминантами в ряд наиболее актуальных экологических проблем ставится обеспечение людей безопасными продуктами питания

[2].

Достижения современной медицины доказали, что кумыс является уникальным пищевым продуктом, употребление которого благотворно влияет на здоровье человека. О его лечебных свойствах известно с давних времен, издревле кумыс называли «напитком богатырей». В народной медицине кумыс применяют при истощении и авитаминозе. Он придает организму бод-