

Российская академия сельскохозяйственных наук
Всероссийский научно-исследовательский институт
агролесомелиорации

РЕКОМЕНДАЦИИ

по технологии создания защитных лесонасаждений
на богарных и орошаемых землях и повышения их
мелиоративных функций в сухостепной зоне РФ

УДК 631.67:634.0.232.:630.2.

В разработке рекомендаций участвовали д.с.-х.н. А.М.Степанов, к.с.-х.н. В.В. Кравцов, к.с.-х.н. Л.И. Абакумова, научный сотрудник А.В. Комаров, к.с.-х.н. О.В. Рулева, к.с.-х.н. В.Е. Васильчикова, к.с.-х.н. А.Г. Ломакин, инж. Е.Н. Черкасова, к.с.-х.н. Е.А. Литвинов.

Одобрено и рекомендовано к опубликованию ученым советом ВНИАЛМИ (протокол №2 от 2 февраля 1996 г.).

Рекомендации предназначены для предприятий и организаций сельского, лесного и водного хозяйств.

Ответственный за выпуск И.П. Свинцов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Технологии создания куртинных и кулисных защитных лесонасаждений на неполивных (богарных) землях	5
2 Технологии создания защитных лесонасаждений на подверженных засолению орошаемых землях и расчет биодренажных систем	9
3 Повышение устойчивости, мелиоративной роли и хозяйственного использования защитных лесных насаждений методами лесохозяйственных уходов	14

ВВЕДЕНИЕ

Проблема защиты пашни от неблагоприятных факторов природной среды приобретает на современном этапе первостепенное значение в связи с новыми условиями хозяйствования.

Юго-восток европейской части и другие регионы сухостепной зоны Российской Федерации имеют малую лесистость. Для них характерны тяжелые природно-климатические условия. Особенно неблагоприятные лесорастительные условия в южных регионах, где комплексные солонцеватые каштановые почвы и малая водообеспеченность из-за незначительного количества атмосферных осадков не позволяют выращивать на богарных землях полноценные защитные лесные насаждения. К тому же часть площадей подвержена ветровой эрозии и нуждается в эффективной защите почвы.

На поливных землях требуются интенсивные методы управления водно-солевым режимом почвы. Современные «жесткие» техногенные способы очень дороги и неизбежно сопровождаются снижением плодородия, падением энергетической эффективности и качества сельскохозяйственной продукции, большими объемами дренажного сброса. Кроме того, инженерный дренаж материалоемкий и энергозатратный. Альтернативой сложившемуся принципу эксплуатации агроландшафтов может служить «мягкое» управление агроэкосистемами, базирующееся на использовании лесомелиоративных комплексов в качестве основного ландшафтообразующего и регулирующего фактора, осуществляющих биологический дренаж, предупреждающих засоление почвы, сохраняющих ее плодородие и повышающих продуктивность полей.

В защитных лесонасаждениях необходимо было создать лучшие условия роста главных древесных пород и хорошее санитарное состояние.

Устранить негативные факторы и повысить устойчивость защитных лесных насаждений (ЗЛН) можно путем создания насаждений новых структур (куртинных и кулисных), разработки технологии их выращивания, управления водно-солевым режимом (на орошаемых землях) и проведением лесоводственных уходов, обеспечивающим повышение мелиоративной и агрономической эффективности ЗЛН.

1. Технологии создания куртинных и кулисных лесонасаждений на неполивных (богарных) землях

1.1. На солонцеватых почвах каштанового комплекса (каштановых и светлокаштановых) в сухой степи и полупустыне устойчивость и долговечность древесных пород резко снижается. Продолжительность их жизни, как правило, не превышает 15–20 лет. Наблюдается выпад древесных пород обычно на зональной почве, насаждения остаются в основном только в небольших западинах, относящихся к первой группе лесопригодности. Эти местоположения нужно занимать под хозяйственно ценные, биологически устойчивые и долговечные древесные породы, или так называемые куртины, представляющие собой экологические ниши. Их ветрозащитные функции ниже, чем линейных насаждений всего лишь на 8–10%. Они также задерживают и распределяют снег на полях в зоне до 10 высот насаждения (Н).

1.2. Куртины создаются по западинам при равномерном (линейном) и неравномерном размещении, и занимают 4–5% от площади. При линейном размещении располагаются на расстоянии одна от другой, соответствующем кратности захвата сельскохозяйственных орудий (СП-16 м СП-11 м) в сепке. Наиболее целесообразными расстояниями между линиями куртин могут быть 32 и 44 м, что соответствует принятой лесистости. При 4-рядных посадках каждая куртина имеет размер 12х16,5 м или 0,02 га. Для придания линейной целостности куртины можно соединять между собой посадкой из кустарников.

1.3. Куртинные насаждения лучше обеспечены влагой. В микрозападинах ее накапливается больше на 25-30% с прилегающих водосборов, в них лучшие темноцветные незаселенные почвы с повышенным плодородием (гумуса 3-4%).

1.4. Почва для создания куртинных насаждений готовится по тому же принципу, что и для обычных рядовых, линейных насаждений - по одно-двухлетнему пару с плантажной вспашкой.

1.5. Уходы за почвой осуществляются периодически: весной после посадки и летом после уборки сельскохозяйственных культур. Но при этом требуется тщательная подготовка почвы, обеспечивающая длительное содержание ее без сорной растительности. При этом желательно вносить почвенные гербициды сразу же после посадки (симазин с далапоном 4+7 кг/га д.в. или питезин 3 кг/га). Это обеспечивает снижение количества сорняков в 2-3 раза. При культивации почвы в рядах используют КРЛ-1, КВЛ-2 и фрезерный агрегат, в междурядьях КЛ-2,6, в рядах и междурядьях одновременно КУН-4 и др. Уходы в рядах осуществляют 3-4 года и в междурядьях 5 лет.

1.6. Биологически устойчивыми схемами смешения являются следующие: дуб с ясенем и скумпией; робиния с грушей и смородиной золотой, а также с гледичией и скумпией; вяз приземистый со смородиной.

1.7. В аналогичных природно-климатических условиях, но с наличием ветроэрозийных процессов рекомендуется создавать кулисные насаждения из кустарников, как более устойчивые и долговечные в экстремальных условиях по сравнению с древесными породами. Эти насаждения отличаются повышенной засухо- и солеустойчивостью и растут на почвах с засолением более 1% по плотному остатку. Они резко снижают или полностью приостанавливают лавинный эффект ветровой эрозии, равномерно распределяют снег на полях и повышают влагообеспеченность почвы. Кроме того, кустарники расходуют в 5-10 раз меньше воды. Их можно омолаживать посадкой на пеня. Это увеличивает продолжительность их жизни в 2-3 раза.

1.8. Оптимальное размещение кулис позволяет стабилизировать поверхность почвы. На участках, где перенос мелкозема не превышает норму 2-4 т/га в зависимости от механического состава почвы, можно создавать кулисные насаждения, размещая их на площади через 100 м (50Н). При переносе мелкозема выше указанной нормы и сильно выраженном ветровом режиме (12-15 м/с) кулисы следует размещать через 60 м (30Н).

1.9. В аналогичных районах при штормовых ветрах в довегетационный период систему кулис, размещенных через 60 м (30Н), в качестве исключения можно усилить лесными полосами, располагая их через 60-70 м. При этом следует применять менее высокорослый, но более устойчивый по сравнению с вязом яшень ланцетный.

1.10. Достаточную противодефляционную эффективность и влияние на ветровой режим оказывают однорядные кулисы из скумпии, жимолости, смородины золотой, акации желтой и др., а на засоленных почвах - из тамарикса. Эти кустарники засухо- и солеустойчивы, имеют высоту в среднем 2 м и отличаются хорошей медоносностью.

1.11. Технология выращивания кулисных насаждений из кустарников достаточно близка к технологии создания насаждений из древесных пород. Но здесь имеются свои требования, связанные с подготовкой почвы, подверженной ветровой эрозии, и уходами за ней. Наилучшей является черный пар с глубоким осенним рыхлением. Это обеспечивает хорошее сбережение влаги в почве и лучший рост кустарников.

1.12. Основываясь на технологических требованиях для посадки кулисных насаждений из кустарников, можно рекомендовать машины с непрерывным образованием посадочной борозды - ССН-1, МЛЦ-1, оборудованные анкерными сошниками, посадочными аппаратами и уплотняющими катками. В послепосадочном уходе уплотняющими катками могут быть поставлены зубовые ротационные рыхлители, они значительно улучшают качество посадки и сокращают средства на проведение уходов.

1.13. Для уходов в закрайках и рядах кулисных насаждений может быть использован комплекс машин: культиваторы КРЛ-1, КВЛ-2 с зубowymi рабочими органами для уходов в рядах; КУН-4 для одновременного ухода за почвой в рядах и междурядьях, КЛ-2.6 и ПРВН-2.5 для ухода в закрайках. Уходы в рядах проводят в течение 3-4 лет, в закрайках - в двое больше. Кратность уходов уменьшают с 4-5 в первые два года до 2-3 в последующие годы.

1.14. Создание кулисных насаждений экономически выгодно для хозяйств засушливой зоны. Расчеты показывают, что благодаря защитно-мелиоративному воздействию кулисных насаждений урожайность зерновых культур возрастает в среднем на 18%, а себестоимость валового сбора зерна уменьшается на 9%. Среднегодовой объем производства прироста продукции от мелиоративного влияния 1 га кулис составит 338 руб, а среднегодовой чистый доход от 1 га кулис 276 руб, т.е. на 1 га посевной площади 15 руб в ценах 1990 г. Срок окупаемости кулис от момента создания составит 9 лет, а от периода их эксплуатации 1 - 2 года. Кратность окупаемости кулис за срок их службы составляет 23 раза, а уровень рентабельности производства продукции прироста 389%.

1.15. Внедрение куртинных и кулисных насаждений на площади 1 млн. га обеспечит чистый доход на миллиарды рублей.

2. Технологии выращивания защитных лесонасаждений на подверженных засолению орошаемых землях и расчет биодренажных систем

2.1. Одним из факторов эффективной профилактики орошаемых земель являются защитные лесонасаждения, как наиболее мощные, саморегулирующиеся и долговечные экосистемы. Они предупреждают вторичное засоление и заболачивание поливных земель, улучшают их мелиоративное состояние. Инженерный дренаж материалo- и энергоемок, связан с большими капиталовложениями и отводом земель для утилизации дренажного сброса. При этом исключено загрязнение водоемов и рек химическими и биогенными веществами.

2.2. На землях, подверженных вторичному засолению, защитные лесонасаждения при соответствующей агротехнике выращивания удовлетворительно растут. Но снижается прирост на 25-30%. Оптимальным способом подготовки почвы для создания ЗЛН является обычная весенняя вспашка, однолетний пар и глубокая осенняя перепашка плантажом с последующим дискованием.

2.3. Лучшим сроком посадки является весна, а посадочным материалом - 1-2-летние сеянцы засухоустойчивых древесных пород и укорененные черенки тополей.

2.4. На подверженных засолению орошаемых землях с наличием солонцов созданные лесные полосы, как правило. Имеют гофрированный вертикальный профиль, снижающий эффективность ЗЛН, и нередко рано выпадают, особенно полосы, созданные из тополей. В данном случае целесообразно на солонцеватых участках высаживать отдельными участками дуб, вяз, ясень или полосу создавать из 2-3 древесных пород при порядном их смешении, чередуя дуб с ясенем в одном ряду, а тополь высаживая в ряду со стороны машинного полива.

2.5. При выращивании ЗЛН на уходах за почвой используют те же лесные культиваторы, которые применяют на незасоленных землях: в рядах КРЛ-1, КВЛ-2, в междурядьях КЛ-2.6, ПРВН-2.5, а при одновременной культивации рядов и междурядий КУН-4. В первый год уходы за почвой проводят 5-6 раз, во второй 3-4, в третий и последующие годы при необходимости 2-3 раза.

2.6. В системе лесонасаждений формируется своеобразный водно-солевой и гидрологический режим, обеспечивающий рассоление почвогрунта за счет снегоотложения в

зоне до 10-15 м и снижение концентрации солей в 2,5 раза в верхнем метровом слое почвы. Кроме того, в зоне влияния ЗЛН уменьшается физическое испарение с почвы и экономится до 30% поливной воды.

2.7. Защитные лесонасаждения выполняют большую гидрологическую роль за счет десукции корневой системой грунтовой воды, понижая ее уровень на 50-90 см и обеспечивая расход до 1000 м. куб./га. Это позволяет рассматривать лесомелиоративный комплекс (ЛМК) как биодренажную систему. Установлено, что одно- и двухрядные насаждения используют поступающую ФАР более эффективно и не уступают трех- четырехрядным ЗЛН. Суммарное водопотребление при этом снижается с увеличением рядности с 30-35 м. куб./дереву (1-рядные ЗЛН) до 12-16 м. куб./дереву (4-рядные).

2.8. Расход грунтовых вод (ГВ) насаждениями E_r описывается закономерностью

$$E_r = \frac{E[f(M)]^2}{1 - e^{a+hb}}, \quad (2.1)$$

где E - суммарное испарение ЗЛН; a , b - константы; h - мощность надкапиллярной зоны; $f(M)$ - функция минерализации ГВ. Величина E_r в ЛМК может достигать 1000 м куб./га год. Варьируя параметрами системы насаждений (породным составом, рядностью, межполосным расстоянием), можно добиться обстановки, когда будут выполняться следующие условия:

$$E_r \geq \alpha\Phi_k + g - (O - \Pi \pm p);$$

$$E_r > \alpha\Phi_k + g, \text{ при } p = 0, \Pi - O = 0;$$

$$g < 0 \text{ и } |g| = 0,1 - 0,15 E_n,$$

где $\alpha\Phi_k$ - доля фильтрации из каналов всех порядков, идущая на питание ГВ; g - вертикальный водообмен ГВ с более глубокими подземными водами; E_n - суммарное испарение с полей.

2.9. Для проектирования и создания эффективной системы биодренажа необходимо знать прогноз водно-солевого режима объекта орошения и определять значения E , E_r и межполосные расстояния L . Определение величины E_r можно проводить по выражению (2.1.), а расчет E по модели TWS:

$$E = \frac{\Delta}{\Delta + \gamma} Q + \frac{\gamma}{\gamma + \Delta} E_a, \quad (2.2)$$

где Δ - параметр, выражающий давление насыщенного водяного пара как функцию температуры; γ - психрометрическая постоянная; Q - отношение суммы потоков тепла к скрытой теплоте испарения; E_a - показатель осушающего воздействия воздуха. Межполосные расстояния в биодренажной системе могут быть определены для конкретного орошаемого массива на заданный оптимальный уровень ГВ по формуле

$$L = H_c \left(2 \sqrt{\frac{2E_r \Delta h}{qH_i} \left(1 + \frac{\Delta h}{2H_i} \right)} \right), \quad (2.3)$$

где H_c - глубина залегания водоупора, Δh - превышение уровня ГВ над заданным; q - фильтрационное питание ГВ. Используя систему уравнений (2.1), (2.2), (2.3) определяют основные параметры ЛМК как биодренажной системы с учетом распределения уровня засоления в межполосном пространстве. Это распределение в основном зависит от H , L , уровня ГВ h_r и их минерализации M и описывается уравнением

$$S = aL + bM + ch_r + A,$$

$$R_s = 0,93; D_s = 86,5\%, E_r = 1,6E - 2$$

2.10. В случае невозможности создания биодренажной системы в соответствии с расчетными параметрами ее совмещают с элементами инженерного дренажа при расположении уровня ГВ на глубине 2,5 м и меньше. Биодренажные системы в Нижнем Поволжье могут быть заложены на 30%, а биоинженерные на 70% эксплуатируемых площадей.

2.11. Под защитой лесных полос в условиях орошения рекомендуется возделывать позднеспелые (ВИР-156ТВ, УС-183) и среднеспелые (Днепроровский 98МВ, 'Элора') сорта гибридной кукурузы. В зоне до 20Н они обеспечивают максимальный выход вегетативной массы зерна и крахмала.

2.12. Под защитой лесных насаждений высота развития средне- и позднеспелых гибридов за период вегетации описывается функцией вида

$$H = \frac{H_{\max} - H_{\min}}{1 + e^{-\epsilon(\tau - \tau_r)}} + H_{\min},$$

где H_{\min} - высота растения во время посева; H_{\max} - максимальная высота растения; τ - время вегетации; ϵ - основание натуральных логарифмов. В зависимости от расстояния до лесных полос высота развития гибридов описывается экспонентой вида

$$H_{\max} = H_{\text{Ак}} + 56,45 e^{-0,0673L},$$

что позволяет использовать данное уравнение в качестве прогностического для определения высоты растений под защитой полос и расчета их положительного влияния на урожай

2.13. Лесные полосы оказывают большое воздействие на фотосинтетический потенциал ФП. Его динамика в межполосном пространстве описывается уравнением

$$\Phi_n = \Phi_{\Delta} + 0,3969 e^{-0,03866L},$$

что дает возможность осуществлять прогноз развития площадей листьев под защитой лесонасаждений.

2.14. Экономическая эффективность продуктивности орошаемых земель выражается показателями прироста урожая сельскохозяйственных культур в севообороте. Он, как правило, выше на 20-30%. Прибавка урожая в пересчете на удельный вес посевной площади на лесомелиорированной пашне за счет лесных насаждений составляет 7200 МДж.

2.15. На поливных землях усиливаются функции биогенного накопления и работа фотосинтетического потенциала. Повышается прирост фитомассы на 50%, но вместе с тем увеличивается вынос зольных элементов и азота до 40%, что указывает на необходимость повышения доз азотных удобрений в системе ЗЛН.

2.16. Система ЗЛН способствует рассолению почвы за счет вымывания до 1 т/га солей из зоны ризосферы, сокращению сброса на 60%, объема строительства коллекторно-дренажных систем на 40-60% и затрат на 40%. При этом энергетическая нагрузка на агроценозы снижается с 15-18 до 8-13 ГДж/га год.

3. Повышение устойчивости, мелиоративной роли и хозяйственного использования защитных лесных насаждений методами лесохозяйственных уходов

3.1. Общие положения

3.1.1. Правильное содержание и ведение лесного хозяйства в защитных лесонасаждениях различных видов обеспечивает повышение урожайности сельскохозяйственных культур, мелиоративной эффективности и долговечности древостоев.

3.1.2. Лесоводственные требования сводятся к созданию лучших условий роста главных древесных пород, обеспечению их долговечности, хорошего санитарного состояния и накоплению качественной стволовой древесины, агрономические - к обеспечению максимальной прибавки урожая сельхозкультур, экологические - к поддержанию качества среды обитания человека.

3.1.3. Во всех агролесомелиоративных районах России принято считать, что 3-5-рядные лесные полосы на богарных землях обладают лучшими лесоводственными и агрономическими свойствами. Конструкция лесных полос формируется в зависимости от ветрового режима, проявления дефляции почвы и пространственного размещения лесных полос.

3.1.4. Лесоводственными уходами формируют оптимальные по числу стволов на единице площади, высокосомкнутые в кронах насаждения с заданной конструкцией. Наиболее интенсивные лесохозяйственные мероприятия предусматриваются в молодом возрасте и осторожное выборочное изреживание древостоев в среднем и старшем возрасте.

3.1.5. Вырубка определенного количества стволов деревьев на единице площади без снижения сомкнутости полога крон способствует улучшению мелиоративной эффективности насаждения, повышению влажности почвы, а также увеличению прироста деревьев в высоту и по диаметру. Сомкнутость полога крон рекомендуется поддерживать равной 0,8-1,0 единицам.

3.1.6. Лесохозяйственные мероприятия в защитных лесных насаждениях, обеспечивающие их хорошее состояние, подразделяются на предупредительные, ремонтные и восстановительные, которые приурочиваются к соответствующим жизненным циклам развития и текущего состояния древостоев.

3.2. Повышение устойчивости и мелиоративной эффективности ЗЛН

3.2.1. Повышение устойчивости, долговечности и мелиоративной эффективности защитных лесных насаждений достигается путем правильного содержания, которое предусматривает комплекс лесохозяйственных работ: рубок ухода, санитарных рубок, рубки кустарников и пневой поросли, агротехнических уходов за почвой, ремонта и реконструкции, возобновительных рубок и восстановительных работ.

3.2.2. Рубки ухода предусматривают удаление деревьев и кустарников, а также ветвей или поросли для обеспечения оставляемым экземплярам благоприятных условий роста и развития.

3.2.3. Осветление и разреживание выполняются в сомкнувшемся или перегушенном древостое молодого и более старшего возраста.

3.2.4. Предварительно выполняется таксация, при которой отмечают лучшие, вспомогательные и подлежащие вырубке деревья или кустарники.

3.2.5. К лучшим и вспомогательным деревьям относят здоровые, хорошо сформированные экземпляры, которые усиливают биологическую устойчивость и эффективность насаждений. Подлежат удалению отставшие в росте, чрезмерно загущенные, большие и суховеявшие деревья.

3.2.6. Степень интенсивности выборки деревьев при рубках ухода зависит от возрастного периода защитных лесных насаждений. Интенсивные рубки выполняются при формировании древостоя в конце первого возрастного периода и возможны до середины второго возрастного периода. Когда завершается формирование оптимальной густоты;

экстенсивные - для поддержания созданных конструкций лесных полос, начиная с середины второго периода и в третьем возрастном периоде.

3.2.7. Для осветления главных древесных пород выполняется выборочное удаление деревьев при густоте древостоя превышающую на почвах черноземного типа от 1,5-2,5 тыс шт/га, на почвах каштанового типа 1,2-1,5, орошаемых землях 1,5-3,0 и песках 2,2-3,0 тыс шт/га.

3.2.8. Признаками загущенности насаждений являются большее число угнетенных деревьев, а также охлестывание кронами соседних деревьев.

3.2.9. Рубки ухода в 4-6-летнем возрасте проводят с интенсивностью, не превышающей указанную в п. 3.2.7.

3.2.10. В одно- и двухрядных лесных полосах, а также в кулисных насаждениях выборочное удаление деревьев в первом возрастном периоде не проводят.

3.2.11. Рубки ухода во втором возрастном периоде проводятся в высокосомкнутых насаждениях с полнотой 0,8-1,0.

3.2.12. Периодичность рубок ухода во втором периоде составляет 4-6 лет в зависимости от состояния и аэродинамических свойств лесных полос.

3.2.13. Во втором возрастном периоде количество деревьев на 1 га должно составлять ориентировочно в рядовых лесных насаждениях на черноземовидных почвах 0,8-1,4 тыс шт. на каштановых 0,7-1,0, на песчаных 1,4-1,6 и при орошении 1-1,3 тыс шт.

3.2.14. Рубки ухода в насаждениях третьего возрастного периода развития направлены на поддержание их долговечности и санитарного состояния.

3.2.15. Насаждения, которые не подвергались рубкам ухода в первых двух периодах, должны быть разрежены с целью увеличения площади питания. Сомкнутость полога крон сохраняется.

3.2.16. При наличии значительного количества суховершинных и усыхающих деревьев на отдельных участках лесополос проводится их омолаживающая обрезка путем срезания вершин. При обрезке вершин необходимо учитывать биологические особенности древесных пород и определять пределы высоты укорачивания, так как срезание более половины ствола дерева вызывает ослабление их роста.

3.2.17. Санитарные рубки проводятся по мере необходимости в любом возрасте защитных лесных насаждений. При понижении сомкнутости до 0,5 и наличии свыше 30% суховершинных деревьев необходимо выполнять возобновительные рубки или проводить восстановление их новой посадкой.

3.2.18. Ремонт насаждений, как правило, проводят в насаждениях первого возрастного периода. Он включает дополнение лесных культур, восстановление изреженных рядов, посадку на пень поврежденных деревьев с целью их побеговозобновления и уход за почвой.

3.2.19. Работы по реконструкции насаждений, направленные на коренное изменение состава, рядности и аэродинамических свойств лесных полос, осуществляются в возрасте до середины второго возрастного периода развития древостоев.

3.2.20. Раскорчевку кустарников и деревьев, а также расширение междурядий проводят по известным технологическим схемам механизированным способом.

3.2.21. Работы по реконструкции насаждений можно сочетать с лесовозобновительными рубками, которые проводятся в защитных лесных насаждениях вследствие наступления предельного возраста и возможности отрастания поросли из спящих и придаточных почек комлевой части ствола.

3.2.22. Возраст возобновительных рубок определяется почвенно-климатической зоной страны и преобладающей древесной породой в защитных лесных насаждениях. Внешними признаками необходимости их проведения служит состояние деревьев и кустарников, при котором более 30% составляют суховершинные или усыхающие экземпляры

3.2.23. Лесосеки при проведении возобновительных рубок могут закладываться в один или два приема: если лесная полоса имеет не более 3-х рядов, проводится единовременная вырубка при трех или более рядах - двух- или многоприемная. Это имеет цель сохранить защитные свойства насаждения.

3.2.24. Примыкание лесосек проводят через 2-4 года в зависимости от высоты нового порослевого поколения деревьев.

3.2.25. Рубки ухода в порослевом насаждении с целью изреживания порослевых гнезд необходимо проводить в 3-5-летнем возрасте в зависимости от энергии их роста.

3.2.26. Выборочные, проходные и санитарные рубки проводятся в обязательном порядке в насаждениях второй и последующих генераций, не охваченных ранее рубками ухода.

3.2.27. Проведение ремонта, реконструкции и лесовосстановительных рубок можно сочетать.

3.3. Хозяйственное лесоиспользование в защитных лесных насаждениях

3.3.1. При выполнении комплекса лесохозяйственных работ в любом возрасте защитных лесных насаждений получают значительное количество низкосортной древесины, которую можно использовать для различных хозяйственных нужд.

3.3.2. Стволовая древесина тополя, осины, дуба, вяза, абрикоса, груши, ясеня и других пород, произрастающих в лесополосах, приготовленная в виде отрезков или различных субстратов, может быть использована для выращивания съедобного гриба - вешенки обыкновенной.

3.3.3. Для инокуляции мицелия гриба можно использовать чурки вышеперечисленных пород длиной 25-30 см и более, используя для этого увлажненные полутененные места, где нет прямых солнечных лучей.

3.3.4. Хворост, хмыз и опилки лиственных пород являются неплохим субстратом для выращивания съедобных грибов. Для чего лесные компоненты измельчаются, помещаются в полиэтиленовые мешки с открытой горловиной и прививаются мицелием гриба.

3.3.5. Тонкомерную и среднемерную стволовую древесину используют для изготовления различных столярных изделий: рукояток, черенков, кольев и др.

3.3.6. Низкосортная древесина пригодна для производства топливной чурки длиной 0,20-0,40 м, а также наряду с хворостом и хмызом технологической щепы передвижными рубильными машинами типа РПУ-2 и др.

3.3.7. Тонкие ветви и облиственные побеги рекомендуется заготавливать в качестве лиственной или хвойной лапки для последующего скармливания домашним и диким животным. Толщина побегов не должна превышать 1,0 см.

3.3.8. Производство витаминной муки и веточного корма можно организовать из ветвей и порубочных остатков большинства древесных и кустарниковых пород за исключением ядовитых.

Лицензия ЛР №040494 от 10.07.1997г.

Подп. в печать 30.03.2000г. Формат 60x84/16
Усл.п.л. 0,75 п.л. Тираж 200 экз. Заказ № 129

Москва, Ягодная, 12
Типография Россельхозакадемии