13. НАЗНАЧЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

В соответствии с Техническими указаниями по устройству лесов рекреационного назначения Республики Беларусь «Основными средствами для формирования лесных ландшафтов и пейзажей, повышения их эстетических, санитарно-оздоровительных свойств и устойчивости являются ландшафтные рубки (формирования, реконструктивные, планировочные, формирования опушек, рубки в подросте и подлеске), а также ландшафтные культуры леса и благоустройство»

Мероприятия, проектируемые в лесопарковой зоне, делятся на следующие виды [9, 23]:

1) рубки ухода за лесом и мероприятия по формированию ландшафтов;
2) декоративные посадки и лесовосстановительные мероприятия;
3) реконструкция насаждений;
4) лесовосстановительные рубки;
5) биотехнические мероприятия и меры по обогащению фауны;
6) охрана лесов от пожаров;
7) санитарно-оздоровительные мероприятия и защита леса от вредителей и грибных болезней;
8) гидролесомелиоративные работы;
9) благоустройство территории и строительство;
10) побочные пользования;
11) прочие мероприятия.

При проектировании хозяйственных мероприятий следует учитывать различия в использовании лесов отдельных хозяйственных частей: парковой, лесопарковой и лесной.

13.1. Рубки в лесах рекреационного назначения

Основная задача рубок ухода за лесом в лесах лесопарковой зоны состоит в регулировании состава и улучшении насаждений с целью обеспечения лучших санитарно-гигиенических и защитных функций леса, а также повышения эстетического значения насаждений. В пригородной хозяйственной части рубки леса проводятся в соответствии с действующими в лесном хозяйстве правилами рубок ухода, при этом необходимо стремиться к следующему:

1) создавать преимущественно смешанные древостой из двух-трех пород при групповом их размещении;

2) оставлять на корню те породы, которые в данных лесорастительных условиях являются наиболее устойчивыми, долговечными и обладающими фитонцидными свойствами;

3) выращивать светлые древостои из ширококронных деревьев, образующих большую листовую поверхность, в связи с чем сомкнутость древесного полога равную 0,6–0,7 следует считать наиболее приемлемой;

4) для более свободного доступа отдыхающих в глубь леса на хорошо дренированных, приподнятых и легкопроходимых участках, прилегающих к

дорогам и тропам, желательно создавать более разреженные насаждения сомкнутостью 0,3–0,5 с групповым размещением деревьев, хорошей их просматриваемостью и прогревом почвы, с ягодниками и куртинами плодовых кустарников;

5) формирование ландшафтов путем осветления и прочистки должно проводиться, в первую очередь, в объемах, обеспечивающих своевременный уход за всеми нуждающимися насаждениями;

6) прореживания и проходные рубки проводить в строгом соответствии с состоянием насаждений, не допуская излишней их повторяемости.

Следовательно, здесь рубки ухода во многом по своему содержанию граничат с рубками формирования.

В парковой и лесопарковой хозяйственных частях при проведении рубок формирования ландшафтов ставится цель повышения их эстетического значения (декоративных качеств). Формирование лесопарковых ландшафтов выполняется в целях улучшения состава насаж-дений (в молодняках, редко в средневозрастных), декоративных качеств существующего ландшафта (во всех возрастах), пространственного размещения деревьев по площади, их санитарных свойств.

При формировании ландшафтов необходимо учитывать следующее [24]:

1) оставлять породы и деревья только с высокими декоративными качествами, в основном I–II и частично III классов роста и развития по Крафту;

2) размещение пород может быть неравномерным, групповым и куртинным с образованием между ними просветов и полян;

3) в полуоткрытых ландшафтах допускается понижение сомкнутости до 0,3–0,5;

4) в местах, наиболее посещаемых, а также около дорог, водоемов, открытых полян на почвах среднего и высокого плодородия могут быть созданы чистые сосновые, дубовые и березовые рощи пониженной (вплоть до редин) сомкнутости;

5) в первую очередь, в рубки следует назначать участки наиболее интенсивно посещаемые, планируя одновременно проведение всех видов рубок и посадок на площади целого квартала или четко ограниченной его части;

6) для предохранения от вытаптывания и повреждения посетителями особо перспективных для выращивания древесных пород с высокими декоративными и санитарно-гигиеническими показателями необходимо выделять на них 30–50 групп на 1 га (по 2–5 экземпляров в каждой) и обсаживать замкнутой живой изгородью из труднопроходимых и почвоулучшающих кустарников. Эти мероприятия следует применять также к подросту и редким молоднякам;

7) практиковать индивидуальный уход за отдельными декоративными деревьями и их группами вдоль туристских маршрутов и магистральных дорог.

В рекреационных лесах Республики Беларусь в соответствии с Техуказаниями [24] проводят следующие виды рубок: рубки формирования, реконструкт-ивные рубки, планировочные рубки, рубки формирования опушек, рубки в подлеске, рубки в подросте.

В работах Н. М. Тюльпанова [25] выделяются следующие рубки:

1) планировочные – проводят для увеличения обзора панорамы, а также на участках закрытых и полуоткрытых ландшафтов, которые переводятся в группу открытых пространств;

2) реконструктивные – проводят с целью замены малоценных древесных пород более декоративными;

3) санитарные – производят для оздоровления древостоев;

4) рубки формирования проводят с целью улучшения состава древостоев, качества деревьев и пространственного размещения их по площади участка, для формирования опушек и разреживания подроста и подлеска

Основными способами целевого выращивания рекреационных лесов являются ***рубки формирования*** лесопарковых ландшафтов. Их цель состоит в улучшении эстетических, санитарно-гигиенических и защитных функций леса путем формирования устойчивых к неблагоприятным факторам окружающей среды и рекреационным нагрузкам насаждений (по возможности высокопродуктивных) при разнообразном желательном сочетании в них древесных пород и обоснованно заданном чередовании закрытых, полуоткрытых и открытых лесопарковых ландшафтов.

Биологические предпосылки рубок формирования следующие: увеличение фитомассы древостоя на единице площади формируемого ландшафта на основе максимального использования физиологически активной солнечной радиации, улучшение углеродного и минераль-ного питания деревьев, условий местообитания полезных лесу фауны, флоры, микроорганизмов и бактерий, ускоряющих биологический круговорот веществ, улучшение эстетических, санитарно-оздоровительных, защитных функций леса и его роли как места отдыха при одновременном формировании насаждений, устойчивых к неблагоприятным факторам массового рекреационного воздействия. Они сочетают задачи рубок ухода в насаждениях, формирование оптимальной объемно-пространственной структуры и организацию рекреационной территории, эстетическое оформление лесных пейзажей и ландшафта в целом.

В сосновых лесах Беларуси формируются следующие типы ландшафтов: 1а – во всех типах сосняков; 1б – в смешанных много-ярусных насаждениях сосняков орляковых, черничных и кисличных; 2а и 2б – во всех типах, кроме сосняков лишайниковых и вересковых.

Рубки формирования можно разделить на рубки формирования объемно-пространственной структуры и рубки формирования эстетических качеств. Рубки формирования структуры насаждения назначаются при формировании полуоткрытого ландшафта – с 10–15 лет, остальных типов – с 15–25 лет; предельный возраст для проведения таких рубок – с 35–45 лет.

Интенсивность рубок формирования составляет:

1) при санитарно-оздоровительной рубке – от 3 до 8% от запаса;

2) при рубках формирования с улучшением состава – от 10 до 30%;

3) при улучшении качества деревьев – от 3 до 10% в хвойных и от 5 до 15% в лиственных древостоях;

4) при улучшении пространственного размещения – от 5 до 30%;

5) при проведении рубки формирования с целью улучшения декоративных качеств выборка за счет отставших в росте;

6) при рубках формирования состава древостоя – до 30% от запаса;

7) при рубках формирования пространственного размещения деревьев – до 30% запаса в смешанных и сложных и снижается до 10–12% в чистых древостоях.

В рекреационных лесах применяются следующие методы рубок формирования: сплошной равномерный, коридорный или кулисами и гнездовой (уход за группами ценных пород), при прореживаниях и проходных рубках - низовой, верховой и комбинированный.

При выборе метода рубок формирования учитываются особенности лесорастительных условий и произрастающих древесных пород; интенсивность дифференциации деревьев по классам роста и скорости отпада в результате естественного отбора; характер размещения деревьев, а также форма и состав насаждения; рельеф участка и экспозиция склона; качество отдельных деревьев и насаждения в целом.

Реконструктивные рубки, проводимые в рекреационных лесах, бывают сплошными, с полной заменой малоценных пород на другие, более ценные виды, и частичная: а) когда ценные породы вводятся в состав малоценных молодняков коридорами, кулисами и куртинно групповым способом; б) когда интенсивными рубками ухода формируется основной древостой из подроста или второго яруса.

Планировочные рубки проводятся при организации территории на трассах новых дорог, при создании спортивных, игровых, видовых площадок, в местах стоянки автомашин, при прорубке видовых просек для раскрытия наиболее живописных мест, на участках закрытых и полуоткрытых ландшафтов, которые переводятся в группу открытых пространств.

Рубки формирования опушек следует считать одним из способов формирования лесопарковых ландшафтов. Поводами для их проведения может служить монотонный состав древостоя, правильной формы опушка или одноярусный однотипный древостой, нуждающиеся в усложнении структуры древостоя.

Рубка в подросте предназначены для того, чтобы воспитать благонадежный и эстетически красивый подрост, сформировать в будущем соответствующий ландшафт, улучшить условия проходимости по участку, увеличить расстояние видимости и улучшить существующий ландшафт.

Рубка в подлеске улучшает проходимость и просматриваемость участка, а также омолаживает произрастающий на участке кустарник.

Наряду с рубками, формирующими ландшафт и его эстетику, в насаждениях проводятся ***санитарные рубки*** с целью оздоровления ландшафта. В лесах рекреационного назначения следует назначать только выборочные санитарные рубки. В первую очередь они проводятся в зонах массового отдыха, во вторую – вдоль дорог и вблизи населенных пунктов, затем – на всей остальной территории. В участках, отведенных под зоны тишины, санитарные рубка не назначаются, а проводятся только при массовых вспышках вредителей и болезней. Сплошные санрубки допускаются в порядке исключения и касаются древостоев, поврежденных до потери полной их жизнеспособности пожарами, насекомыми и грибными болезнями.

При санитарных рубках в рекреационных лесах необходимо:

1) суховершинные дуплистые деревья, не являющиеся рассадниками вредителей и болезней, оставлять для гнездовых птиц;

2) в участках, где намечены другие виды рубок, санитарные рубки не назначать, учитывая, что поврежденные деревья будут выбраны в процессе других видов рубок;

3) не зараженные суховершинные деревья с наличием двух плодовых тел на стволе в рубку не назначать.

Лесовосстановительные рубки назначаются в насаждении в возрасте естественной спелости при потере санитарно-гигиенических и эстетических свойств. При этом в насаждениях из светолюбивых пород назначаются группово-выборочные, в насаждениях из теневыносливых пород – постепенные равномерные и добровольно-выборочные. В хвойных насаждениях 140-летнего возраста лесовосстановительные рубки с интенсивностью 10–15%.

Сплошнолесосечные рубки могут проводиться как исключение в поврежденных насаждениях.

13.2. Мероприятия по лесовозобновлению

Лесные культуры в рекреационных лесах бывают трех типов: лесные ландшафтные, лесопарковые и индивидуальные лесопарковые посадки.

В соответствии с назначением различают следующие лесопарковые посадки: восстановительные, реконструктивные, формирования ландшафта и декоративно-маскировочные (индивидуальные).

Восстановительные и реконструктивные посадки проводятся для замены вырубленных деревьев более молодыми при восстановительных рубках и более декоративными – при реконструктивных.

Посадки формирования ландшафта производят на открытых пространствах, когда намечается создание полуоткрытого или закрытого ландшафта. Иногда их называют также планировочными посадками.

Индивидуальные посадки с целью улучшения эстетических качеств ландшафта производятся на участках, где состав древостоя недостаточно декоративен; посадка более декоративных древесных пород увеличивает эстетическую ценность ландшафта.

Маскировочные посадки производят для озеленения зданий и различных сооружений в лесопарке (жилых домов, беседок, туалетов, мостов, площадок и пр.), а также с целью маскировки некрасивых мест лесопарка (бывших карьеров, ям и других нарушений поверхности почвы).

При формировании лесопарковых ландшафтов декоративные деревья и кустарники сажают в следующих случаях: при переводе ландшафтов открытых пространств (3а) в ландшафты полуоткрытых или закрытых пространств (2а, 26, 1а), после проведения лесовосстановительных и реконструктивных рубок, после вырубки горелого леса, при рекультивации карьеров и выработанных торфяников.

Иногда посадками решаются отдельные вопросы паркового и лесопаркового строительства и благоустройства их территории. Посадки производят с целью обогащения состава и улучшения эстетических свойств древостоев; формирования опушек; озеленения водоемов, дорог, площадок, усадеб и сооружений; создания удобств для гнездования птиц и маскировки некрасивых мест.

При создании лесных культур необходимо предусматривать:

1) применение таких типов смешения древесных и кустарниковых пород, которые позволят в конкретных лесорастительных условиях биологическую устойчивость в высокую декоративность будущих насаждений;

2) восстановление ранее произраставших главных древесных пород, которые по ценности, устойчивости в декоративности в данных условиях является наиболее перспективными;

3) при создании лесных культур вблизи промышленных предприятий введение газоустойчивых и пылеулавливающих древесных пород, ассортимент которых устанавливается в зависимости от конкретных почвенно-климатических лесорастительных условий;

4) предварительное трассирование дорожно-тропиночной сети в желаемом направлении;

5) создание в отдельных местах, особенно в низкополнотных насаждениях и рединах, живописно оформленных куртин и групп из деревьев одной или нескольких древесных пород, имеющих декоративные формы крон.

Лесовосстановительные работы по посадке деревьев и кустарников в рекреационных лесах делится на три группы.

1. Лесные ландшафтные культуры: посадка при переводе открытых ландшафтов в закрытые; при сплошной реконструкции с формированием открытых ландшафтов; при частичной реконструкции с формированием открытых ландшафтов; подпологовые культуры леса с целью создания второго яруса.

2. Лесные культуры: при переводе открытых ландшафтов в полуоткрытые с равномерным размещением деревьев; посадки при переводе открытых ландшафтов в полуоткрытые с куртинным размещением деревьев.

3. Индивидуальные лесопарковые посадки: посадка декоративных деревьев и кустарников, посадка при формировании опушек, декоративно-маскировочные посадки и пр.

Индивидуальные лесопарковые посадки (декоративные посадки) проводятся в целях улучшения эстетических достоинств отдельных участков. Ими оформляются входы в лес, развилки дорог, пересечения просек, поляны, опушки, лужайки. Проектируются они в виде отдельных и групповых посадок ценных в декоративном отношении деревьев и кустарников. Для придания или повышения живописности опушек необходима посадка деревьев в виде ландшафтных групп и одиночных экземпляров.

Декоративные посадки под пологом проектируются в местах с начинающим деградировать древостоем. Здесь проводится высадка колючих декоративных кустарников или небольших групп кустарников для предотвращения хаотического передвижения по начинающим разрушаться участкам леса.

В рекреационных лесах также производятся специальные посадки на вырубленных гарях, осушенных болотах, после рубок реконструкции, посадки для улучшения состава древостоя и эстетических свойств ландшафта, посадки вдоль дорог, создание шумопоглощающих насаждений и пылезадерживающих насаждений и прочие посадки.

К специальным посадкам также относятся ремизные посадки, которые проектируются в зонах фаунистического покоя, а также для привлечения гнездящихся на земле или низком кустарнике птиц путем создания улучшенных условий гнездования. Их создают сильно загущенными из теневыносливого кустарника (лучше колючего) в целях защиты гнездовий от хищных птиц и зверей, а также от посетителей. Густота посадки – 12 тыс. шт./га.

При любых видах посадок в лесопарке используются следующие технические приемы: формирование, реконструкция, восстановление и декоративно-маскировочные.

13.3. Побочное пользование

В рекреационных лесах Беларуси разрешаются следующие виды побочного пользования [24]: сбор грибов, ягод, орехов, различных лесных плодов, сбор лекарственного и технического сырья, лесных семян. Сенокошение разрешается в пригородной хозяйственной части на постоянных сенокосных площадях, специально выделенных для этой цели при лесоустройстве.

Учет недревесного сырья, его биологическая урожайность должны производиться согласно методическим указаниям, как и при обычном лесоустройстве. В данном разделе необходимо остановиться на некоторых особенностях побочных пользований в рекреационных лесах.

Охота на промысловых зверей и птиц может быть разрешена в пригородной хозяйственной части только на территориях, закрепленных за охотничьими хозяйствами.

Рост населения городов и пригородов, повышенный спрос на дикорастущие продукты леса, ограниченность грибных и плодово-ягодных угодий требуют регламентируемого пользования.

Пользование дарами леса должно осуществляться в соответствии с действующими правилами и инструкциями: нельзя допускать в лесопарковой части сбор лесной подстилки, использование лесных участков под устройство складов, а также добычу песка с устройством карьеров без изъятия площадей из лесов государственного лесного фонда.

13.4. Мероприятия по благоустройству

Планирование благоустройства проводится таким образом, чтобы способствовать наиболее полному и рациональному использованию лесных насаждений и созданию оптимальных условий для полноценного отдыха. Мероприятия по благоустройству территории состоят из следующих работ: строительство и ремонт дорожно-тропиночной сети; устройство площадок и автостоянок, водоемов, плотин, источников питья, мостов, переходов, спусков; оформление входов; цветочное оформление и альпинарий; строительство туалетов, павильонов для укрытия от дождя, беседок и других обслуживающих устройств; устройство и размещение малых архитектурных форм и лесной мебели; размещение наглядной агитации по охране природы и содержанию лесопарковых территорий, установка текстовых аншлагов, указателей; создание площадок для выездных автолавок, автоцистерн, автокафе и т. д.; планировка поверхности, декорирование ям и воронок.

При проведении работ по благоустройству необходимо прежде всего тщательно изучить всю территорию лесопарка, выявив при этом наиболее интересные элементы ландшафта (массивы насаждений, декоративные группы, открытые территории, водные поверхности, наличие возвышенностей, понижений и т. д.), для того чтобы использовать их как основу благоустройства. Все мероприятия следует осуществлять, не нарушая естественные условия среды, сохраняя природный комплекс, формируя высокодекоративные насаждения, подчеркивая природный характер лесопаркового ландшафта, способствуя раскрытию его эстетических качеств и максимально обеспечивая различные виды отдыха, не допуская при этом чрезмерной яркости и пестроты при размещении малых архитектурных форм.

Основным элементом благоустройства является дорожно-тропиночная сеть, которая в зависимости от посещаемости должна составлять 2–5% лесопарка, в зоне активного отдыха 10–12%. Дорожно-тропиночная сеть состоит из автодорог общего пользования, лесохозяйственного назначения, пешеходных прогулочных дорог и троп, велопрогулочных и туристических маршрутов. Пешеходные дороги проектируются шириной около 3 м, велотропы – не менее 1,5 м, пешеходные тропы – до 1 м.

При благоустройстве предусматривается строительство новых и реконструкция имеющихся (указанных на плане) дорог в лесопарке. К

мероприятиям по улучшению дорожно-тропиночной сети относятся: профилировка, подсыпка грунта, улучшение покрытия.

По характеру покрытия дороги и тропы делятся: на грунтовые, асфальтовые, гравийно-щебеночные, прочие искусственные.

При организации и улучшении ландшафтов открытых пространств следует провести следующие организационные мероприятия:

1) ко всем открытым пространствам лесопарка, кроме мелких полян среди древостоев, необходимо сделать подъезды или подходы;

2) все открытые пространства лесопарка имеют опушки, полностью или частично ограничивающие их. Эти опушки должны быть соответственно сформированы рубками или посадками;

3) излишне увлажненные места должны быть осушены с помощью открытой или закрытой мелиоративной сети

13.5. Биотехнические мероприятия

Биотехнические мероприятия – комплекс мер, направленных на улучшение условий существования дичи. Из них наибольшее значение имеют: охрана фауны от браконьерства; борьба с вредными хищниками; влияние промышленных выбросов и ядохимикатов; учет диких животных; выявление естественных кормов; регулирование численности животных; разведение диких зверей и птиц; акклиматизация и реакклиматизация, а также устройство разнообразных вольеров полувольного содержания для обозрения отдыхающими. В качестве основных биотехнических мероприятий в соответствии с Техническими указаниями по устройству лесов рекреационного назначения РБ выделяются:

1) запрещение всех видов охоты, натаскивание собак и появление в лесу их без поводка, появление в лесу лиц с незачехленным огнестрельным оружием. Отстрел бродячих собак и кошек;

2) ограничение всех видов рубок леса в период гнездования птиц, сенокошения в лесу до 1 августа;

3) проведение учета и сохранение душистых деревьев;

4) создание в малопривлекательных местах мест покоя;

5) закладка солонцов, в зимнее время подкормка диких животных;

6) изготовления и развешивания искусственных гнездовий;

7) охрана мест гнездовий и мест подкормки, мест токования, запрет отлова певчих и декоративных птиц, борьба с браконьерством;

8) организация микрозаповедников;

9) ограничение использования ядохимикатов, применяя их в порядке исключения.

13.6. Защитные мероприятия

К защитным мероприятиям в рекреационных лесах относятся охрана лесопарка от повреждений и пожаров. Противопожарная охрана состоит в организации усиленной охраны лесопарка, запрете разведения костров,

отводе специальных мест для курения, вывешивании предупреждающих аншлагов и противопожарной агитации.

Мероприятия по охране лесов от пожаров проектируются в зависимости от класса пожарной опасности, который рассчитывается как средневзвешенный через площадь для лесопарка. Как правило, лесопарковая и парковые части относятся к 1–2-му классам пожарной опасности. В качестве мероприятий в этом случае проводятся: устройство противопожарных дорог, барьеров; создание минерализованных полос; опахивание хвойных молодняков; строительство наблюдательных вышек; телефонизация вышек и кордонов; радиофикация химических станций и пожарных машин; авиапатрулирование и др. В лесопарках посты контроля устанавливаются на въезде, противопожарные аншлаги – в местах отдыха, у въездов в лес, на перекрестках дорог.

Для охраны лесов от болезней и вредителей леса, а также защиты лесопарка от возможного промышленного загрязнения проектируется ряд биотехнических мероприятий.

Защита лесов от вредителей и болезней основывается на своевременных осмотрах энтомологом и фитопатологом, временном исключении мест рекреационной дигрессии из пользования, оповещение посетителей о проводимых ремонтных работах на границах участка. В лесопарках из-за невозможности использования ядохимикатов для борьбы с вредителями должны широко использоваться биотехнические мероприятия: расселение муравейников, их ограждение, привлечение птиц (устройства скворечников и ремизных полос), посев трав для насекомых-энтомофагов. Рекомендуемое число муравейников в гидротопах 1–3 составляет 4–6 шт. (с учетом существующих следует запроектировать 2–3 шт.). Количество скворечников и дуплянок для синиц берется из расчета 20–30 шт. на 100 га, ремизных посадок – 1–2 шт. по 100–200 м^2 на 100 га.

В малопривлекательных местах мест покоя для привлечения животных и увеличения охотничьих ресурсов проектируется закладка солонцов, в зимнее время подкормка диких животных; охрана мест гнездовий и мест подкормки, мест токования; организация микро-заповедников. Площадь мест покоя должна составлять около 5% от площади лесопарка (отводятся малопосещаемые, часто заболоченные участки с густым подлеском и подростом). Количество солонцов должно составлять 1–2 шт. на 100 га, кормушек для птиц – 10–15 шт. на 100 га, для копытных – 1–2 шт. на 1000 га.

Для предотвращения разложения древостоев с высокой степенью дигрессии временно исключают данные участки из пользования. Проводится оповещение посетителей о проводимых ремонтных работах на границах участка.

В целях рационального ведения лесного хозяйства, полной оценки и своевременного реагирования на сигналы обход лесника не должен превышать 100 га, в малопосещаемых районах – до 150 га, в местах массового скопления посетителей – до 50 га.

13.7. Мероприятия по повышению устойчивости лесов

Основная задача по разработке приемов формирования устойчивых лесов в курортно-рекреационных зонах заключается в рациональной архитерктурно-планировочной организации и благоустройстве территории, а также в создании насаждений с определенной структурой и большим флористическим и фаунистическим разнообразием, обеспечивающим хороший рост, высокую устойчивость и наибольшую сохранность лесных сообществ с высокими художественными достоинствами и оздоровительными функциями. К профилактическим мероприятиям против понижения жизнеустойчивости относятся [24]:

1) создание искусственных куртинно-полянных комплексов из смешанных насаждений с участием кустарников, защитных бордюров и открытых пространств;

2) создание мест стоянок туристов и отдыхающих;

3) своевременная подсадка деревьев в низкополнотных и распадающихся древостоях введение почвоулучшающих пород;

4) использование муравьев и птиц для защиты;

5) создание насаждений, устойчивых против вытаптывания и менее поражаемых вредителями и болезнями;

6) своевременное удаление из насаждения отмирающих деревьев;

7) недопущение при валке деревьев, подлежащих удалению из насаждений, повреждения соседних здоровых экземпляров;

8) борьба с загрязнением лесов, бытовым и органическим мусором;

9) лечение деревьев с целью предупреждения гниения древесины;

10) исключение для посещения населением на 5–10 лет участков, где насаждения нуждаются в отдыхе и ремонте;

11) ежегодное энтомологическое и фитопатологическое обследование насаждений;

12) усиление разъяснительной работы среди населения о значении леса, требованиях к работающим и отдыхающим в лесу, использование средства массовой пропаганды;

13) использование лесохозяйственных и биологических мер борьбы и отказ от применения ядохимикатов; расчистка родников и колодцев.