

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ
ЛЕНИНГРАДСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

ФОРМИРОВАНИЕ ЛЕСОПАРКОВЫХ ЛАНДШАФТОВ

Практические рекомендации

968272

Ленинград — 1981

ВОЛОГОДСКАЯ

634.9

Ф79

Рассмотрены и утверждены Ученым советом ЛенНИИЛХ
22.04.1980 г.

Рекомендации разработаны и составлены сотрудниками ЛенНИИЛХ канд. с.-х. наук **Л. В. Крестьяшиной**, Г. И. Арно и директором Токсовского опытно-показательного парклесхоза **Я. В. Васильевым**. Они предназначены для использования в парклесхозах и лесхозах, расположенных в зеленых зонах городов Северо-Запада РСФСР. Кроме того, они могут найти применение при проектировании зон отдыха и при устройстве пригородных лесов.

Отв. редактор **В. Г. Рубцов**

Отв. за выпуск **Г. С. Окунь**

В последние годы заметно возросло санитарно-гигиеническое и рекреационное значение лесов. Увеличилась потребность людей в общении с природой. Возрастает роль леса и как фильтра воздуха. Постоянное повышение рекреационных нагрузок на пригородные леса определяет актуальность вопроса о благоустройстве территории и формировании лесопарковых ландшафтов.

Благоустроенные леса с красочными ландшафтами привлекают посетителей и могут обеспечить отдых большему количеству отдыхающих, чем обычный пригородный лес. Живописные пейзажи вызывают эстетическое наслаждение и положительные эмоции у людей.

Приемы создания садов и парков достаточно хорошо освещены в литературе, они предполагают формирование ландшафтов с участием художников и опытных инженеров паркостроения. Благоустройство пригородных лесов отличается большим размером работ на огромных по величине площадях. Как известно, в РСФСР в категорию зеленых зон в настоящее время включено 13,5 млн. га лесов. Формированием лесопарковых ландшафтов должны заниматься все специалисты лесного хозяйства, работающие в пригородных зонах.

Целью настоящих рекомендаций является ознакомление широкого круга работников производства с основными приемами формирования лесопарковых ландшафтов и демонстрация этих приемов на практике.

КОМПОЗИЦИЯ ЛЕСОПАРКОВОГО ЛАНДШАФТА

Основная задача ведения лесного хозяйства в лесопарковых хозяйственных зонах городов заключается в формировании высокодекоративных устойчивых насаждений, создании лесопарковых ландшафтов и улучшении условий для отдыха трудящихся путем осуществления системы мероприятий без нарушения естественной лесной среды.

Однако это невозможно осуществить без учета приемов ландшафтной архитектуры. Поэтому работам по оформлению лесопарков должно предшествовать ознакомление с некоторыми понятиями и законами, относящимися к композиции вообще.

Они предусматривают следующее: жизненную правдивость, цельность, контрастность и нюанс, типизацию и обобщение, соразмерность, сюжетно-композиционный центр, определение масштаба, свет и тональность.

Рассмотрим каждое из указанных понятий композиции применительно к ландшафту лесопарка.

Жизненная правдивость требует объективного изображения действительности. Принципы построения лесопаркового ландшафта должны определяться целью создания жизненно необходимых произведений ландшафтной архитектуры, красивых и удобных для отдыха человека. Поэтому формированию ландшафтов должно предшествовать определение цели создаваемого объекта, устанавливаемой в соответствии с особенностями профиля лесопарка. Лесопарки могут быть историческими, детскими, спортивными, прогулочными, санитарно-оздоровительными и т. п. Создание каждого из них подчиняется определенной цели и общей направленности лесопарка.

В исторических лесопарках главными являются места, связанные чаще всего с революционными событиями, военными действиями или жизнью замечательных людей. Такие лесопарки восстанавливаются в том виде, какими они были во времена событий, ради памяти которых они выделены. Основное внимание здесь следует уделять благоустройству прилегающей к историческим памятникам территории и вдоль маршрутов, ведущих к ним. На остальной территории лесопарков формируются ландшафты, бывшие в то время. Одним из примеров оформления исторического лесопарка может быть назван мемориальный лесопарк «Разлив» в лесопарковой зоне г. Ленинграда, где летом 1917 г. в шалаше скрывался В. И. Ленин. Центром лесопарка является Музей — шалаш В. И. Ленина с полностью благоустроенной вокруг него территорией, необходимыми для посетителей строениями, автостоянкой и асфальтированными дорожками. На прилегающей к шалашу части лесопарка созданы ландшафты с преобладанием насаждений березы, перемежающихся с полянами.

Детские лесопарки создаются для отдыха детей. Они обычно располагаются вблизи летних оздоровительных учреждений: детских садов, пионерских лагерей, детских санаториев. На территории детских лесопарков желательно иметь несколько игровых и спортивных площадок, удобные для купания водоемы, познавательные и развлекательные маршруты, вольеры с животными. Игровые площадки оборудуются скамейками, качалками, песочницами, укрытиями от непогоды в виде грибков, домиков, декоративных навесов и т. п. Спортивные площадки могут быть специализированными для какой-либо спортивной игры (футбольные, теннисные, волейбольные, баскетбольные) или смешанные для детей младшего возраста. Берега существующих в лесопарках водоемов следует благоустраивать с оборудованием

здесь песчаных пляжей, раздевалок и туалетов. В случае отсутствия рек и озер, необходимо создавать искусственные водоемы, используя ручьи и карьеры. В детском лесопарке должны предусматриваться прогулочные маршруты. Так, маршруты сказок оформляются деревянной скульптурой — персонажами из произведений детских писателей, а также площадками отдыха в наиболее интересных местах на расстоянии не более 1 км друг от друга. Природно-познавательные маршруты надо организовывать на территории с наиболее разнообразной растительностью, дополняя ее гнездовьями и кормушками для птиц, переселяя сюда белок и других животных с одновременной организацией мест их кормления.

При формировании ландшафтов в санитарно-оздоровительном лесопарке следует учитывать особенности лечебного учреждения и создавать условия, способствующие быстрейшему восстановлению здоровья отдыхающих. Известно, что больные с легочными заболеваниями лучше чувствуют себя в сосновом бору, а с сердечными — среди лиственных пород. Следовательно, все работы по благоустройству лесопарков, примыкающих к лечебным учреждениям, должны начинаться с создания оптимальных условий для лечения и отдыха.

Цель формируемого ландшафта может заключаться не только в назначении лесопарка, но и построении каждого отдельного пейзажа. Так, повторение одинаковых пейзажей, малых архитектурных форм, строений или «лесной скульптуры» создает неприятное впечатление назойливости, надуманности и приводит к нарушению основного закона композиции — жизненной правдивости. Поэтому при формировании лесопарковых ландшафтов недопустимо использование эталонов по созданию повсеместно насаждений с групповым размещением деревьев или формированию каких-либо определяемых по шаблону опушек; недопустимо также бессистемное размещение деревянной скульптуры и малых архитектурных форм.

Следующий принцип композиции — цельность — требует подчинения всех элементов главному сюжетно-композиционному центру в соответствии с единством идейного замысла. Применение его на практике будет понятным в связи с законом сюжетно-композиционного центра, который рассматривает средства выражения главного и определяет его место в общей композиции. Главным в композиционном построении лесопарка в одних случаях является привлекающее посетителей в жаркие дни озеро, в других — спортивный комплекс или живописные ландшафты. В прогулочном лесопарке сюжетно-композиционным центром может служить основной прогулочный маршрут с выходящими на него второстепенными маршрутами, дополняющими цельность и единство оформляемого объекта. В больших лесопарках может быть несколько сюжетно-композиционных центров, создание которых должно осуществляться с включением в оформляемую

территорию прилегающих к нему насаждений. Восприятие сюжетно-композиционного центра должно быть подготовлено несколькими промежуточными картинами природы, отражающими его содержание. При осмотре композиционного центра не следует отвлекать от него внимание посетителей. Поэтому особо выразительные пейзажи необходимо чередовать с монотонными. Сюжетно-композиционным центром отдельно оформляемой поляны может быть наиболее привлекательное место в ее опушке или группа деревьев, а также одно декоративное дерево на поляне. В формируемой группе деревьев в качестве центра может быть выбрано наиболее высокое или мощное дерево. Оставленная при рубках или созданная посадками растительность внешнего контура группы должна быть выбрана с таким расчетом, чтобы оттенять главное в группе, усиливать ее живописность. Это может быть достигнуто различием в цвете, форме, прозрачности крон, а также формой общего контура группы, свободным расположением растительности или устройством разрывов в опушке группы.

Принцип типизации и обобщения осуществляется путем принятия за основу формирования облика лесных ландшафтов, свойственных данной местности, и использование сравнительно небольшого ассортимента произрастающих пород. Примером типизации может служить пейзажная часть Павловского парка под Ленинградом, где из естественного леса оформлены живописные, как бы созданные самой природой, картины с участием только пяти пород — сосны, ели, березы, дуба и липы.

Соразмерность частей и элементов ландшафта выражается в соотношении площадей различных по восприятию ландшафтов (открытых, полуоткрытых, закрытых) в лесопарке, протяженности одного вида (пейзажа), соотношении цвета, света и тени, размеров отдельных элементов в пейзаже. Для лучшего представления о соразмерности и элементах ландшафта рассмотрим поглубже эти понятия. Лесопарковыми называются лесные ландшафты с улучшенной структурой древостоев, обеспечивающей высокие эстетические свойства леса. Лесопарковый ландшафт является первичной хозяйственной единицей и может состоять из одного таксационного выдела или включать в себя несколько выделов, относящихся к одной группе типов леса. Объединение ряда смежных выделов допускается с небольшими различиями в составе, возрасте, полноте. Лесопарковые ландшафты классифицируются по освещенности, сомкнутости древесного полога и другим признакам; это необходимо для проектирования мероприятий, так как при оформлении ландшафтов, отнесенных к одной классификационной единице, применяются общие приемы их улучшения.

Классификация лесопарковых ландшафтов представлена в табл. 1.

Таблица 1

Классификация лесопарковых ландшафтов

Типы	Группы	Виды
Закрытые	Древостои горизонтальной и вертикальной сомкнутости 0,6—1,0	Выделяются по разности таксационной характеристики, рельефа, размещения деревьев, декоративно-эстетическим и санитарно-гигиеническим свойствам и состоянию
Полуоткрытые	Древостои с равномерным размещением стволов и сомкнутостью 0,3—0,5 То же, но с сомкнутостью 0,1—0,2	Выделяются по разности таксационной характеристики, рельефа, размещения деревьев, декоративно-эстетическим и санитарно-гигиеническим свойствам, состоянию
	Древостои с групповым размещением стволов и сомкнутостью 0,3—0,5	То же и по составу, конфигурации и количеству групп, характеру их размещения
Открытые	Ландшафты с единичным и групповым расположением деревьев и кустарников Безлесные пространства или покрытые кустарником высотой до 1 м	То же и по декоративно-эстетическим свойствам опушки
	Водоемы	По происхождению, размерам, рельефу, поверхности, покрову, характеру опушки

Под элементом ландшафта понимаются отдельные характерные объекты, участвующие в его образовании. К ним относятся: виды растений — деревьев, кустарников, трав; составные части рельефа — откосы, террасы, скалы; водоемы — каналы, озера, бассейны, ручьи, источники, реки; виды животных; хозяйствственные, инженерные и архитектурные сооружения.

Оптимальные соотношения различных типов ландшафтов зависят от климатических условий местности; так, для отдыха людей, жаждущих солнца, в северных широтах потребуется больше открытых пространств, чем в более южных районах. С учетом потребностей отдыхающих в лесопарковой зоне г. Ленинграда

установлены следующие соотношения: 15% открытых, 20% полу-открытых и 65% закрытых типов ландшафта. Эти соотношения могут быть приняты при создании лесопарков вокруг других городов Северо-Запада РСФСР.

Изучение композиционного построения пейзажа в пригородных парках Ленинграда, созданных выдающимися мастерами ландшафтного искусства, показало, что смена одного вида (пейзажа) другим происходит в пределах от 70 до 180 м протяженности маршрута. Это вполне достаточно для того, чтобы прогуливаясь по дорожке, посетитель успел разглядеть все прелести одного вида (пейзажа) и спокойно переключиться на созерцание следующего. Следовательно, при формировании протяженности ландшафта одного вида желательно придерживаться указанных пределов.

Немаловажное значение при формировании и оформлении ландшафта имеет цвет его элементов. Вообще цвета в пейзаже должны быть уравновешены по их насыщенности и светосиле; те из них, которые обладают большей светосилой, при одинаковом смешении с другими выступают вперед. К таким цветам относят желтый, оранжевый и красный. При сочетании желтого или оранжевого с синим наибольшая гармония достигается в том случае, когда поверхность, окрашенная в синий цвет, будет превышать желтую или оранжевую в 2,5—3 раза; красный с зеленым хорошо воспринимаются при смешении красного в количестве не более 30% от общей поверхности.

При формировании лесопарковых ландшафтов законы цвета следует учитывать в основном при оформлении детских площадок или других мест активного отдыха цветниками, мебелью и различными строениями. Особенности цвета необходимо принимать во внимание также и при создании коротких перспектив, которые будут казаться дальними, если на переднем плане оставить растительность, окрашенную в яркие и темные тона, а на дальнем плане — светлых оттенков и расплывчатых форм.

Оформление различных элементов ландшафта следует осуществлять с использованием особенностей контраста и нюанса. Контрастные соотношения могут быть выражены в цвете, тоне, в психологическом состоянии, которое вызывают те или иные картины природы. Благоприятные контрасты возникают при сочетании красного цвета с зеленым, желтого с фиолетовым, синего с оранжевым. Контраст может быть достигнут за счет использования рядом расположенной, но различной по величине растительности при формировании опушек и отдельно стоящих групп на поляне. Его рационально использовать при создании расположенных рядом друг с другом ландшафтов (светлая поляна, граничащая с мрачной «глухоманью»), различных по эмоциональному воздействию. Используя закон нюанса, можно предусмотреть постепенные переходы цвета (темно-зеленый фон,

светло-зеленое пятно в пейзаже), размера (от низкой растительности к высокой) и перестройку психологического состояния (переход от поляны к лесу через полуоткрытое пространство с различной сомкнутостью растительности).

Масштаб должен учитываться как при организации территории лесопарка, так и при формировании отдельных ландшафтов или их элементов. Так, неуместно в небольших по площади лесопарках предусматривать огромные поляны, большие площадки оформлять миниатюрной мебелью и скульптурой или среди высоких насаждений устраивать маленькие поляны. Оптимальный размер полян в лесопарках обычно не превышает 2—6-кратной высоты окружающих деревьев.

При формировании ландшафта не надо забывать и об его освещенности. Эффект, производимый созданной картиной ландшафта, в большинстве случаев зависит от состояния освещения, которое связано как с состоянием погоды, так и со степенью разреживания и расположением точек наблюдения. Например при небольшом количестве солнечных дней лучше формировать большое количество ландшафтов с разреженными насаждениями, особенно в местах, прилегающих к прогулочным маршрутам. Площадки, с которых открываются виды на живописные ландшафты, необходимо оставлять затененными.

Следовательно, всем работам по формированию должен предшествовать анализ существующих лесных ландшафтов, а их преобразование в лесопарковые необходимо проводить с учетом законов композиции.

ЛЕСОВОДСТВЕННЫЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕСОПАРКОВЫХ ЛАНДШАФТОВ

При формировании лесопарковых ландшафтов не следует пренебрегать и лесоводственными факторами. Прежде всего надо стремиться создавать условия для произрастания долговечных насаждений. Известно, что в пригородных лесах под действием рекреационной нагрузки происходит изменение структуры их компонентов. При свободном пользовании лесной территорией изменяются водно-воздушные, химические и биологические свойства почвы, видовой состав, густота и состояние древостоя, подроста, подлеска и покрова, численность и видовой состав фауны; начинается уплотнение подстилки, почвы и трансформация напочвенного покрова; прекращается возобновление древесных пород, появляются механические повреждения на стволах деревьев и т. д.

Посещаемость отдельных частей лесопарков различна. Наиболее интенсивно посещаются места вокруг водоемов, оздоровительных учреждений и непосредственно примыкающие к дачным

поселкам и местам прибытия отдыхающих. Здесь вытоптанная площадь, как правило, составляет более 10%, что соответствует II стадии рекреационной деградации, характеризующейся [1] нарушением лесной обстановки. Насаждение распадается на отдельные биогруппы, ограниченные тропами, полянами. Характерной чертой этой стадии деградации является резкое падение прироста деревьев в высоту и по диаметру, уменьшается количество подроста и подлеска, в напочвенном покрове появляются светолюбивые виды растений около троп и в просветах между деревьями, сокращается количество видов мохово-лишайникового яруса. При таком состоянии насаждения рекреационная нагрузка определяется как предельно допустимая, т. е. свободное использование лесной площади следует постепенно ограничивать. В этом случае при формировании ландшафтов необходимо предусмотреть все меры по прекращению свободного использования территории насаждений, переключив его на дороги и оборудованные площадки. Для этого организуется дорожно-тропиночная сеть с использованием существующих основных проходов к объектам, которые интересуют отдыхающих. Все остальные стихийно возникшие тропинки и дорожки при входах на них должны быть перекрыты декоративными заграждениями. В качестве заграждений можно рекомендовать защитные посадки из кустарников, металлические или деревянные ограды, скамейки, диваны (где это уместно) или декоративно оформленные коряги, естественно вписывающиеся в ландшафт. В местах посещений более организованной категории отдыхающих (около санаториев, домов отдыха) достаточно обозначить закрытие входов аншлагом или флагжками. Для прекращения заезда автотранспорта может оказаться действенной лишь вырытая поперек дорожки канава шириной не менее 0,8—1,0 м; иногда бывает достаточным устройство шлагбаума. Кроме заградительных мер, необходимо устанавливать плакаты и аншлаги, разъясняющие и призывающие беречь природу и не заходить на территорию насаждений. От рекреационной нагрузки больше всего страдают сосновые сухие боры, где количество подлеска, препятствующего проходу, небольшое; почвы, покрытые в основном мхами, удобны для прохода. В табл. 2 приведен ассортимент видов кустарников, пригодных для использования их в защитных посадках в соответствующих типах леса, а также рекомендуемые главные породы для лесопарков зеленых зон городов Северо-Запада РСФСР.

Защитные посадки могут быть по способу их проведения окольцовывающими, групповыми и полосными. При окольцовывающих посадках выделяются участки наиболее жизнеспособных и декоративных деревьев площадью от 0,05 до 0,1 га, причем по их периметру намечаются посадки, располагаемые на расстоянии 1,5—2,0 м от стволов крайних деревьев; кустарник высаживается в 3 ряда на расстоянии от 0,5 до 0,8 м друг от друга. Защитные

Таблица 2

Ассортимент древесных и кустарниковых пород для лесопарков вокруг Северо-Запада РСФСР

Рекомендуемые породы		Коренной тип леса [5]																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		Сосняк лишайниковый скальный																	
			Сосняк брусличный скальный																
				Сосняк лишайниковый на сильно дренированных песках															
					Сосняк (ельник) чернично-майниковый на дренированных песках и супесях														
						Ельник (сосняк) кисличный на дренированных суслеях и песках													
							Ельник чернично-майниковый на дренированных суглинках и двуцелевых наносах												
								Ельник кисличный на дренированных суглинках и двуцелевых наносах											
									Ельник травянисто-лубяный на дренированных суглинках и двуцелевых наносах										
										Ельник кислично-таволговый на суглинках и двуцелевых наносах с проточным увлажнением									
											Ельник (черноольшатник) таволговый на низинных торфах								
												Ельник чернично-майниковый на недостаточно-дренированных суглинках и двуцелевых наносах							
													Ельник майниково-сфагновый на слабодренированных суглинках и двуцеленных наносах						
														Ельник чернично-сфагновый на слабодренированных местобитаниях					
															Сосняк чернично-багульниковый на недостаточно-и слабодренированных песках				
																Сосняк багульниковый на верховых торфах			
																	Сосняк сфагновый на верховых торфах		
																			Сосняк сабельниковый на переходных торфах и слабодренированных местообитаниях

Древесные породы, рекомендуемые в качестве главных

Ель обыкновенная
Picea excelsa Link
 Лиственница даурская
Larix dahurica Turez
 Лиственница европейская
Larix europea D. C.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Яблоня сливолистная <i>Malus prunifolia</i> Borkh				+	+	+													
Ясень обыкновенный <i>Fraxinus excelsior</i> L					+	+	+	+	+	+									
Ясень пушистый <i>Fraxinus pubescens</i> Lam					+	+	+	+	+	+									

Древесные и кустарниковые породы, рекомендуемые для декоративных и защитных посадок

Кедровый стланик <i>Pinus pumila</i> (Pall) Rgh	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
Можжевельник обыкно- венный <i>Juniperus communis</i> L	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
Можжевельник сибир- ский <i>Juniperus sibirica</i> Burgsd	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
Акация желтая <i>Caragana arborescens</i> Lam	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
Акация кустарниковая (чилига, чапыжник, де- реза) <i>Caragana frutex</i> (L) Koch	+	+		+	+	+	+	+	+	+									
Арония черноплодная <i>Aronia melanocarpa</i> (Michx) Elliot					+	+	+	+	+	+									
Барбарис обыкновенный <i>Berberis vulgaris</i> L					+	+	+	+	+	+									
Барбарис Тунберга <i>Berberis thunbergii</i> D. C.					+	+	+	+	+	+									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Бересклет бородавчатый <i>Evonymus verrucosa</i> Scop.				+	+	+	+	+	+	+									
Бересклет Маака <i>Evonymus maackii</i> Rupr.				+	+	+	+	+	+	+									
Боярышник Арнольда <i>Crataegus arnoldiana</i> Sarg.				+	+	+	+	+	+	+									
Боярышник Максимови- ча <i>Crataegus maximowiczii</i> Schneid.				+	+	+	+	+	+	+									
Боярышник мягковатый <i>Crataegus submollis</i> Sarg.				+	+	+	+	+	+	+		+		+					
Боярышник обыкновен- ный (туполистный, ко- лючий) <i>Crataegus laevigata</i> (Poir) D. C.				+	+	+	+	+	+	+									
Боярышник сибирский (кроваво-красный) <i>Crataegus sanguinea</i> Pall				+	+	+	+	+	+	+					+				
Бузина красная <i>Sambucus racemosa</i> L				+	+	+	+	+	+	+		+		+					
Дерен белый (сибирский, свидина белая) <i>Cornus alba</i> L					+	+	+	+	+	+		+		+					
Дерен укореняющийся <i>Cornus stolonifera</i> Michx					+	+	+	+	+	+		+		+					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Диервилла приречная (вейгела приручейни- ковая)				+	+	+	+	+	+	+									
<i>Diervilla rivularis</i> Gatt				+	+	+	+	+	+	+									
Жимолость альпийская				+	+	+	+	+	+	+									
<i>Lonicera alpigena</i> L				+	+	+	+	+	+	+									
Жимолость золотистая				+	+	+	+	+	+	+									
<i>Lonicera chrysanthia</i> Turcz				+	+	+	+	+	+	+									
Жимолость Маака				+	+	+	+	+	+	+									
<i>Lonicera maackii</i> Max				+	+	+	+	+	+	+									
Жимолость Максимовича				+	+	+	+	+	+	+									
<i>Lonicera maximowiczii</i> Rgl				+	+	+	+	+	+	+									
Жимолость обыкновен- ная				+	+	+	+	+	+	+									
<i>Lonicera xylosteum</i> L.				+	+	+	+	+	+	+									
Жимолость покрываль- ная				+	+	+	+	+	+	+									
<i>Lonicera involucrata</i> Banks				+	+	+	+	+	+	+									
Жимолость синяя				+	+	+	+	+	+	+									
<i>Lonicera coerulea</i> L				+	+	+	+	+	+	+									
Жимолость съедобная				+	+	+	+	+	+	+									
<i>Lonicera edulis</i> Bgl				+	+	+	+	+	+	+									
Жимолость приятная				+	+	+	+	+	+	+									
<i>Lonicera amoena</i> Zab				+	+	+	+	+	+	+									
Жимолость татарская				+	+	+	+	+	+	+									
<i>Lonicera tatarica</i> L.				+	+	+	+	+	+	+									
Ива корзиночная (конопляная)		-		+	+	+	+	+	+	+									
<i>Salix viminalis</i> L																			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Elaeagnus argentea Pursh Облепиха крушиновая					+	+	+	+	+	+									
Hippophae rhamnoides L. Пузыреплодник калинолистный					+	+	+	+	+	+		+		+					
Physocarpus opulifolius (L.) Maxim					+	+	+	+	+	+		+		+					
Роза иглистая					+	+	+	+	+	+		+		+					
Rosa acicularis Lindl					+	+	+	+	+	+		+		+					
Роза мелколистная					+	+	+	+	+	+		+		+					
Rosa spinosissima L					+	+	+	+	+	+		+		+					
Роза коричневая					+	+	+	+	+	+		+		+					
Rosa cinnamomea L					+	+	+	+	+	+		+		+					
Роза краснолистная					+	+	+	+	+	+		+		+					
Roza rubrifolia Vill					+	+	+	+	+	+		+		+					
Роза морщинистая					+	+	+	+	+	+		+		+					
Rosa rugosa Thunb.					+	+	+	+	+	+		+		+					
Рябина обыкновенная					+	+	+	+	+	+		+		+				+	
Sorbus aucuparia L					+	+	+	+	+	+		+		+					
Рябина шведская					+	+	+	+	+	+		+		+				+	
Sorbus intermedia Ehrh					+	+	+	+	+	+		+		+					
Рябинник рябинолистный					+	+	+	+	+	+		+		+					
Sorbaria sorbifolia (L) A. Br.					+	+	+	+	+	+		+		+					
Сирень венгерская					+	+	+	+	+	+		+		+					
Syringa josikaea Jacq.					+	+	+	+	+	+		+		+					
Сирень обыкновенная					+	+	+	+	+	+		+		+					
Syringa vulgaris L					+	+	+	+	+	+		+		+					
Смородина альпийская					+	+	+	+	+	+		+		+					
Ribes alpinum L					+	+	+	+	+	+		+		+					
Смородина золотистая					+	+	+	+	+	+		+		+					
Ribes aurum Pursh					+	+	+	+	+	+		+		+					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Смородина красная <i>Ribes rubrum</i> L.					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Смородина черная <i>Ribes nigrum</i> L.					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Снежноягодник кистистый <i>Symporicarpus racemosus</i> Michx.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Спирея Бумальда <i>Spiraea bumalda</i> Burv.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Спирея Вангутта <i>Spiraea vanhouttei</i> Zab.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Спирея дубравколистная <i>Spiraea chamaedryfolia</i> L.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Спирея Дугласа <i>Spiraea douglasii</i> Hook.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Спирея зверобоевидная <i>Spiraea hypericifolia</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Спирея иволистная <i>Spiraea salicifolia</i> L.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Спирея сиреневидная <i>Spiraea syringaeiflora</i> L.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Спирея средняя <i>Spiraea media</i> F. Schm.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Черемуха виргинская <i>Padus virginiana</i> (L.) Mill.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Черемуха Маака <i>Padus maackii</i> (Rupr.) Kom.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Черемуха обыкновенная <i>Padus avium</i> Mill.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Чубушник венечный <i>Philadelphus coronarius</i> L.				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					

групповые посадки целесообразны в насаждениях с равномерным расположением деревьев и там, где территория покрыта многочисленными тропами. Для групп выбираются места с наименьшей сомкнутостью древостоя; при этом величина высаживаемой группы может быть от 20 до 30 м². Полосные посадки создаются вокруг автостоянок, спортивных площадок, оздоровительных учреждений; ширина полосы обычно не превышает 1 м, а длина должна быть не более 25—30 м (через указанное расстояние необходимо предусматривать проходы). Защитные посадки являются надежным средством сохранения насаждений от вытаптывания и могут создаваться на территориях всех лесов зеленых зон, в местах с повышенной рекреационной нагрузкой.

Удобрение насаждений, ослабленных вследствие рекреации, является также мерой, повышающей долговечность ландшафта. С этой целью необходимо регулярное (через 2—3 года) внесение НРК в дозах 40—60 кг/га [4]. Формирование долговечных ландшафтов зависит от правильного выбора главных пород и мероприятий, предусматривающих успешное их произрастание. Основными факторами, определяющими выбор главных пород в зеленых зонах, являются декоративность, продуктивность и устойчивость древесных пород к различного рода повреждениям. Все эти факторы в той или иной мере определяются по соответствию пород условиям их произрастания.

МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛАНДШАФТОВ В ЛЕСОПАРКАХ

Преобразование лесных ландшафтов в лесопарковые осуществляется методом ландшафтных рубок и последующего дооформления ландшафта посадками. Согласно разработанным рекомендациям [2] ландшафтные рубки предусматривается проводить вдоль целого прогулочного маршрута с учетом общей композиции, так как эти рубки в отличие от других преследуют цель создания эстетически полноценного лесопаркового ландшафта. Предварительно выбираются главные породы для каждого участка, отведенного в рубку вдоль маршрута; отвод участков производится с использованием оценочной шкалы, позволяющей проанализировать все признаки ландшафта с целью возможного их улучшения. При проведении таких рубок необходимо учитывать законы ландшафтной архитектуры, в частности, закон цельности, т. е. подчинение всех элементов главному сюжетно-композиционному центру, а основной прогулочный маршрут может являться таковым в любом лесопарке. Все ландшафты, расположенные вдоль этого маршрута, должны быть взаимоувязаны. Нельзя, например, во всех участках рекомендовать общие приемы рубок, как это часто указывается в литературе. Известно, что групповое размещение древесно-кустарниковой растительности отвечает требованиям устойчивости насаждений и лучшей обозримости ландшафта. Однако повсеместное формирование

подобных ландшафтов приведет к однообразию маршрута, что совершенно недопустимо.

При формировании лесопарковых ландшафтов рубками вдоль единого маршрута предусматривается выбрать один — два (на маршрут) участка насаждений с наибольшей сомкнутостью, которые оставляются не тронутыми рубкой для контраста (с целью создания «глухомани»). Одновременно намечаются участки для устройства полян и полуоткрытых пространств. Протяженность каждого типа ландшафта предусматривается следующая: 15% открытых; 20% полуоткрытых и 65% закрытых пространств (последние сомкнутостью 0,6 и выше) от протяженности маршрута. Однообразие ландшафта наилучшим образом преодолевается при протяженности каждого из них по 70—180 м.

Перед проведением ландшафтных рубок необходимо осуществлять выбор главных пород, так как ландшафтные, как и все лесоводственные рубки, должны преследовать цель успешного возобновления главных пород, причем предпочтение отдается наиболее декоративным и устойчивым к рекреационному воздействию породам при соблюдении увязки, выбора в соседних участках. При рубках ведется уход за этими породами (включая и подрост). Создаются условия для успешного естественного их возобновления.

Отводы участков в рубку осуществляются с использованием оценочной шкалы. В шкалу включены все признаки ландшафта, поддающиеся изменению рубкой, с количественной и качественной их характеристикой и разбивкой на 5 градаций оценки. Шкала отражает эстетические, санитарно-гигиенические свойства, а также долговечность ландшафта. Все признаки ландшафта оцениваются и анализируются по шкале на предмет их улучшения. Одновременно помечается древесно-кустарниковая растительность, предназначенная к вырубке. После рубки все признаки ландшафта вновь оцениваются и по разности оценок определяется эффективность ее проведения. Наиболее подробно приемы ландшафтных рубок изложены в рекомендациях ЛенНИИЛХ.

Сроки повторяемости ландшафтных рубок устанавливаются в пределах от 3 до 8 лет, в зависимости от типа формируемого ландшафта, условий местопроизрастания, состава, возраста, сомкнутости древостоя, характеристики подроста и подлеска. Рубки в открытых пространствах следует повторять через 3—4 года. В закрытых и полуоткрытых пространствах можно придерживаться следующих сроков повторяемости ландшафтных рубок:

Возраст древостоя, лет	до 15	15—30	31—50	51—100	старше 100
Срок повторяемости . .	4	4—5	5—7	6—7	6—8

В насаждениях с лучшими условиями местопроизрастания с преобладанием лиственных пород, наличием густого подроста и подлеска рубки проводятся чаще, чем в древостоях низших

классов бонитета, хвойных по составу и при небольшом количестве экземпляров кустарника и подроста.

При формировании лесопарковых ландшафтов рубками необходимо придерживаться определенной очередности: в первую очередь включаются участки, расположенные вдоль основных прогулочных маршрутов и вокруг мест массового отдыха. Ширина оформляемых участков должна быть, как правило, не менее 25 м, т. е. в пределах видимости с дороги или открытой площадки. Затем к их числу подключаются насаждения, расположенные вдоль дополнительных маршрутов, выходящих на главные. По мере возрастания объемов рубок ширина отводимых в рубку полос может быть увеличена. В результате вся площадь будет пройдена ландшафтными рубками.

Ландшафтные посадки являются одним из основных мероприятий дооформления ландшафта. По цели проведения они могут быть восстановительными, защитными и декоративными.

Восстановительные посадки необходимы в тех местах, где отсутствует жизнеспособный подрост и условия для естественного его появления. Посадки проводятся в оцинах, образовавшихся в результате рубок. В местах, подвергающихся повышенной рекреационной нагрузке, одновременно с введением под полог главных пород целесообразно проводить защитные посадки из кустарников, ограждающие эти посадки от вытаптывания.

К посадкам, повышающим устойчивость насаждений, следует отнести противопожарные, берегозащитные и ограждающие от вытаптывания и поломок отдыхающими. Защитные посадки могут быть направлены не только на повышение устойчивости насаждений, но и на изолирование участков обитания фауны и мест отдыха от неблагоприятных факторов. Противопожарные опушки из деревьев лиственных пород и кустарников необходимы при организации мест стоянок туристов, особенно вблизи хвойных молодняков. Для сохранения крутых берегов водоемов рекомендуются посадки кустарников по склону. С целью ограждения мест тихого отдыха используются кустарники, обладающие наилучшими пылезадерживающими свойствами и образующие плотные густооблиственные живые изгороди. Для ограждения мест обитания фауны и повышения ее кормовой базы на участках повышенной посещаемости необходимы посадки из колючих кустарников в сочетании с породами, имеющими кормовое значение: боярышник, смородина, лох, облепиха и другие.

Декоративные посадки могут проводиться с целью оформления ландшафта или маскировки недекоративных мест (оврагов), предпринимаются с целью улучшения конфигурации опушек полян, формирования на полянах декоративных групп, оформления берегов водоемов, поворотов и развилок дорог, перспектив, малых архитектурных форм. При их осуществлении должны учитываться законы композиции с обязательным соблюдением

соответствия высаживаемых пород условиям произрастания (см. табл. 2).

Завершается оформление лесопарковых ландшафтов малыми архитектурными формами, деревянной скульптурой и установкой лесной мебели. К малым архитектурным формам следует отнести декоративные беседки, навесы от дождя, переходные мостики. Беседки устанавливаются в наиболее интересных и удобных для отдыха местах (среди живописных ландшафтов, на возвышенных площадках, вблизи водоемов). Навесы от дождя в лесопарках сооружаются вдоль прогулочных маршрутов на расстоянии не более 1 км друг от друга и в местах автобусных остановок. Через ручьи, речки, канавы прокладываются пешеходные мостики. Деревянная скульптура вносит определенное оживление в ландшафт, особенно в местах с однообразными насаждениями. Однако установка ее должна быть строго регламентирована, чтобы не вызвать у посетителей чувства назойливости. Размещение нескольких скульптур в одном месте может быть оправдано лишь созданием обстановки сказочных сюжетов для детских площадок. Лесная мебель располагается во всех удобных для отдыха местах с учетом посещаемости ландшафта.

Все дополняющие оформление лесопаркового ландшафта предметы должны быть выполнены на высоком художественном уровне и органически сочетаться с окружающей древесной растительностью. Лучшим материалом для их изготовления является дерево, покрытое лаком.

ФОРМИРОВАНИЕ ЛЕСОПАРКОВЫХ ЛАНДШАФТОВ НА ПРИМЕРЕ НОВО-КАВГОЛОВСКОГО ЛЕСОПАРКА

Ново-Кавголовский лесопарк расположен на территории Токсовского опытно-показательного парклесхоза под Ленинградом. Лесопарк начал создаваться в конце 60-х гг. по инициативе работников парклесхоза. Площадь составляет 1784 га, протяженность с севера на юг 4 км, с запада на восток — 7,5 км. Более половины площади, преимущественно северо-западная пониженная часть, занята сосновыми насаждениями III класса бонитета. Древостои с преобладанием ели составляют 31% от покрытой лесом площади и расположены в основном по вершинам камов юго-западной и северо-восточной части лесопарка. Березняки встречаются отдельными площадями в северо-восточной части лесопарка. Древостои всех пород имеют невысокий возраст (в основном 30—60 лет) и высокие полноты (76% покрытой лесом площади занимают насаждения с полнотой 0,7—1,0). Преобладающими типами леса являются черничные и долгомошные.

Природные условия Ново-Кавголовского лесопарка являются типичными для лесов Северо-Запада, а следовательно, его благоустройство может послужить наглядным примером для преоб-

разования ландшафтов в создаваемых лесопарках и вокруг других городов этого региона.

В лесопарке силами и средствами паркклесхоза проложены дорожно-тропиночная сеть, лыжные маршруты; созданы (и создаются) искусственные водоемы, пляжи; оборудованы площадки для отдыха; формируются лесопарковые ландшафты методом ландшафтных рубок и посадок в соответствии с рекомендациями ЛенНИИЛХ [2, 3]; установлена лесная мебель, малые архитектурные формы, деревянная скульптура, созданы вольеры для содержания редких животных.

Организацию отдыха можно проследить на следующих четырех маршрутах, различных по своему назначению: прогулочный, маршрут отдыха, детский познавательно-развлекательный, опытно-показательный и лыжно-туристский (см. рис. 1).

Прогулочный маршрут отдыха общей протяженностью 4,5 км, сочетающий эстетическую прогулку с купанием. Он начинается в 20 м от автобусной остановки, оборудованной декоративным бревенчатым навесом и диваном. При входе установлены схема лесопарка и лесная мебель. На расстоянии 140 м по обе стороны дорожки расположено густое смешанное насаждение с преобладанием ели. Неожиданно на повороте дороги открывается картина светлой березовой рощи (рис. 2), расположенной на холме, которая была создана в результате проведения рубок, и простирается на 160 м справа от прогулочного маршрута, заходя отдельными «ступами» на другую сторону дорожки. Среди высоких и стройных берез имеются небольшие свободные от деревьев площадки с декоративными укрытиями, мебелью и кормушками для птиц (рис. 3). Весной и в начале лета здесь всегда слышно пение птиц. Далее характер насаждения постепенно меняется, в его составе появляются ель и сосна, расположенные группами на всхолмленной поверхности. Через 200 м от рощи, на развилке дорог установлено небольшое декоративное укрытие от дождя со скамейкой. Здесь же береза постепенно уступает место сосне, а через 150 м насаждение заканчивается светлой поляной с большой декоративной беседкой. Далее ландшафт резко меняется и посетители оказываются в окружении соснового молодняка. В этом месте заметна деградация насаждений, которая по мере приближения к озеру усиливается. С целью сохранения сосны от вытаптывания и повышения декоративных свойств ландшафта вдоль дорожки и по берегу озера проведены посадки из кустарника (кизильник блестящий, акация желтая, роза морщинистая, спирея Бумальда и Вангутта) в двух вариантах: способом защитных полос и введением групп кустарника в просветы древостоя (рис. 4). Наблюдения за ними показывают, что заметно сократилось число проходов через насаждение. Отдыхающие в большинстве случаев стараются проходить по дорожкам и оставленным неперегороженным тропинкам. Посадки имеют хорошую приживаемость. Заметно улучшился общий вид насаждений.

Схема
прогулочных маршрутов
в Ново-Кавголовском лесопарке

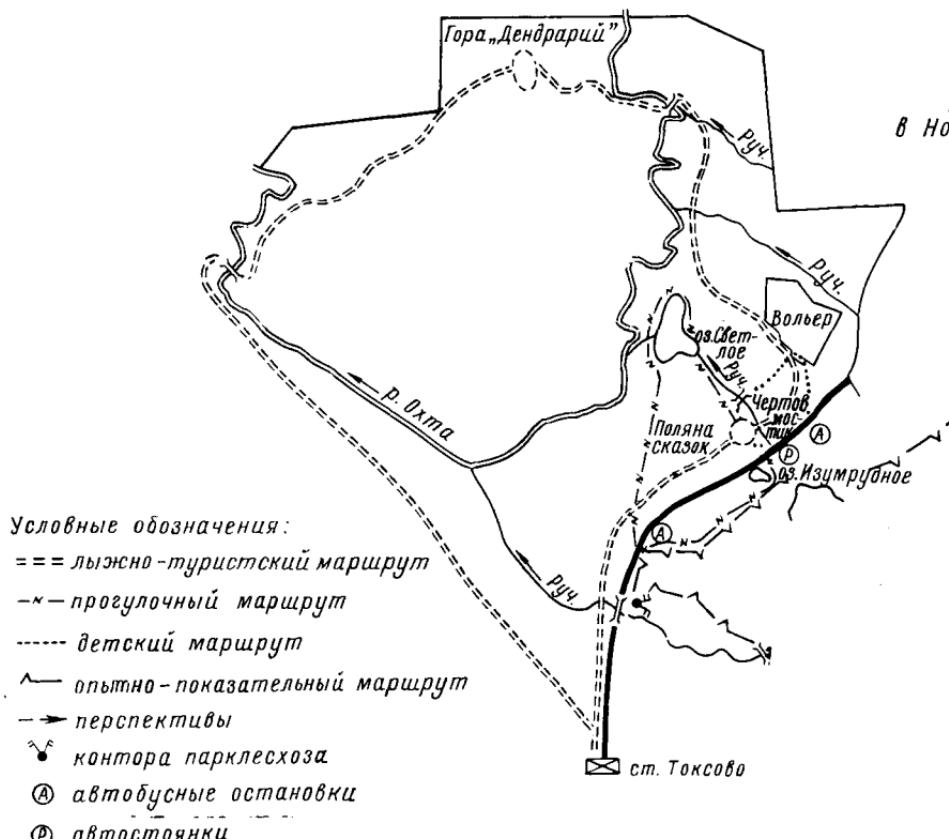


Рис. 1. Схема расположения маршрутов в Ново-Кавголовском лесопарке.



Рис. 2. Березовая роща, сформированная ландшафтными рубками.



Рис. 3. Декоративная кормушка для птиц.



Рис. 4. Защитные посадки под пологом соснового древостоя.

дения. Затем маршрут выходит на берег искусственного озера Изумрудного (рис. 5), размеры водного зеркала 100×100 м. Озеро создано на месте песчаного карьера. Заброшенный карьер был расчищен и углублен до водоупорного слоя. Питание озера осуществляется за счет подземных ключей, наибольшая глубина его 3,5 м. На берегах и в центре озера (на полуострове) созданы песчаные пляжи, установлена лесная мебель, оборудованы раздевалки и туалеты. Оз. Изумрудное расположено в 800 м от начала прогулочного маршрута и в жаркие дни может служить конечным пунктом для значительного числа отдыхающих. Желающие продолжить прогулку могут следовать дальше по указанному маршруту до оз. Светлого, расположенного в 700 м от предыдущего. По берегу оз. Изумрудного отдыхающие выходят на детский познавательно-развлекательный маршрут (о нем будет сказано ниже) и, пройдя около 300 м, попадают в мир сказок. От развилки дорог прогулочный маршрут уходит влево под гору. Территория, занятая в настоящее время оз. Светлым, и окружающая его площадь ранее представляла собой труднопройходимое болото, поросшее мелкой древесной растительностью. Эта территория была осушена, по ней проложены дороги, а ландшафт оживлен деревянной скульптурой (рис. 6). Оз. Светлое площадью 2,5 га, с удобными для отдыха песчаными пляжами, позволяет принять всех желающих провести время на берегу водоема. Глубина его в отдельных местах достигает 4,5 м, питание происходит за счет подземных ключей и впадающих в него ручьев. В прохладную погоду посетители огибают озеро по берегу, любуясь неповторимыми пейзажами, и возвращаются к автобусной остановке по дорожке, проходящей через живописные лесные массивы с всхолмленным рельефом.

Детский познавательно-развлекательный маршрут начинается от шоссе в районе автостоянки. Общая протяженность маршрута 1,5 км. Первые 140 м маршрут пролегает через смешанное насаждение с густым еловым подростом. Постепенно насаждение становится плотнее, а подрост гуще и выше, и, наконец, сменяется «дремучим» лесом с могучими елями и соснами, среди которых открывается небольшая (30×30 м) лесная поляна со Змеем-Горынычем. Это — «Поляна сказок» (рис. 8). Здесь среди густого и темного леса расположились любимые персонажи детских сказок: озабоченный Дед с Золотой рыбкой, лукавая Баба-Яга, «одушевленный» Мухомор и другие (рис. 9—11). На «Поляне сказок» дети размещаются на отдых, используя удобную лесную мебель. Далее по маршруту, через 100 м от «Поляны сказок», на развилке двух дорог установлен «Сказочный домик» (рис. 12), а еще через 100 м, среди лесной «глухомани», на берегу 20-метрового обрыва, приютилась «Избушка на курьих ножках». Через обрыв шириной 40 м перекинут качающийся «Чертов мостик» (рис. 13), который укреплен на металлических канатах. Мостик выполнен из круглых деревянных жердей. Он рассчитан

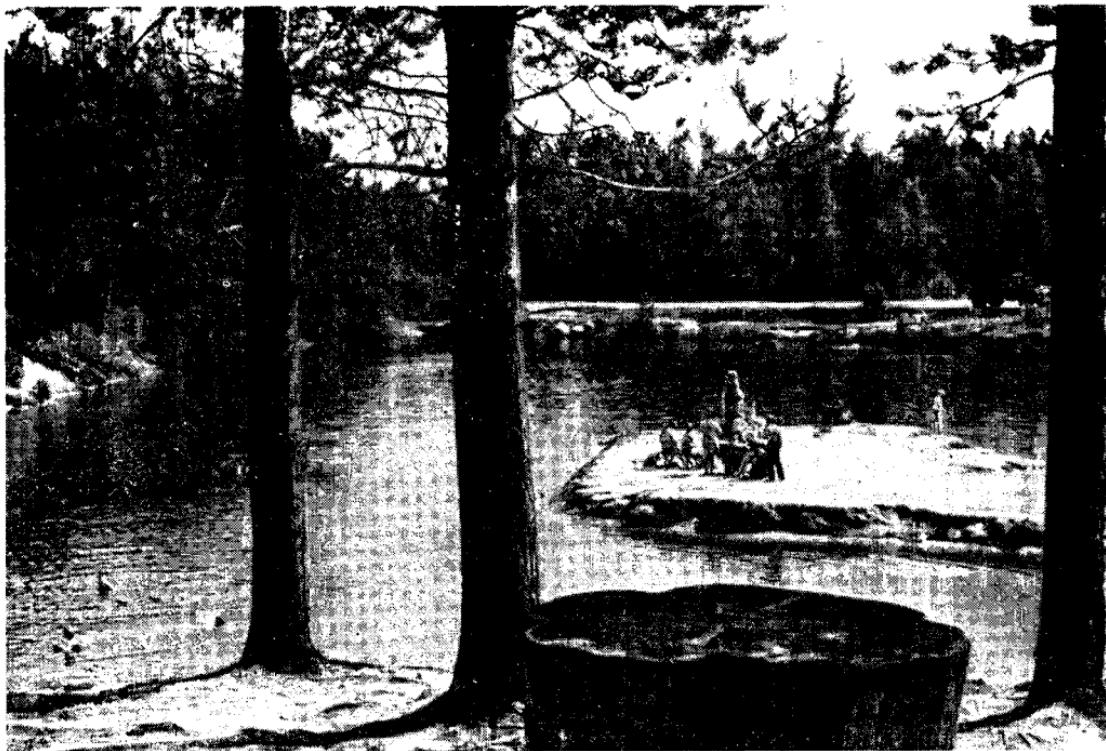


Рис. 5. Озеро Изумрудное.



Рис. 6. Деревянная скульптура — художественное дополнение лесопаркового ландшафта.



Рис. 7. Озеро Светлое.

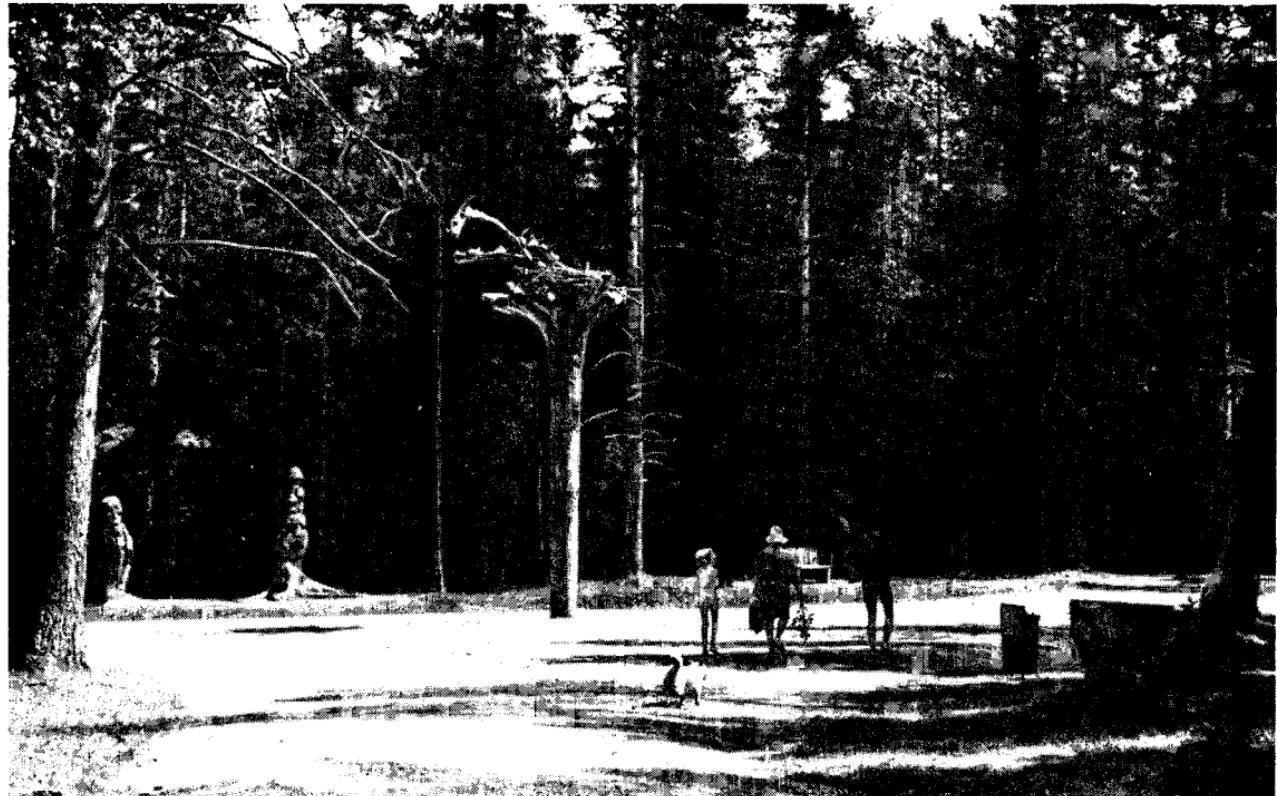


Рис. 8. «Поляна сказок».



Рис. 9.



Рис. 10.



Рис. 11.



Рис. 12. Оформление развилки дорог.



Рис. 13. Оформление переправы через овраг («Чертов мостник», и «Избушка на куриных пожках»).

на одновременную переправу четырех человек. На другой стороне «пропасти», среди живописного лесного массива оборудованы места отдыха. Особенно хорошо вписываются в ландшафт грибки для сидения. Дальше детский маршрут пролегает через спелые смешанные насаждения (вначале с преобладанием ели, затем сосны). Постепенно лес редеет, и дети попадают на территорию лесного питомника, по краю которого, вдоль леса, дорога поворачивает к вольеру, где пасутся животные. Среди смешанного древостоя свободно разгуливают зубры и бизоны (рис. 14). Обойдя вольер с трех сторон и хорошо познакомившись с добродушными животными, дети садятся в автобус и с приподнятым настроением покидают мир природы и сказок.

Опытно-показательный маршрут протяженностью 7,0 км наглядно демонстрирует приемы преобразования ландшафта; отдыхающими он используется как прогулочный. Показ объектов специалистам может осуществляться с использованием автотранспорта. Ознакомление начинается с осмотра благоустроенной территории, прилегающей к конторе Токсовского опытно-показательного парклесхоза, и посещения музея «Искусства лесопаркового строительства и благоустройства». В музее демонстрируются альбомы, проекты, чертежи и рисунки, отражающие элементы благоустройства лесопарков.

Следующим объектом осмотра является искусственный пляж на берегу Кавголовского озера, который может служить наглядным примером преобразования неудобных площадей. До недавнего времени озеро отделялось от берега широкой полосой (до 500 м) непроходимого болота и было недоступно для отдыхающих. В настоящее время Токсовским парклесхозом проложена дорога через болото (рис. 15), посажены деревья и устроен искусственный пляж на берегу озера, который пользуется большой популярностью у отдыхающих. От пляжа тянется маршрут через лесные массивы, пройденные ландшафтными рубками, и вдоль вновь проложенной дороги. Его протяженность 2,5 км. Вдоль маршрута устроены площадки для остановки автотранспорта, лесной мебелью оборудованы места отдыха, созданы лесные поляны. Особый интерес представляет большая поляна (рис. 16), созданная на месте высокополнотного насаждения. На этой поляне сохранены две декоративные сосны с наиболее развитыми кронами.

После лесной поляны маршрут пролегает через живописные лесопарковые ландшафты к искусенному озеру площадью 5 га, далее продолжается вдоль берега оз. Изумрудного и заканчивается у конторы парклесхоза.

В зимнее время до станции Токсово организованы выезды электропоезда «Лыжная стрела». В связи с этим на территории лесопарка работниками парклесхоза проложено несколько лыжных маршрутов различной протяженности (от 3 до 20 км). Одним из популярнейших является 15-километровый лыжно-туристский маршрут. Он начинается от станции Токсово, затем че-



Рис. 14. Животные на территории вольера.



Рис. 15. Дорога к искусенному пляжу.



Рис. 16. Лесная поляна, созданная при проведении ландшафтных рубок.

рез перелесок направляется к реке Охте, пересекает ее по мосту и продолжается через искусственно созданную сосновую рощу. Далее, включая спуски и подъемы, маршрут выходит к живописной горе «Дендрарий», на которой среди соснового бора успешно произрастают и такие породы деревьев, как клен, дуб, липа и др. В зимнее время они придают ландшафту разнообразие и живописность. От горы «Дендрарий» маршрут вновь возвращается на берег реки Охты с ее запоминающимися пейзажами, вторично пересекает ее по другому мосту и направляется к вольеру зубров-бизонов, от которого через «Поляну сказок» и лесные массивы приводит лыжников к электропоезду на ст. Токсово.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дыренков С. А., Савицкая С. Н. Выделение основной стадии рекреационной деградации пригородных лесов. — Дендроклиматологические исследования в СССР. Тезисы докладов к III Всесоюзной конференции по дендроклиматологии (4—6 июля 1978 г.), Архангельск, 1978.
2. Крестьяшина Л. В., Арно Г. И. Ландшафтные рубки на примере зеленой зоны Ленинграда. Л., изд. ЛенНИИЛХ, 1976.
3. Крестьяшина Л. В., Арно Г. И. Москалев Л. В. Декоративные посадки при ландшафтных рубках. Л., изд. ЛенНИИЛХ, 1978.
4. Справочник по применению удобрений в лесном хозяйстве. М., «Лесная промышленность», 1977.
5. Федорчук В. Н., Дыренков С. А., Мельницкая Г. Б. Определитель и схема типов леса Ленинградской области. Л., изд. ЛенНИИЛХ, 1978.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Композиция лесопаркового ландшафта	3
Лесоводственные основы формирования лесопарковых ландшафтов	9
Методы формирования ландшафтов в лесопарках	20
Формирование лесопарковых ландшафтов на примере Ново-Кавголовского лесопарка	23
Литература	43

Составители:

Арно Галина Ивановна
Крестьяшина Лилия Владимировна

ФОРМИРОВАНИЕ ЛЕСОПАРКОВЫХ ЛАНДШАФТОВ

Редактор *А. И. Мешковская*

Фото *М. Ф. Мейерова*

Художник *И. В. Кушаков*

Сдано в набор 21.04.81. Подписано в печать 16.11.81. М-18238
Форм. бум. 60×90¹/₁₆. Бумага мелованная. Гарнитура литературная.
Печать высокая. Усл.-печ. л. 3,0. Уч.-изд. л. 3,1. Тираж 1050 экз.
Зак 1023. Изд. № 4. Цена 60 коп.

Ленинградский научно-исследовательский институт лесного хозяйства.
194021, Ленинград, Институтский пр., 21.
Типография № 2 Ленуприздана. 191104, Ленинград, Литейный пр., 55.