

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

8·81

В НОМЕРЕ:

Решения XXVI съезда КПСС —
в жизнь

●
Экономическая эффективность лесо-
мелиоративных мероприятий

●
Лесопользование и охрана окружаю-
щей среды

●
Лесные полосы и урожайность сель-
скохозяйственных культур

●
Принципы технологического устрой-
ства лесов



НАШИ ПЕРЕДОВИКИ



Иван Алексеевич Фокин работает в Питкярантском мехлесхозе Карельской АССР свыше 10 лет. Малая комплексная бригада, членом которой он является, систематически добивается высоких производственных показателей. В десятой пятилетке коллектив выполнил повышенные обязательства — заготовил 24,6 тыс. м³ древесины вместо 23 тыс. м³ по плану.

Вальщик леса И. А. Фокин внес значительный трудовой вклад в общее дело. Он постоянно перевыполняет плановые задания и принятые социалистические обязательства, добиваясь высокого качества работы, за что и удостоен звания ударника коммунистического труда, которое ежегодно подтверждает.

За высокие показатели в социалистическом соревновании И. А. Фокин награжден Почетной Грамотой Минлесхоза РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома.

Иван Алексеевич ведет большую общественную работу, пользуется заслуженным авторитетом коллектива мехлесхоза. Он член товарищеского суда, наставник молодежи.

Производственные достижения Ивана Алексеевича Фокина высоко оценены. Он награжден орденом Трудовой славы III степени.



Более 20 лет трудится в Россонском лесхозе (Витебская обл.) **Михаил Маркович Хитов**. Он возглавляет бригаду в цехе деревообработки, которая несколько лет подряд по итогам Всесоюзного социалистического соревнования удерживает звание «Лучшая бригада лесного хозяйства СССР». Передовой коллектив работает под девизом «Бороться за эффективность производства и высокое качество работы». План по выпуску продукции установленного ассортимента выполнен в объеме 190 тыс. руб. (111,8%), средняя норма выработки составила 137%, ежегодная экономия древесины — 500 м³.

Десятую пятилетку бригада завершила в марте 1979 г. В настоящее время на ее рабочем календаре уже 1983 г.

Все труженики постоянно повышают свое профессиональное мастерство. Широкий размах приняло коллективное наставничество над молодыми рабочими. Ветеран труда М. М. Хитов передает молодежи свой опыт, воспитывает в ней высокие морально-нравственные принципы. Это способствует сплочению коллектива, росту производительности труда.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ ГОСДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СССР ПО ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НТО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

8 1981

СОДЕРЖАНИЕ

2 Повышать уровень планирования

РЕШЕНИЯ XXVI СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ!

- 6 Тедер Х. О. Полнее использовать резервы производства
7 Благов А. П. План первого года одиннадцатой пятилетки выполним достойно
8 Бегданов А. И. От достигнутого — к новым рубежам

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

- 10 Давилова Г. П., Зильберман Е. А., Бошняков А. Н. Экономическая эффективность лесомелиоративных мероприятий
13 Парамонов В. М. НОТ и улучшение условий труда
15 Ильев А. И. Об оценке полезных функций леса

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

- 17 Побединский А. В. Лесопользование и охрана окружающей среды
21 Лазарев Ю. А., Ханбеков Р. И. Группы типов леса зоны хвойно-широколиственных лесов
26 Новиков Б. С., Письмеров А. В. Лесному хозяйству — лесотипологическую основу

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

- 31 Милосердов Н. М., Сырых А. А., Кривобоков В. П., Титова В. Г., Бурка И. А. Лесные полосы и урожайность сельскохозяйственных культур в засушливый период
33 Горяинов В. М., Раков А. Ю. Влияние полезащитных лесных полос на урожайность озимой пшеницы
35 Лазарев М. М., Покусаев Г. А., Баскакова З. Т., Смертин Е. М. Роль лесных полос в снегоотложении
38 Дмитренко В. Л. Экономическая эффективность полезащитных лесных полос
40 Скачков В. И. Об определении конструкции лесных полос
41 Бергер С. Д. Культуры вяза перистоветвистого в полупустыне

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

- 43 Яновский Л. Н., Охлопков П. Е., Моисеев В. С., Кострюков А. И. Закономерности распределения сучков по количеству и крупности на стволах сосны
45 Смольянов А. Н. Таксационные исследования молодяков дуба искусственного происхождения

47 МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

52 ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

60 ГРИБУНА ЛЕСОВОДА

65 ОБМЕН ОПЫТОМ

71 ЗА РУБЕЖОМ

75 ХРОНИКА

80 РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

Редакционная коллегия:

К. М. КРАПЕНИННИКОВА
(главный редактор),
Э. В. АНДРОНОВА
(зам. главного редактора)
Н. П. АНУЧИН,
В. Г. АТРОХИН,
Р. В. БОБРОВ,
В. Н. ВИНОГРАДОВ,
В. Б. ЕЛИСТРАТОВ,
К. К. КАЛУЦКИЙ,
Ю. А. ЛАЗАРЕВ,
Г. А. ЛАРЮХИН,
И. С. МЕЛЕХОВ,
И. Я. МИХАЛИН,
Н. А. МОИСЕЕВ,
А. А. МОЛЧАНОВ,
П. И. МОРОЗ,
В. А. МОРОЗОВ,
В. Т. НИКОЛАЕНКО,
П. С. ПАСТЕРНАК,
Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ,
А. В. ПОБЕДИНСКИЙ,
А. А. СТУДИТСКИЙ,
Б. П. ТОЛЧЕЕВ,
Н. Н. ХРАМЦОВ,
А. И. ЧИЛИМОВ,
И. В. ШУТОВ



© Издательство
«Лесная промышленность»,
«Лесное хозяйство», 1981 г.

ПОВЫШАТЬ УРОВЕНЬ ПЛАНИРОВАНИЯ

Страна вступила в 80-е годы с высоким уровнем развития производительных сил, мощным экономическим и научно-техническим потенциалом, высококвалифицированными кадрами, способными решать масштабные и сложные задачи. XXVI съезд партии открыл новые горизонты для созидательного труда, более полного использования возможностей и преимуществ развитого социализма. Уверенный старт одиннадцатой пятилетки свидетельствует об огромном мобилизующем значении его решений. Трудящиеся с большим воодушевлением приступили к реализации четкой программы дальнейшего подъема советской экономики.

В результате широко развернувшегося социалистического соревнования по достойной встрече XXVI съезда КПСС и в ответ на призыв партии ознаменовать новую пятилетку ударным трудом коллективы предприятий и организаций лесного хозяйства завершили основные задания первого полугодия 1981 г. по развитию лесного хозяйства. Выполнен план и социалистические обязательства по посадке и посеву в лесах государственного значения, созданию насаждений на оврагах, балках, песках и других неудобных землях колхозов и совхозов, полезащитных лесных полос по договорам с колхозами и совхозами. В соответствии с намеченными проведены работы по уходу за молодняками. В процессе рубок ухода за лесом и санитарных рубок заготовлено 20 млн. м³ ликвидной древесины. Выполняются задания по производству плодоовощных консервов, соков и заготовке лекарственного и технического сырья.

За первое полугодие выполнен план промышленного производства по общему объему и основной номенклатуре продукции. Произведено товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения на сумму 81,6 млн. руб., или 104,7% к плану. Объединения и предприятия лесного хозяйства, переведенные на применение в промышленном производстве показателей нормативной чистой продукции, выполнили план по объему нормативной чистой продукции на 103% (на 4% больше, чем в соответствующий период прошлого года). Повысилась производительность труда: весь прирост продукции и объема работ в лесном хозяйстве получен за счет увеличения производительности труда. Широко внедряются мероприятия по поставке сельскому хозяйству лесной продукции, оказанию ему технической и шефской помощи.

Из множества задач, вытекающих из решений XXVI съезда КПСС, важнейшей в настоящее время является разработка комплексного и сбалансированного во всех аспектах плана развития лесного хозяйства на одиннадцатую пятилетку — составной части пятилетнего плана

экономического и социального развития СССР. В нем должен найти отражение курс партии на рациональное использование всех природных ресурсов, экономическая политика в области лесного хозяйства, определенная Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года.

Эта работа широко развернута в отрасли и является основной не только для хозяйственных органов но и партийных, профсоюзных, комсомольских и общественных организаций. От нее во многом зависит перспектива развития лесного хозяйства страны, дальнейшее улучшение жилищных и культурно-бытовых условий работников.

Основными направлениями экономического и социального развития СССР предусмотрено: «В лесном хозяйстве обеспечить постепенный переход к ведению его на принципах непрерывного и рационального лесопользования, улучшение качественного состава лесов. Вырастить на площади не менее 8 млн. гектаров молодняк ценных древесных пород. Внедрять промышленные методы лесовыращивания. Приступить к реализации целевой комплексной программы по созданию в Европейско-Уральской зоне СССР постоянной лесосырьевой базы для целлюлозно-бумажной промышленности за счет выращиваия леса на специальных плантациях.

В целях расширения и укрепления кормовой базы овцеводства увеличить объем работ по облесению пастбищ в полупустынных районах Средней Азии и Казахстана».

Важным этапом реализации указанных задач является дальнейший перевод лесного хозяйства на рельсы интенсивного развития, ускорение этого процесса. Практически интенсификация означает, что результаты производства растут быстрее, чем затраты на него. Решению этой проблемы должны быть подчинены планирование, научно-техническая и структурная политика. Основа интенсификации — технический прогресс. Поэтому необходимым условием пятилетнего плана становится более полное отражение в нем объективных требований и особенностей развития научно-технического прогресса в лесном хозяйстве, обеспечение комплексного учета научно-технических, социальных, экономических и биологических условий роста и развития леса. В одиннадцатой пятилетке и на период до 1990 г. развитие науки и технический прогресс останутся важнейшими факторами дальнейшего подъема лесного хозяйства. На октябрьском (1980 г.) Пленуме ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев подчеркнул необходимость широкого использования целевых программ в планировании. Каждая такая программа должна пред-

ставлять собой основанный на точных расчетах план мероприятий, нацеленный на конечный результат. В текущей пятилетке научно-исследовательским и проектным организациям лесного хозяйства наряду с разработкой программы по созданию в Европейско-Уральской зоне СССР постоянной лесосырьевой базы на основе плантационного способа воспроизводства лесных ресурсов предстоит участвовать в разработке более 10 комплексных целевых научно-технических программ, а также программ по решению важнейших научно-технических проблем. Основными среди них являются создание и освоение новых технологических процессов, систем машин, системы нормативных материалов для комплексной организации труда работников, охраны природы, автоматизированных систем управления, научно-технической информации и др. Наряду с этим в пятилетнем плане развития науки и техники должны быть более широко отражены научно-исследовательские работы по актуальным проблемам развития лесного хозяйства, результаты которых могут быть быстрее использованы в производстве.

Составной частью плановых заданий по реализации основных направлений технического прогресса в лесном хозяйстве является внедрение системы машин и технологии лесовосстановления, рубок ухода, создания овражно-балочных насаждений, облесения горных склонов, закладки полевых защитных и пастбищезащитных полос. Каждому предприятию следует осуществить планы технического перевооружения производства, поднять его технико-экономический уровень, обеспечить значительное сокращение применения ручного труда. Решительный поворот к интенсивному развитию производства делает важным выбор наиболее результативных направлений повышения эффективности производства на основе достижений науки и техники.

Одним из условий сбалансированности стоимостных показателей плана развития лесного хозяйства, создающим благоприятные возможности для рационального использования лесных ресурсов и усиления экономических методов руководства, является переход на новые лесные таксы, единые цены на лесохозяйственные работы и оптовые цены на лесную продукцию. Эти мероприятия позволяют значительно приблизить стоимостные показатели к общественно необходимым затратам производства, обеспечить объективную оценку лесных ресурсов, лучше отразить особенности экономических условий хозяйствования и перспективные задачи развития лесного хозяйства. В новых таксах и ценах более совершенно их соотношение по отдельным древесным породам, видам лесохозяйственных работ, более четкая их дифференциация по территории страны в соответствии с изменившимся за последние годы размещением производства и развитием научно-технического прогресса. Одновременно с этим в прејскурантах разработаны и утверждены нормативы чистой продукции по всем видам ее промышленной деятельности. Тем самым создается надежная экономическая база для стабильности хозяйственной деятельности, объективной оценки конечных результатов производства и повышения уровня экономической работы в отрасли.

Важнейшая задача предприятий и организаций лесного хозяйства — активнее использовать экономические рычаги в осуществлении плановых мероприятий по совершенствованию лесопользования, охране и сбережению лесных богатств. Нужно своевременно завершить начатую работу по пересчету плановых показателей, учесть все изменения, обуславливаемые введением новых такс и цен и на этой основе обеспечить сбалансированную увязку основных направлений развития лесного хозяйства по всем годам пятилетки. Требуются также меры по обновлению на каждом предприятии прејскурантного хозяйства, улучшению учета и ускорению доведения прејскурантов, инструкций и указаний до каждого подраздела и участка. Необходимо глубокое изучение новых документов и их правильное применение. Создание совершенного прејскурантного хозяйства — важный этап установления обоснованных экономических связей в одиннадцатой пятилетке.

В опытным порядке с 1 января 1981 г. показатель нормативной чистой продукции применяется при планировании и оценке хозяйственной деятельности 52 производственных объединений и предприятий. Итоги показывают, что благодаря этому создается более объективная оценка трудового вклада каждого коллектива, обеспечиваются условия для лучшего выполнения плана с точки зрения ассортимента и номенклатуры продукции, полнее учитывается трудоемкость выпускаемых изделий, устраняется влияние отдельных факторов, не зависящих от деятельности предприятия. В связи с массовым переводом промышленного производства на использование показателя нормативной чистой продукции в пятилетнем плане должна быть всесторонне обоснована и тщательно определена динамика этого показателя по отдельным районам страны, обеспечено правильное сочетание его с другими показателями развития и размещения отрасли, объективно учтены особенности промышленного производства, созданы условия для активного воздействия новой системы показателей плана вместе с экономическими стимулами на улучшение конечных результатов. В этих целях необходимо существенно улучшить внутрихозяйственное планирование, совершенствовать учет и отчетность в соответствии с современными требованиями, глубоко изучить опыт работы объединений и предприятий лесного хозяйства, первыми внедряющих показатель нормативной чистой продукции. Вышестоящим органам лесного хозяйства нужно своевременно провести организационную, методическую и экономическую подготовку предприятий с тем, чтобы создать нормальные условия для функционирования новой системы показателей плана и успешного выполнения заданий пятилетки.

Развитие лесного хозяйства во многом определяется содержанием и направленностью плана экономического и социального развития СССР. В период развернутого строительства материально-технической базы коммунизма особенно возрастает роль лесного хозяйства в едином народнохозяйственном комплексе, усиливается народнохозяйственное, экономическое и социальное

значение лесов, повышаются требования к качеству лесной продукции и эффективности производства. В большей степени это обуславливается ориентацией производства на удовлетворение конечных потребностей общества.

Основное внимание при подготовке пятилетнего плана развития лесного хозяйства должно быть уделено формированию обоснованных экономических взаимосвязей с другими отраслями народного хозяйства в соответствии с общими задачами развития экономики, своевременному и качественному проведению лесохозяйственных мероприятий, установлению реальных заданий по номенклатуре и ассортименту на основе более полного удовлетворения спроса в лесной продукции и особенно товарах народного потребления. Расширение выпуска этих товаров должно обеспечиваться за счет более полного использования имеющихся производственных мощностей, основных фондов и оборудования, увеличения переработки мелкотоварной древесины, дров и отходов, экономии материалов и топливно-энергетических ресурсов.

Качество лесохозяйственных работ, выпускаемой продукции и эффективность производства во многом обеспечиваются более полным учетом и отражением в планах требований ГОСТ, стандартов, технических условий и наставлений. Качественная сторона производственной деятельности приобрела огромное народнохозяйственное, экономическое, социально-политическое и даже нравственное значение. Поэтому, решая эту задачу, нужно преодолеть силу инерции, традиции и привычки, сложившиеся в тот период, когда на первый план выступали количественные показатели.

При подготовке пятилетнего плана экономического и социального развития лесного хозяйства на всех уровнях большое внимание следует обратить на планирование социального развития производственных предприятий, которое стало неотъемлемым элементом народнохозяйственного плана. Оно обеспечивает улучшение жилищных, культурно-бытовых и других условий работников, формирование стабильных производственных коллективов. В условиях работы предприятий отрасли эти вопросы приобретают решающее значение и должны постоянно находиться в поле зрения каждого хозяйственного руководителя, так как от правильного их решения в значительной мере будет зависеть обеспеченность отрасли кадрами, сокращение их текучести. Новые возможности для улучшения планирования социального развития предприятий создаются в одиннадцатой пятилетке. Теперь предприятия и организации лесного хозяйства в своих планах составляют сводные разделы по всему комплексу мероприятий в области социального развития. В них предусматриваются меры по улучшению условий труда, жилищных и культурно-бытовых условий жизни, медицинского обслуживания, повышению квалификации и профессионального мастерства работников, общеобразовательного и культурного уровня населения в увязке с заданиями по развитию производства, капитальному строительству и повышению их эффективности. В связи с этим надо добиваться, чтобы в текущей пятилетке план

социального развития был составлен каждым предприятием и организацией лесного хозяйства. А для обеспечения его выполнения в пятилетнем плане следует предусмотреть необходимые материально-технические и финансовые ресурсы. Повышение материального и культурного уровня работников отрасли, создание лучших условий для всестороннего их развития определяют социальную направленность плана, являются важным средством осуществления установленных заданий.

Техническое перевооружение производства, расширение и наращивание производственных мощностей, укрепление материально-технической базы предприятий и улучшение жилищных условий работников очень тесно связаны с планом капитального строительства. Важным направлением совершенствования капитального строительства и повышения эффективности капитальных вложений являются увеличение средств, направленных на техническое перевооружение и реконструкцию предприятий на базе комплексной механизации и автоматизации производства, внедрения новых технологических процессов, предполагающих широкое обновление и модернизацию оборудования. В пятилетнем плане необходимо предусматривать концентрацию капитальных вложений и материальных ресурсов во важнейших стройках и пусковых объектах, равномерный и комплексный ввод в действие производственных мощностей и объектов непромышленного назначения. Наряду с улучшением строительства должны осуществляться меры по уменьшению объемов незавершенного строительства и запасов неустановленного оборудования, сокращению сроков освоения производственных мощностей. При планировании капитальных вложений по отдельным предприятиям и организациям следует учитывать такую их направленность, которая обеспечит устойчивость и сбалансированность расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве, ускоренное развитие технического прогресса.

Особенность одиннадцатого пятилетнего плана состоит в том, что его формирование и выполнение будут происходить в условиях осуществления мероприятий по совершенствованию хозяйственного механизма, вытекающих из постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы». Гослесхозом СССР утвержден паспорт лесохозяйственного предприятия, в котором содержатся данные о наличии и использовании производственных мощностей, структуре машин, механизмов и оборудования, техническом уровне производства, качестве выполняемых работ и выпускаемой продукции, а также сведения об освоении новых видов лесохозяйственных работ, вводе в действие новых цехов, мастерских, ритмичности работы и другие нужные для планирования показатели. Паспорт характеризует все стороны деятельности трудовых коллективов, поэтому каждая служба предприятия призвана активно участвовать в его внедрении. Реализация основных положений постановления связана с совершенствованием управления —

концентрацией и укреплением цехов, участков, лесничеств, лесопитомников, ремонтных баз и мастерских, более широким внедрением в лесное хозяйство бригадной организации труда, совершенствованием форм оплаты, повышением роли морального и материального поощрения.

Один из важнейших элементов хозяйственного механизма — совершенствование форм материально-технического обеспечения. Для улучшения этой работы следует предусматривать расширение прямых длительных хозяйственных связей предприятий, усиление взаимной ответственности за обязательное исполнение условий договоров на поставку продукции. В пятилетнем плане необходимо отразить осуществление мер по укреплению предприятий-потребителей к предприятиям-изготовителям и переводу поставок продукции на прямые длительные связи с заключением долгосрочных хозяйственных договоров.

Важным условием реальности плановых заданий является обоснованное их распределение по годам пятилетки и кварталам года. Надо в полной мере преодолеть существовавшую в прошлом отрицательную практику переноса плановых заданий на последние кварталы года и завершающие годы пятилетки, в результате чего искусственно создавалось напряжение в работе предприятий, а в ряде случаев не обеспечивалось выполнение плана. В одиннадцатой пятилетке оценка осуществления плана будет производиться нарастающим итогом с начала пятилетки, а годового — с начала года. Такое изменение создает реальные условия для укрепления плановой и договорной дисциплины, обеспечения ритмичной и устойчивой работы предприятий как в течение года, так и всей пятилетки. В связи с этим необходимо на основе глубокого анализа выполнения плана десятой пятилетки, использования имеющихся производственных мощностей и намечаемых объемов производства обеспечить обоснованное и пропорциональное распределение плановых заданий по годам пятилетки и кварталам года.

Судьба плана зависит от степени участия в его разработке производственных коллективов, каждого работника. Главная задача — точно определить, что конкретно и в какие сроки должно быть сделано для его успешного завершения. Надо всемерно развивать движение за разработку и выполнение личных (бригадных) производственных планов, повсеместно создавать благоприятные условия для творческого труда. Широкое обсуждение плановых заданий на рабочих собраниях, производственных совещаниях, в цехах, бригадах, на участках обеспечивает живое участие работников в управлении производством, приобщает их к решению важных государственных дел. Хозяйская забота тружеников лесного хозяйства о судьбе народнохозяйствен-

ного плана проявляется во встречных планах. Практическое значение их состоит в том, что они позволяют соединить творческую активность работников с централизованным планированием. Встречный план — это обязательство работника реализовать государственное задание в конкретных производственных условиях с учетом имеющихся резервов. Поэтому, как отмечается в постановлении ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании за успешное выполнение и перевыполнение заданий одиннадцатой пятилетки», важно всемерно поддерживать инициативу трудовых коллективов по разработке встречных планов, направленных на улучшение качественных показателей, прежде всего повышение производительности труда, снижение себестоимости, увеличение прибыли, выпуск продукции высшей категории качества, более эффективное использование производственных мощностей, увеличение объемов производства за счет экономии ресурсов.

Вместе с тем важнейшее значение на современном этапе приобретает всемерное укрепление плановой дисциплины. Как отмечалось на XXVI съезде партии, практика корректировки планов в сторону их понижения дезорганизует коллектив, разлагает кадры, причащает их к безответственности. С такой практикой следует решительно покончить. Это требование одновременно повышает ответственность органов лесного хозяйства за качество разрабатываемых планов. В Отчетном докладе XXVI съезду КПСС подчеркивалось: «...Настало время ужесточить требования как к плановой дисциплине, так и к качеству самих планов. План, безусловно, должен быть реальным, сбалансированным. Но столь же безусловно он должен и выполняться». Надо принять решительные меры, чтобы каждое предприятие и организация лесного хозяйства обеспечивали выполнение установленных плановых заданий.

По всей стране развернулось массовое патриотическое движение за выполнение и перевыполнение заданий первого года одиннадцатой пятилетки, что свидетельствует о твердой решимости советских людей ознаменовать год XXVI съезда КПСС ударным трудом, воплотить в жизнь его исторические предначертания. Достоинно трудятся над реализацией социально-экономической программы работники лесного хозяйства. Активно включившись во всенародное социалистическое соревнование, они взяли дополнительные повышенные социалистические обязательства и успешно их выполняют. Важно закрепить достигнутое, не ослаблять внимания к вопросам выявления и эффективного использования резервов. Активная поддержка и развитие инициативы работников, настойчивое распространение передового опыта — одно из главных условий разработки обоснованного, сбалансированного по всем показателям пятилетнего плана и успешного его выполнения.

ПОЛНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДСТВА

**Х. О. ТЕДЕР, министр лесного хозяйства
и охраны природы ЭССР**

Предприятия Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР успешно справились с плановыми заданиями десятой пятилетки. Лесистость республики возросла до 39,4%. План реализации товарной продукции перевыполнен на 5,4%. при этом весь ее прирост получен за счет увеличения производительности труда. План выпуска товаров народного потребления выполнен на 106%. Расширилось многоцелевое пользование лесами. Продукции побочного пользования заготовлено на 127%.

Огромную роль в решении задач, стоявших перед предприятиями, сыграло широко развернутое в республике социалистическое соревнование. Победителями в нем неоднократно выходили Раквереский и Сууре-Яаниский лесхозы, а Ряпинаскому в 1980 г. присвоено переходящее Красное знамя ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ.

Сейчас все трудовые коллективы работают над осуществлением решений XXVI съезда КПСС, которые активно обсуждались на каждом производственном участке.

Важнейшей проблемой в условиях интенсивного ведения лесного хозяйства является строительство дорог. Нет смысла четко разделять их по назначению — на лесохозяйственные, лесовозные, противопожарные, хозяйственные и т. д. Создание постоянной дорожной сети в лесу требует комплексного подхода, кооперации всех средств и возможностей. С этим может справиться только постоянный землепользователь (лесхоз, леспромхоз). Вместе с тем и средства лесозаготовителя по главному лесопользованию также должны в основном направляться на развитие общей дорожной сети, а не только на временные проезды к годичной лесосеке.

Для каждого лесхоза республики составляется перспективная схема, на которую наносятся существующие и планируемые дороги с учетом доступа ко всем лесным массивам и сельскохозяйственным угодьям. Очерченность их постройки и реконструкции устанавливается лесоустройством в зависимости от расположения лесосечного фонда, мелиоративных и других работ на ревизионный период. На основании этого лесхоз заказывает соответствующей организации проекты дорог, временно подготавливает трассы и хозяйственным способом строит дороги, трубопереезды и небольшие мосты. Наряду с этим осуществляется ремонт и содержание существующей дорожной сети. Названные мероприятия следует считать одной из важнейших предпосылок для интенсификации многоцелевого ведения лесного хозяйства и лесозаготовок, поэтому необходимо предусмотреть соответствующее финансирование и по-

ставку материально-технических средств (автосамосвалов, автогрейдеров, бульдозеров и корчевателей).

Актуальным вопросом является строительство комплексов для выращивания посадочного материала. Институтами «Союзгипролесхоз» и «Эстмелиопроект» составляются проекты лесных питомников с оросительной сетью. Для решения столь важной проблемы необходимо обеспечить устройство оросительной сети за счет государственных капиталовложений или включить указанные работы в план развития отрасли дополнительно по проектной стоимости с учетом выполнения их подрядным способом.

На территории гослесфонда республики расположены живописные уголки, на базе которых создана система редких природных объектов, охраняемых государством. Сюда входят Лахемааский национальный парк, четыре госзаповедника (из них Матсалуский является водноболотным угодьем международного значения), 29 заказников, сотни парков и других памятников природы. Охрана, благоустройство и развитие природных комплексов ведутся на основе положений, утвержденных директивными органами. Основное финансирование по развитию заповедников приходится осуществлять за счет лесохозяйственных работ, чего явно недостаточно для выполнения природоохранных мероприятий на должном уровне. Развитие заповедников должно быть предусмотрено финансированием. Это является залогом успешного выполнения Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года, которыми предусмотрено дальнейшее развитие заповедных территорий и национальных парков страны с целью разработки рекомендаций по рациональному использованию природных ресурсов.

Сумма освоения капитальных вложений за пятилетие составила около 25 млн руб., объем строительно-монтажных работ — 10,3 млн руб. Введены в эксплуатацию основные фонды и объекты сверх установленного плана. К концу 1980 г. объем незавершенного строительства сократился на 112 тыс. руб. Построены жилые дома общей площадью 15,4 тыс. м². За счет долгосрочного кредита банка и фонда развития производства проведены реконструкция и техническое перевооружение производственных объектов. Большое внимание уделялось улучшению трудовых и бытовых условий работников, что в значительной степени приостановило сокращение численности рабочих и обеспечило закрепление лесохозяйственных рабочих кадров на производстве. Однако составленные лесхозами перспективные планы строительства показывают, что предстоит еще многое сделать с учетом создания условий для содержания домашнего скота и возделывания приусадебных участков. Необходимо также увеличить производство продукции побочного пользования лесом, охотничьего хозяйства и рыбоводства.

С переводом лесхозов I группы на должностные оклады лесопромышленных предприятий встает ряд проблем. В большинстве их выполнение значительных объемов заготовки и вывозки древесины не допускает расчетная лесосека. Чтобы материально заинтересовать работников в расширении производства и рациональном побочном пользовании лесом, нужно в лесхозах, где расчетная лесосека не позволяет достичь заготовки и вывозки 60 тыс. м³ и более, при внедрении окладов лесопромышленных предприятий учитывать объем реализации побочной лесной продукции, а также продукции деревопереработки и лесохимии. Денежный объем

реализации продукции может быть пересчитан из рублей в кубометры, как при переводе из более низкой группы оплаты труда в более высокую допускается у лесопромышленных предприятий.

Решения XXVI съезда КПСС проникнуты заботой партии о повышении экономической мощи нашей Родины, о росте благосостояния народа. Они встретили широкий отклик среди тружеников лесного хозяйства и охраны природы Эстонии. Работники отрасли приложат все силы к досрочному выполнению намеченных планов, полному использованию всех резервов производства.

ПЛАН ПЕРВОГО ГОДА ОДИННАДЦАТОЙ ПЯТИЛЕТКИ ВЫПОЛНИМ ДОСРОЧНО

А. П. БЛАГОВ, начальник Горьковского управления лесного хозяйства

Больших успехов добились лесоводы Горьковской обл. в десятой пятилетке. Посажено и посеяно леса на 116,9 тыс. га, в том числе 0,8 тыс. га сверх плана. В покрытую лесом площадь переведено 90,3 тыс. га. Кроме того, на землях колхозов и совхозов создано 6,2 тыс. га противозерозионных насаждений при плане 6 тыс. га. Приживаемость лесных культур составляет свыше 94%. Заготовлено 138,6 т лесных семян, из них 75 т хвойных пород, что превышает плановое задание. Значительно снижена себестоимость семян и повышено их качество (95% I и II класса). Пятилетнее задание по рубкам ухода за лесом и санитарным рубкам в объеме 511 тыс. га, в том числе в молодняках 211 тыс. га, выполнено досрочно — к 20 декабря 1980 г., при этом заготовлено 6,5 млн. м³ ликвидной древесины, что на 290 тыс. м³ выше плана.

Вырос уровень механизации работ, что позволило повысить производительность труда за пятилетие на 31,2% и в результате обеспечить весь прирост объемов работ в лесном хозяйстве не только без привлечения дополнительной рабочей силы, но и при значительном ее сокращении. Так, только в 1980 г. за счет роста производительности труда высвобождено 503 человека.

Впервые за многие годы в лесном хозяйстве области отпуск леса проводился в объемах расчетной лесосеки. С 1979 г. переруб прекращен во всех лесхозах.

Дальнейшее развитие получило промышленное производство. Выпуск продукции возрос на 6,5 млн. руб. и достиг в 1980 г. 41 млн. руб. Перевыполнен план по вывозке древесины, лесопилению и таропилению, производству хвойно-витаминной муки и ряду других важнейших видов продукции. Производительность труда возросла на 16,8%.

За годы десятой пятилетки реализовано продукции на 196 млн. руб., в том числе на 1,6 млн. руб. сверх плана. По объему промышленного производства Горьковское управление является одним из крупнейших среди министерств автономных республик и областных управлений Минлесхоза РСФСР. Перевыполнен план побочного пользования лесом. Развиваются подсобные сельскохозяйственные производства. В 1981 г. запла-

нировано получить более 120 ц мяса птицы. В настоящее время создаются подсобные хозяйства в каждом лесхозе. В целом по управлению успешно выполнен план капитальных вложений. Введено в эксплуатацию 21 тыс. 200 м² жилой площади (план 15 тыс. м²).

На предприятиях много замечательных тружеников. Знаком «Ударник десятой пятилетки» награждены 327 человек. В первых рядах соревнующихся идут тракторист-машинист Д. М. Сироткин, лауреат Государственной премии СССР, кавалер двух орденов Ленина, и бригадир Ю. А. Масланов, лауреат премии Ленинского комсомола, кавалер ордена Трудовой славы.

Выполняя решения XXVI съезда КПСС, лесоводы области в одиннадцатой пятилетке продолжают работу по улучшению состава лесов на основе своевременного и качественного проведения лесовосстановительных мероприятий, ухода за лесом, реконструкции малоценных насаждений, осушения избыточно увлажненных площадей, освоения осушенных земель.

Намечается в больших объемах посев и посадка леса. Значительно возрастут работы по уходу за молодняками (49,5 тыс. га ежегодно), объем заготовки ликвидной древесины, повысится уровень механизации работ, который достигнет 49% на посадке леса и 58% на уходе за молодняками, увеличится выпуск промышленной продукции. За счет роста производительности труда будет обеспечено не менее 90% общего прироста производства.

В целях улучшения лесосеменного дела и с учетом лесорастительных условий создается шесть лесосеменных и питомнических комплексов, включающих лесосеменные плантации, базисные питомники, высокопроизводительные шишкосушилки, склады для хранения шишек, семян, удобрений и химикатов.

Горьковские лесоводы вместе с лесоводами Костромской и Ярославской обл. будут выращивать плантационные культуры ели для обеспечения Балахнинского ЦБК сырьем.

Труженики лесного хозяйства Горьковской обл., включившись в социалистическое соревнование по выполнению решений XXVI съезда КПСС, успешно завершили I квартал 1981 г. по всем основным показателям, превысив уровень этого же периода 1980 г. Они полны решимости выполнить план и социалистические обяза-

тельства, принятые на 1981 г. и одиннадцатую пятилетку в целом.

В текущем году будет посажено и посеяно леса на 20,6 тыс. га, в том числе создано защитных лесных насаждений на землях колхозов и совхозов на 1,1 тыс. га. Коллектив принял обязательство добиться приживаемости всех посадок не ниже 94% при плане 93%. Рубки ухода за лесом и санитарные рубки запланировано провести более чем на 100 тыс. га и заготовить 1295 тыс. м³ древесины, на 46 тыс. га осуществить уход за молодняками. План этот намечено выполнить досрочно — к 29 декабря.

Ответственные задачи стоят по охране лесов от пожаров. Проводятся работы по противопожарному устройству лесов. Приведены в готовность 66 пожарно-химических станций.

Принято обязательство досрочно завершить план реализации товарной продукции в объеме 41,5 млн руб., сверх плана — на 200 тыс. руб., в том числе на 50 тыс. руб. — товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода, 80% прироста продукции обеспечить за счет роста производительности труда.

За счет внедрения новой техники и прогрессивной

технологии, научной организации труда, рационализаторских предложений получить экономический эффект не менее чем 140 тыс. руб.

Уделяется внимание бригадной форме организации и оплаты труда, которой будет охвачено до 68% рабочих в промышленном производстве и до 80% в лесохозяйственном. В настоящее время организовано около 600 бригад, из них 105 работают по аккордной системе оплаты труда, 15 — по бригадному хозрасчетному порядку.

В целях оказания помощи сельскому хозяйству в 1981 г. будут созданы противозерозионные насаждения на землях колхозов и совхозов на площади 1100 га, полезащитные лесные полосы — на 200 га. Лесоводы обязались заготовить и поставить для нужд сельского хозяйства 1400 т сена, в том числе 100 т сверх плана. Будет изготовлено изделий из древесины на 3730 тыс. руб., сверх плана — на 80 тыс. руб.

Решая задачу социального развития, принято обязательство построить 4400 м² жилой площади, один детский сад на 90 мест, обеспечить выполнение плана по подготовке и повышению квалификации рабочих и служащих.

ОТ ДОСТИГНУТОГО — К НОВЫМ РУБЕЖАМ

Л. И. БОГДАНОВ, начальник Смоленского управления лесного хозяйства

Работники лесного хозяйства области с огромным удовлетворением восприняли решения XXVI съезда партии, положения и выводы, содержащиеся в Отчетном докладе ЦК КПСС, с которым выступил Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев. Они горячо одобряют и поддерживают политику партии, в основе которой лежит забота о мире, о неуклонном подъеме уровня жизни народа.

Широко развернув социалистическое соревнование в честь съезда, многие коллективы досрочно выполнили планы 1980 г. и пятилетки в целом.

Сейчас труженики отрасли сосредоточивают внимание на дальнейшем повышении эффективности производства, улучшении качественного состава лесов, внедрении промышленных методов лесовыращивания, строгом соблюдении производственной и трудовой дисциплины. Развернута большая работа по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе. В лесах отобраны и зачислены в государственный реестр плюсовые деревья, закладываются лесосеменные плантации, ведется формирование постоянных лесосеменных участков, с которых начат сбор высококачественных семян.

Всего же за прошедшую пятилетку заготовлено 30 т семян хвойных пород, при этом 15 т передано другим областям. На 1981 г. управлением в честь съезда принят встречный план, и уже в первом квартале перевыполнено годовое задание, создан резервный запас для своих нужд на 7 лет вперед. Для переработки шишек в десятой пятилетке построено три механизированных шишкосушилки, в текущем году будет введе-

на четвертая, что даст возможность практически обеспечить переработку всех заготавливаемых в урожайные годы шишек.

Предприятия области с избытком удовлетворяют собственную потребность в посадочном материале, который выращивается в базисных питомниках. Однако иметь в каждом лесхозе постоянный питомник экономически не оправдано. Необходим перевод питомнического хозяйства на промышленный метод, что даст значительный эффект. Сейчас по проекту института «Союзгипролесхоз» закладывается два крупных межлесхозных питомника площадью 130 га, где будет обеспечено искусственное орошение посевов, более рациональное использование техники, внедрение достижений науки и передового опыта.

Наиболее ответственная задача применительно к условиям области — создание лесных культур на не покрытых лесом площадях и их реконструкция. Сложность заключается в большой трудоемкости работ, особенно по уходу за культурами, обильно зарастающими травянистой растительностью, в заброшенности лесокультурного фонда, бездорожье и остром дефиците рабочей силы. Это заставило искать новые пути и способы повышения качества лесовосстановления, снижения трудоемкости работ. По инициативе рационализаторов родилась технология лесовосстановления, основанная на комплексной механизации, широком применении гербицидов и арборицидов. Суть ее в том, что борьба с сорняками ведется до посадки леса, одновременно с подготовкой почвы. Это позволяет механизировать работы, полностью исключить необходимость в ручных уходах в первые 2 года роста культур. При этом резко возрастают их качество и сохранность.

Экономическая эффективность от внедрения предложенной технологии за 1980 г. составила 40 тыс. чел.

дней (13 чел.-дней на 1 га), или 20 тыс. руб. (5 руб./га). На повышении эффективности в значительной степени сказывается организация труда на базе механизированных бригад.

Для интенсификации лесокультурного производства, поднятия его на новую ступень следует улучшить оснащение предприятий лесохозяйственными тракторами ЛХТ-55, ускорить изготовление лесокультурных агрегатов, способных одновременно проводить вспашку и внесение химических веществ, наладить обеспечение эффективных и менее токсичных химикатов. Целесообразно, на наш взгляд, и усовершенствовать планирование лесокультурного производства. В качестве плановых показателей установить два основных — объемы закладки лесных культур и перевод их в покрытую лесом площадь. Это повысит инициативу производителей во внедрении передовой технологии лесовосстановления.

Необходимо также разработать более совершенные технологии лесовыращивания, особенно на увлажненных почвах, внедрить комплекс агрегатных машин, способных выполнять не одну, а несколько производственных операций одновременно.

В решениях XXVI съезда КПСС разработана широкая программа дальнейшего подъема благосостояния народа. Первостепенное значение в этом приобретают расширение производства и улучшение качества товаров народного потребления. В предыдущей пятилетке их выпуск по управлению удвоен благодаря реконструкции и созданию новых типовых цехов. За десятую пятилетку введено в эксплуатацию 10 таких помещений для переработки 120 тыс. м³ древесины в год. Однако

еще не везде эти резервы используются полностью ввиду нехватки станочного оборудования, недостаточной механизации. В разрабатываемых институтом «Союзгипролесхоз» проектах зачастую нет четкой увязки технологии с выпускаемыми механизмами. Эти вопросы надо решить в самое ближайшее время.

Съезд партии указал на необходимость более полного использования лесосырьевых ресурсов в европейской части страны. Это требование полностью относится и к Смоленской обл., где ежегодные объемы лесозаготовки составляют 1600 тыс. м³ и в ряде леспромпхозов истощились лесосырьевые базы. В связи с этим нужна перебазировка объемов лесозаготовок на те предприятия, где расчетная лесосека используется не полностью.

Вопросы наращивания мощностей для выполнения плана, улучшения бытовых условий трудящихся, внедрения новой техники и технологии, бригадного подрядного способа организации труда постоянно находятся в центре внимания всей работы управления. Достаточно сказать, что только за годы десятой пятилетки на строительство израсходовано 21,6 млн. руб. капитальных вложений. Введены в эксплуатацию больница, клуб, три детских сада, дом быта и пять магазинов, 20 тыс. м³ жилья, три столовые, реконструировано и построено шесть нижних складов из железобетона и ряд других объектов. В ближайшее время эти работы будут расширены.

Труженики леса Смоленщины разработали конкретные мероприятия по осуществлению решений XXVI съезда КПСС, приняли повышенные социалистические обязательства и сейчас прилагают все силы для безусловного их выполнения.

Поздравляем!

Указами Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области лесного хозяйства почетное звание заслуженного лесовода РСФСР присвоено **Владимиру Николаевичу Гавриленко** — директору Крапивненского лесхоза-техникума Тульской обл.; **Михаилу Павловичу Пулинцу** — директору Приморской лесной опытной станции ДальНИИЛХа; **Владимиру Сидоровичу Ромасю** — директору Геленджикского механизированного лесхоза Краснодарского управления лесного хозяйства; **Александрю Акимовичу Суцеву** — лесничему Кореновского механизированного лесхоза Краснодарского управления лесного хозяйства; **Анне Васильевне Холиной** — лесничему Веневского лесокombината Тульского управления лесного хозяйства; **Хуту Юсуфу Гаруновичу** — директору Первомайского леспромпхоза Краснодарского управления лесного хозяйства; **Александре Сергеевне Цареградской** — старшему преподавателю ВИПКЛХа.

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за заслуги в области лесного хозяйства и активное участие в общественной жизни почетное звание заслуженного лесовода Украинской ССР присвоено **Василию Антоновичу Иващенко** — главному инженеру Житомирского управления лесного хозяйства и лесозаготовок.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за многолетнюю активную работу по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Украинской ССР награжден **Василий Дмитриевич Козацкий** — председатель президиума районного совета Украинского общества охраны природы, директор Верхнеднепровского лесхоззага Днепропетровского управления лесного хозяйства.

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 630*65

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Г. П. ДАНИЛОВА, Е. А. ЗИЛЬБЕРМАН, кандидаты экономических наук; А. Н. БОШЛЯКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук

Максимальная эффективность противоэрозионных мероприятий достигается при комплексном применении их в соответствии с природными и экономическими условиями хозяйств. Это установлено исследованиями, проведенными в Задонском районе Липецкой обл., относящейся к зоне интенсивного проявления водной эрозии, которая обусловлена главным образом стоком талых вод. В одинаково сильной степени здесь развиты процессы плоскостного смыва почв и размыва территории оврагами. Средняя интенсивность смыва почвы 10—15 т/га, максимальная (на пахотных склонах 5—6° со средне- и сильносмытыми почвами — 30—40 т/га). По данным Липецкого филиала ЦЧОгипрозема, ущерб от эрозии составляет 1,2 млн. руб. в год, т. е. 11,2 руб. на 1 га сельскохозяйственных угодий, или 13,2 руб. на 1 га пашни.

Генеральной схемой противоэрозионных мероприятий Липецкой обл. в хозяйствах указанного района предусматривается полный комплекс мер защиты почв от эрозии, в который вошли организационно-хозяйственные (почвозащитные севообороты на средне- и сильносмытых почвах, залужение сильноэродированных земель, обработка почвы в границах рабочих участков), агротехнические (применение специальных приемов обработки почвы), лесомелиоративные (водорегулирующие, приовражные и прибалочные лесные полосы, облесение участков размытых земель и дна оврагов), гидротехнические (водозадерживающие валы, водосбросы и сложные сооружения).

Оценка противоэрозионной и экономической эффективности проектируемых комплексов противоэрозионных мероприятий, проведенная по методике Государственного научно-исследовательского института земельных ресурсов [1], показала, что объем их вполне достаточен для предотвращения эрозионных процессов. По расчетам, внедрение намеченных мероприятий позволит зарегулировать 70—80% поверхностного стока, или 60—70 мм, в том числе за счет агротехнических 30—35%, лесомелиоративных — до 25% (при удельном весе площади всех групп лесных полос 4—6%) и гидротехнических 10—15%. При этом смыв почвы сократится в 2,5—3 раза на площади полевых севооборотов (склоны до 5°) и в 4,5—6 раз на территории почвозащитных (склоны свыше 5°) и не будет превышать 2—4 т/га, а поверхностный сток 10—12 мм в год, что допустимо в условиях Задонского района. Агротехнические мероприятия могут обеспечить прибавку урожайности зерновых

в среднем на 2,5—3 ц/га, лесомелиоративные — на 1—1,5 ц/га. Дополнительный чистый доход составит до 20 руб. на 1 га пашни.

При обследовании хозяйств установлено, что проекты противоэрозионной организации территории полностью не осуществляются, почвозащитные севообороты не внедряются, обработка почвы ведется не по рабочим участкам, агротехнические противоэрозионные мероприятия, обладающие наибольшей противоэрозионной и экономической эффективностью, не применяются. Наибольшее распространение получили защитные лесные насаждения — полезащитные, водорегулирующие, приовражно-прибалочные лесные полосы, причем последние дополняются простейшими гидротехническими сооружениями (водозадерживающими валами, канавами и др.). Данные табл. 1 свидетельствуют о том, что фактически средняя облесенность пашни по району соответствует рекомендациям НИИСХ ЦЧП им. В. В. Докучаева, но по отдельным хозяйствам наблюдаются отклонения в 2,5—4 раза. Однако в целом по району показатель защищенности пашни лесными полосами низкий (всего 22,6%) и не соответствует их площади, т. е. показателю облесенности, несмотря на хорошие лесорастительные условия района и возраст насаждений. Объясняется это тем, что в большинстве хозяйств площадь полезащитных и водорегулирующих лесных полос, обладающих наибольшим защитным влиянием, в 5 раз меньше площади приовражных и прибалочных, высота которых не превышает 2—6 м. Это привело к тому, что основная площадь пашни, расположенной в нижней части склонов, осталась вне зоны влияния защитных насаждений.

Таким образом, показатель облесенности пашни не может точно характеризовать полезную работу лесомелиоративных насаждений, их противоэрозионную и экономическую эффективность. При одинаковой облесенности этот показатель зависит прежде всего от соотношения групп лесных полос в общей системе насаждений. Так, в условиях ЦЧО наибольший эффект достигается при наличии в системе лесных полос не менее 20—30% водорегулирующих и соотношении полезащитных, водорегулирующих и приовражно-прибалочных 1 : 1 : 2 или 1 : 2 : 3 (табл. 2).

Согласно рекомендациям ВНИАЛМИ и НИИСХ ЦЧП, в условиях Липецкой обл. прибавка урожайности сельскохозяйственных культур в зоне действия лесных полос за счет их агроклиматического влияния должна быть: зерновых — 2,8 ц/га, подсолнечника — 2,8, картофеля — 20, сахарной свеклы — 50, кукурузы на силос — 80, однолетних и многолетних трав на сено — 3 ц/га.

В соответствии с указанными нормативами, при условии рационального соотношения и размещения групп лесных полос, дополнительный сбор зерна должен составлять 4%, сахарной свеклы, подсолнечника и карто-

Защитное влияние и водорегулирующая способность системы лесных полос

Хозяйства	Полезащитные и водорегулирующие лесные полосы			Приовражно-прибалочные насаждения		В целом система лесных полос			Объем поверхностного стока с водосбора, тыс. м ³	Снижение стока с учетом водорегулирующей нагрузки насаждений, %	Водорегулирующая способность системы лесных полос	
	площадь га	защитное влияние, га	защитно-стокопашин, %	площадь га	защитное влияние, га	защитное влияние		облеженность пашни, %			тыс. м ³	мм
						га	%					
Совхозы:												
Тихий Дон	44	756	10,1	211	567	1 323	17,4	3,4	6 000	13,0	792	11,0
Донской	20	351	6,2	229	1 030	1 381	24,2	4,4	4 570	18,0	805	14,0
Студенецкий	12	42	0,8	397	596	638	12,5	8,0	4 760	32,0	1 300	25,5
Им. 50 лет Октября	72	1 440	24,2	243	655	2 095	35,5	5,3	4 750	21,0	1 000	17,0
Задонский	20	180	7,2	98	170	350	14,0	4,7	9 000	19,0	376	15,0
Хмелинецкий	40	616	8,7	87	261	877	12,4	1,8	5 700	7,0	410	6,0
Владимирский	34	324	4,2	189	849	1 173	15,2	2,9	6 200	12,0	220	9,0
Ульяновский	35	963	9,2	714	3 480	4 443	43,0	7,3	8 300	29,0	7 110	23,0
Калабинский	41	825	11,7	36	135	960	13,5	1,1	5 660	4,5	249	3,5
Освобождение	101	1 632	17,3	29	97	1 729	18,1	1,4	7 550	5,5	423	4,5
Восход	16	99	3,3	220	445	544	18,0	7,8	2 420	31,0	755	25,0
Колхозы:												
Аврора	64	1 082	16,6	187	630	1 662	26,9	4,0	4 970	16,0	795	13,0
Красный путь	33	648	14,8	15	90	738	17,0	1,1	3 510	4,5	154	3,5
Им. Ленина	10	400	11,9	37	—	400	11,9	1,4	2 700	5,5	151	4,5
Им. Орджоникидзе	29	378	15,4	10	—	378	15,4	1,6	1 960	6,5	126	5,0
Им. Советской Армии	24	384	12,6	270	1 417	1 801	59,3	9,6	2 440	38,0	940	31,0
Всего	595	10 070	11,1	2962	10 422	20 492	22,6	3,6	72 790	16,0	11 406	12,5

Примечание. Водорегулирующая способность — это объем или слой стока, регулируемый мероприятиями.

Таблица 2

Эффективность системы защитных насаждений в зависимости от соотношения групп лесных полос

Варианты соотношения групп лесных полос в системе насаждений, %			Эффективность системы, руб./га	
прибалочные	водорегулирующие	полезащитные	стоимость дополнительной продукции	дополнительный чистый доход
77	3	20	13,8	8,6
64	18	18	21,2	13,8
55	30	15	26,7	18,4
62	8	30	13,8	9,9
51	21	28	22,5	15,3
48	29	23	25,8	17,0

фея — 11%, а в отдельных хозяйствах, где лесные полосы занимают 5—10% площади (колхоз им. Советской Армии, совхозы «Ульяновский» и им. 50 лет Октября) 8—11%, сахарной свеклы и подсолнечника 20—40%. Однако расчеты [2] показывают, что в среднем по району фактический прирост урожайности сельскохозяйственных культур весьма низок и не соответствует показателю облественности пашни (табл. 3).

При более правильном соотношении групп лесных насаждений (50—60% полеззащитных и водорегулирующих, 40—50% приовражно-прибалочных) общая площадь зоны защитного влияния лесных полос возросла бы втрое и прирост урожайности сельскохозяйственных культур был бы выше в 3—3,5 раза. Это подтверж-

Таблица 3

Объем и стоимость дополнительной продукции, получаемой за счет агроклиматического и противозерозионного влияния системы лесных полос

Хозяйства	Объем дополнительной продукции, тыс. ц						Стоимость продукции, тыс. руб.	Средняя прибавка урожайности посева, ц/га		
	зерна	сахарной свеклы	подсолнечника	картофеля	кукурузы на силос	сена трав		зерновых	сахарной свеклы	подсолнечника
Совхозы:										
Тихий Дон	2,3	4,2	0,1	0,7	11,4	0,7	49,1	0,5	8,9	0,5
Донской	2,4	3,5	0,1	0,2	19,4	0,4	48,3	0,7	12,1	0,6
Студенецкий	1,1	2,0	0,1	0,1	3,9	0,4	21,9	0,4	6,4	0,4
Им. 50 лет Октября	3,2	8,3	0,2	0,1	24,5	0,9	77,7	1,0	17,9	1,0
Задонский	0,6	2,2	—	—	3,2	0,2	15,2	0,4	6,9	—
Хмелинецкий	1,4	—	0,6	—	9,2	0,2	28,3	0,3	—	0,4
Владимирский	2,0	3,1	0,1	0,4	16,6	0,4	42,9	0,4	7,7	0,4
Ульяновский	7,5	10,2	0,4	1,4	59,2	1,8	155,4	1,3	22,1	1,3
Калабинский	1,6	4,3	0,1	—	8,6	0,5	36,6	0,4	6,8	0,4
Освобождение	3,0	6,6	0,1	0,4	23,2	0,5	67,5	0,5	9,1	0,5
Восход	0,7	1,2	—	—	20,8	—	21,2	0,5	9,0	—
Колхозы:										
Аврора	2,8	6,8	0,1	0,8	24,0	0,5	69,9	0,8	13,5	0,7
Красный путь	1,2	4,4	0,1	0,2	6,0	0,4	32,8	0,5	8,5	0,5
Им. Ленина	0,6	2,9	—	0,2	9,8	—	21,9	0,4	6,3	0,4
Им. Орджоникидзе	0,6	2,7	—	0,1	8,6	—	20,2	0,4	7,7	0,4
Им. Советской Армии	3,1	3,5	0,1	0,5	24,1	0,7	60,4	1,7	29,7	1,8
Всего по району	34,3	66,5	2,4	3,4	223,8	7,6	709,6	0,6	10,9	0,6

Экономическая эффективность лесных полос в хозяйствах Задонского района, тыс. руб.

Хозяйства	Стоимость создания лесополос	Амортизационные отчисления	Потери чистого дохода с площади под лесными насаждениями			Дополнительные затраты	Всего ежегодных издержек	Дополнительный чистый доход		Предотвращенный ущерб	Общий экономический эффект	Экономический эффект на 1 га сельскохозяйственных угодий
			всего	в том числе				всего	на 1 га пашни			
				с пашни	с кормовых угодий							
Совхозы:												
Тихий Дон	38,3	0,8	9,9	8,4	1,5	9,7	20,4	28,7	3,8	15,8	44,5	5,4
Донской	35,7	0,7	9,3	7,6	1,7	10,2	20,2	8,1	5,0	16,1	44,2	6,7
Студенецкий	56,8	1,1	14,9	11,9	3,0	4,4	20,4	1,5	0,3	26,0	27,5	4,5
Им. 50 лет Октября	48,6	1,0	12,6	10,8	1,8	16,4	30,0	47,7	8,1	20,0	67,7	9,7
Задонский	17,7	0,4	4,6	3,9	0,7	4,2	5,1	10,1	4,0	7,5	17,6	3,9
Хмелинецкий	20,4	0,4	5,2	4,5	0,7	3,4	9,0	19,3	2,7	8,2	27,5	3,4
Владимирский	33,1	0,7	8,8	7,5	1,3	7,3	16,8	26,1	3,3	14,4	40,5	4,4
Ульяновский	105,0	2,1	27,0	21,6	5,4	42,4	71,5	83,9	8,1	48,2	132,1	13,4
Калабинский	13,6	0,3	3,4	3,1	0,3	6,9	10,6	26,6	3,8	5,0	31,6	3,8
Освобождение	25,2	0,5	6,6	6,4	0,2	15,8	22,9	44,6	4,7	8,5	53,1	4,8
Восход	33,5	0,7	8,6	7,0	1,6	4,5	13,8	7,4	2,5	15,1	22,5	7,0
Колхозы:												
Аврора	39,2	0,8	10,5	9,2	1,3	16,5	27,8	42,1	6,7	15,9	58,0	7,8
Красный путь	9,0	0,2	2,3	2,1	0,2	8,3	10,8	20,0	4,5	3,1	23,1	4,4
Им. Ленина	7,2	0,1	1,9	1,7	0,2	5,3	7,3	14,6	4,3	3,0	17,6	4,2
Им. Орджоникидзе	7,5	0,2	1,9	1,9	—	4,7	6,8	13,4	5,3	2,5	15,9	5,5
Им. Советской Армии	42,1	0,8	10,9	8,9	2,0	11,3	13,2	47,2	15,7	18,8	66,0	18,9
Всего по району	532,9	10,3	138,4	116,5	21,9	171,3	306,6	461,3	5,0	228,1	689,4	6,4

дается данными, полученными по совхозам «Калабинский» и «Освобождение», колхозу «Красный путь», где прирост урожайности сельскохозяйственных культур на уровне среднерайонного, хотя показатель облесенности пашни втрое ниже, но зато в системе насаждений преобладают полезитные и водорегулирующие лесные полосы.

Противоэрозийная способность лесных насаждений определяется величиной дополнительного накопления продуктивной влаги, сокращением стока за счет поглощения его почвой под лесными полосами и уменьшением ущерба от эрозии. Расчеты показали, что при правильном соотношении групп лесных полос и их размещении на территории (облесенность пашни 4%, 50—60% лесных насаждений представлено полезитными и водорегулирующими, а 40—50% — приовражно прибалочными) водорегулирующая способность системы лесных полос может составить в среднем 20 мм. Примерно по-

ловина (10—12 мм) идет на дополнительное влагонакопление полей за счет задержания снега и более равномерного его распределения. Возможная прибавка урожайности зерновых будет примерно равна 1 ц/га, т. е. около 35% общей прибавки урожайности от лесных полос.

Из-за преобладания приовражно-прибалочных лесных полос средняя водорегулирующая способность системы насаждений в Задонском районе — около 16% объема поверхностного стока, что приблизительно в 1,5 раза ниже расчетной при 4%-ной облесенности территории. Максимальная водорегулирующая способность системы лесных полос в совхозах «Студенецкий», им. 50 лет Октября, «Ульяновский», колхозе им. Советской Армии составляет 20—40% стока, что достигнуто только за счет высокого процента облесенности пашни (6—10%).

Данные табл. 4 свидетельствуют о том, что ряд хозяйств имеет высокий дополнительный чистый доход,

Таблица 5

Водорегулирующая способность и экономическая эффективность водозадерживающих валов

Хозяйства	Количество валов, шт.	Протяженность валов, км	Водорегулирующая способность валов		Зарегулировано стока, %	Стоимость создания валов, тыс. руб.	Ежегодные издержки, тыс. руб.	Величина предотвращенного ущерба, тыс. руб.
			всего, тыс. м ³	на 1 га пашни, м ³				
Совхозы:								
Тихий Дон	9	1,5	36,7	4,8	0,6	4,9	0,5	0,7
Донской	3	0,9	12,2	2,1	0,3	2,1	0,2	0,2
Студенецкий	10	1,6	40,1	7,8	1,0	7,2	0,7	0,8
Им. 50 лет Октября	8	1,3	32,6	5,5	0,7	4,0	0,4	0,6
Задонский	9	1,5	36,7	14,7	1,8	4,9	0,4	0,7
Хмелинецкий	9	1,5	36,7	5,2	0,6	3,3	0,3	0,7
Владимирский	12	2,0	48,8	6,3	0,8	6,7	0,7	1,0
Ульяновский	13	2,1	53,0	5,1	0,6	7,8	0,8	1,1
Калабинский	15	2,4	61,0	8,6	1,1	10,2	1,0	1,2
Освобождение	11	1,8	45,0	4,8	0,6	9,2	0,9	0,9
Колхозы:								
Аврора	25	4,0	101,0	17,0	2,1	20,4	2,0	2,0
Им. Советской Армии	12	2,0	48,8	16,0	2,0	1,5	0,2	1,0
Всего по району	136	22,2	552,6	6,1	0,8	81,0	8,1	10,9

Водорегулирующая способность и экономическая эффективность всех противоэрозионных мероприятий

Хозяйства	Водорегулирующая способность		Зарегулировано стока, %	Стоимость мероприятий, тыс. руб.	Ежегодные издержки, тыс. руб.	Дополнительный чистый доход, тыс. руб.	Предотвращенный ущерб, тыс. руб.
	всего, тыс. м ³	слой стока, мм					
Совхозы:							
Тихий Дон	829	11,0	13,8	43,2	20,9	28,8	16,5
Донской	811	14,0	17,9	37,8	20,4	28,1	16,3
Студенецкий	1 340	26,0	33,0	64,0	21,1	1,5	26,8
Им. 50 лет Октября	1 033	17,0	21,7	52,6	30,4	47,7	20,6
Задонский	413	16,5	20,6	22,2	5,5	10,1	8,2
Хмелинецкий	447	6,0	8,7	23,7	9,3	19,3	8,9
Владимирский	769	10,0	12,4	39,8	17,5	26,1	16,4
Ульяновский	2 463	23,5	19,7	112,8	72,3	83,9	49,3
Калабинский	310	4,5	5,5	23,8	11,6	26,6	6,2
Освобождение	468	5,0	6,2	34,4	23,8	44,6	9,4
Восход	755	25,0	31,2	33,5	13,8	7,4	15,1
Колхозы:							
Аврора	896	14,5	18,0	59,6	29,8	42,1	17,9
Красный путь	154	3,5	4,4	9,0	10,8	20,0	3,1
Им. Ленина	151	4,5	5,6	7,2	7,3	14,6	3,0
Им. Орджоникидзе	126	5,0	6,4	7,5	6,8	13,4	2,5
Им. Советской Армии	989	32,5	40,5	43,6	13,4	47,2	19,8
Всего по району	11 959	13,5	16,4	614,7	314,7	461,3	240,0

приходящийся на 1 га пашни при 1% ее облесенности (совхозы «Калабинский», «Освобождение», колхоз «Красный путь»). Это объясняется более правильным соотношением групп насаждений (площадь защитных и водорегулирующих лесных полос с большой дальностью защитного влияния в 1,5—2 раза и более превосходит площадь приовражно-прибалочных). В совхозах «Восход», «Ульяновский», им. 50 лет Октября, «Донской», «Студенецкий» и др. площадь приовражно-прибалочных лесных полос в 5—30 раз больше площади полезащитных и водорегулирующих, что снижает их общую экономическую эффективность. В подобных условиях увеличение облесенности пашни свыше 4% нецелесообразно. Не следует также размер приовражно-прибалочных полос устанавливать сверх 50% общей площади системы насаждений. В настоящее время в целом по Задонскому району площадь приовражно-прибалочных лесных полос равна 83%.

Существующее соотношение групп лесных полос не везде может быть изменено в лучшую сторону при дальнейшем проведении лесопосадочных работ. Во многих хозяйствах (совхозы «Задонский», «Студенецкий», им. 50 лет Октября, «Ульяновский», «Восход», колхоз им. Советской Армии и др.) высокий процент облесенности пашни (5—10%) достигнут преимущественно за счет приовражно-прибалочных лесных полос. Целесообразно поэтому лесопосадочные работы начинать от водораздела, проектируя и размещая сначала полезащитные и водорегулирующие полосы.

Гидротехнические сооружения в хозяйствах Задонского района применяются еще недостаточно. Генеральной схемой противоэрозионных мероприятий предусмотрено регулирование с их помощью 8—10% стока, тогда как преобладающие в основном водозадерживающие валы в вершинах оврагов регулируют в среднем 1% и лишь в некоторых хозяйствах — 2% стока (табл. 5). Расчеты показывают полную окупаемость затрат на водозадерживающие валы. В целом по району лесомелиоративными мероприятиями и гидротехническими сооружениями регулируется 16,4% поверхност-

ного стока (13,5 мм), что предотвращает лишь 20% ущерба, причиняемого эрозией (табл. 6).

С учетом размера предотвращаемого ущерба экономический эффект защитных лесных насаждений в хозяйствах Задонского района составляет 6,4 руб. на 1 га сельскохозяйственных угодий, что на 20—30% ниже возможного эффекта насаждений, выполняющих противоэрозионную роль.

Таким образом, предлагаемая методика определения экономической эффективности лесомелиоративных мероприятий позволяет совершенствовать практику проектных работ. Показатель облесенности пашни не может служить достаточным критерием эффективности лесных насаждений. В зависимости от конкретных природных и экономических условий система их будет эффективна лишь при наличии рационального соотношения между группами лесных полос.

Список литературы

1. Данилова Г. П., Бошняков А. Н., Зильберман Е. А. Определение экономической эффективности комплекса противоэрозионных мероприятий при земледелии в районах водной эрозии почвы. — В кн.: Задачи земледелия в десятой пятилетке в свете решений XXV съезда КПСС. М., 1977.
2. Данилова Г. П., Бошняков А. Н., Зильберман Е. А. Определение экономической эффективности лесомелиоративных противоэрозионных мероприятий. — Лесное хозяйство, 1979, № 7, № 10.

УДК 630*684

НОТ И УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА

В. М. ПАРАМОНОВ, заместитель директора Центра НОТ и УП

Главная задача одиннадцатой пятилетки состоит в обеспечении дальнейшего роста благосостояния советских людей. В основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года четко указаны пути

решения ее. И один из них — настойчиво внедрять научную организацию труда и повышать ее эффективность.

Предприятия Минлесхоза РСФСР при методической и практической помощи Центра НОТ и УП планомерно ведут работу по внедрению научной организации труда, что позволяет ежегодно экономить более 3 млн. руб., сокращать дефицит рабочей силы на 2,5 тыс. человек.

Центром НОТ и УП, его 17 филиалами и производственными лабораториями разработано и внедрено

380 индивидуальных проектов НОТ с экономическим эффектом 9,3 млн. руб. Основное внимание уделяется типовым проектам организации труда и производства (ТПОТ). В десятой пятилетке разработано их 29, причем почти на все основные виды работ в лесохозяйственном и лесопромышленном производствах. В соответствии с этими типовыми проектами трудится 18,5 тыс. человек, что позволяет получить экономию в 2,5 млн. руб., относительно высвободить более 2 тыс. человек. Так, внедрение мероприятий НОТ в Вязниковском опытно-показательном леспромхозе Владимирского управления лесного хозяйства дало возможность повысить производительность труда в целом по предприятию на 53%, получить экономию в 358 тыс. руб., значительно облегчить труд рабочих, повысить его содержательность и привлекательность. Значительных успехов в улучшении условий труда добился коллектив цеха переработки древесины Горячеключевского лесокombината Краснодарского управления лесного хозяйства, где благодаря внедрению НОТ производительность труда возросла в 2,5 раза.

Программа организации труда решается комплексно — одновременно по семи направлениям НОТ и каждое изменение рассматривается всесторонне с трех позиций: не только, на сколько повысится производительность труда, но и насколько облегчится труд, повысится его производительность.

Основным мероприятием НОТ является создание бригад оптимального численного состава. Его внедрение позволяет четко распределить обязанности между работниками, их загрузку, ликвидировать бесполезные переходы при выполнении операций, простои на их стыках. Например, до внедрения Типового проекта организации труда на раскряжевочной площадке с применением электропил на раскряжевочной площадке работало звено из трех-четырёх человек: одного раскряжевщика, одного разметчика и одного-двух навалыщиков-свальщиков. Загрузка их была неравномерной. Затраты труда на один цикл: раскряжевка — 14,5 с, разметка — 7 (в 2 раза меньше), скатка на транспортер 2—5 с (в 3—7 раз меньше, чем раскряжевка). После внедрения НОТ на площадке трудятся один разметчик и два раскряжевщика. Помимо своих прямых обязанностей, они выполняют функции навалыщиков-свальщиков. Загрузка их стала равномерной, сокращены переходы (раньше за одним сортиментом ходило три-четыре рабочих, а после внедрения — один-два), ликвидированы простои на стыках операций, производительность труда повысилась на 20—46%, при этом утомляемость и нагрузка на организм рабочего не увеличились, а снизились.

До внедрения НОТ продолжительность цикла (повторяемость однообразных движений) у рабочих была 24 с. Физиологи считают, что если длительность цикла менее 30 с, то труд — монотонный и вызывает быструю утомляемость. После внедрения проекта она увеличилась до 30—34 с и труд стал более содержательным (раньше, например, раскряжевщик только распиливал сортимент, а теперь он должен думать, как лучше сбросить его на транспортер), у рабочих снизилась

утомляемость. Нагрузка систематически переключается с одной группы мышц на другую. В этом случае, как установили физиологи, они восстанавливают свою работоспособность значительно быстрее, чем при пассивном отдыхе, т. е. налицо использование «эффекта Сеченова» — эффекта активного отдыха.

Указанный проект внедрен на 200 объектах, в результате чего получена экономия в сумме 0,3 млн. руб., сокращен дефицит рабочей силы на 350 человек. Аналогично решаются вопросы по всем остальным направлениям НОТ.

Большая работа проводится на предприятиях лесного хозяйства Российской Федерации по улучшению организации и обслуживания рабочих мест. Так, в типовом проекте НОТ в лесопильном и тарном потоках Центром НОТ разработаны, а заводами «Рослесхозмаш» выпускаются комплекты околорамного и околотарного оборудования и оргтехоснастки, внедрение которых позволяет не только облегчить труд рабочих, но и полностью ликвидировать ручной труд. Резко изменилось содержание профессии рамщика лесопильной рамы. Это уже не рамщик, а оператор, с пульта управляющий технологическим процессом переработки древесины (рука человека в процессе труда в цехе не касается обрабатываемого лесоматериала). Отсюда — снижение вероятности травматизма. Однако объемы внедрения типовых проектов (менее 60 цехов в год) ограничены возможностями изготовления этого оборудования.

Значительно облегчают и повышают безопасность труда внедрение инструкционных карт приемов и методов труда, исключающих опасные, лишние и неловкие движения рабочих. Они имеются в каждом типовом проекте. На все основные виды работ лесохозяйственного и лесопромышленного производства дается описание безопасных, высокопроизводительных приемов и методов труда.

Внедрение мероприятий шестого направления НОТ — улучшение условий труда предусматривает снижение неблагоприятных воздействий внешней и производственной среды на организм работающего, тяжести труда, создание необходимых санитарно-гигиенических, психофизиологических и эстетических условий. В процессе исследований существующей организации труда изучаются условия труда (уровень шума и вибрации, освещенность, запыленность, температура, влажность и скорость движения воздуха, а также сопротивление изоляции и заземление), осуществляется контроль за его охраной и соблюдением правил техники безопасности. В этой работе участвуют специалисты предприятий и отдела охраны труда управления лесного хозяйства, а также филиалы НОТ и производственные лаборатории. Результаты исследований заносятся в Паспорт санитарно-технического состояния условий труда в цехе и используются для разработки конкретных мероприятий по созданию нормальных условий труда. По каждому мероприятию совместно с руководителями предприятия определяются сроки и ответственные лица за их осуществлением. Параллельно с этим работник отдела охраны труда управления лесного хозяйства выполняет предписание об устранении нарушений. О ре-

зультатах исследований и намеченных мероприятиях сообщают не только главному инженеру управления, но и технической инспекции обкома (крайкома) профсоюзов рабочих лесбумдревпрома.

Таким образом, за ходом выполнения разработанных мероприятий по улучшению условий труда устанавливается тройной контроль.

Важным мероприятием, не требующим никаких капитальных затрат, но дающим значительный экономический эффект, позволяющим сохранять здоровье человека, поддерживать высокую работоспособность его организма на протяжении всей смены, является внедрение рационального внутрисменного режима труда и отдыха. Так, исследования показали: в результате того, что у рабочих питомника перерывы на отдых были бессистемными, по мере наступления усталости, в первую половину дня они проползли 290 м², а во вторую — только 120 м². Когда же был внедрен рациональный режим труда и отдыха, выработка их после обеда увеличилась до 290 м².

Физиологи установили, что перерыв на отдых необходимо делать не тогда, когда появились признаки утомления (в этом случае его продолжительность 20—30 мин), а на 0,5 ч раньше. При этом потребуются перерывы всего по 10—5 мин, чтобы восстановить

и поддержать высокую работоспособность организма рабочего в течение всей смены.

В каждом типовом проекте и карте организации труда на рабочем месте дается график режима труда и отдыха, соблюдение которого позволяет повысить производительность труда до 25%.

Внедряя НОТ, предприятия лесного хозяйства комплексно решают три задачи: повышение экономической эффективности производства и производительности труда; психофизиологическую — облегчить труд, сохранить здоровье человека, повысить работоспособность его организма; социальную — повысить привлекательность труда, удовлетворенность рабочего трудом. В центре внимания стоит человек и его интересы. Не на словах, а на деле выполняется лозунг «Все — для блага человека, все — во имя человека».

В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года указано: «Проявлять заботу об улучшении условий труда и быта работников, о создании творческой обстановки и здорового социально-психологического климата в каждом коллективе, повышении профессионального мастерства, удовлетворении культурных запросов...». Решать эти задачи нужно совместными усилиями работников по охране труда и технике безопасности, а также специалистами НОТ.

УДК 630*624

ОБ ОЦЕНКЕ ПОЛЕЗНЫХ ФУНКЦИЙ ЛЕСА

Л. И. ИЛЬЕВ, доктор экономических наук

Проблема наиболее полного и рационального использования лесных ресурсов является одной из важнейших в лесной экономике. Ей посвящены многочисленные публикации, в том числе статья Е. В. Перцева «Экономическая оценка социальных функций леса» (Лесное хозяйство, 1978, № 10).

Автор, касаясь вопросов оценки ряда полезных функций леса, критически рассматривает имеющиеся точки зрения и предлагает свою концепцию. Имеют место ссылки на действие закона стоимости и других экономических категорий при оценке полезных свойств и функций леса. Однако использование общепринятых экономических категорий не всегда носит обоснованный характер.

Известно, что во всех без исключения случаях в понятие «стоимость» вкладывается не какая-либо денежная сумма и не измерение величины затрат труда, а определенные производственные отношения между людьми. Можно ли с точки зрения политической экономии квалифицировать пребывание человека в лесу с эстетической или профилактической целью как выражение каких-либо производственных отношений? Для специальных целей или расчетов можно использовать понятия «ценности», «иррациональной стоимости», «экономического эффекта» и т. п. Вольное толкование четких экономических категорий недопустимо. В этой связи такие термины, как «стоимость санитарно-гигиенической функции леса», «потребительная стоимость одного человеко-дня», «стоимость охвата здравоохранением

«стоимость невесомой продукции леса», как и другие модификации на эту тему, неправомерны. Вообще нельзя подчинять выполнение лесом своих физиологических функций действию закона стоимости. Это совершенно разные, несравнимые и несоизмеримые понятия.

В заголовке упомянутой выше статьи говорится о социальных функциях леса, но понятие «социальное» относится к общественным отношениям, а не к проявлению полезных функций леса, в состав которых автор включает санитарно-гигиенические и рекреационные, считая их нераздельными. Для оценки этих функций он предлагает применять метод замещающих затрат, в частности, через затраты на здравоохранение и физическую культуру.

Если обратиться к нормативным документам (Основы лесного законодательства Союза ССР и союзных республик — преамбула, ст. I, II), то в них подчеркивается не только оздоровительная роль, но и значение леса для удовлетворения культурных и эстетических запросов населения. В ст. I отмечается, что лес наряду с другими полезными свойствами обладает санитарно-гигиеническими, оздоровительными и иными природными свойствами. Комплекс полезных функций леса включает, как минимум, санитарно-гигиенические, рекреационные, культурные, эстетические, лечебные и др., которые по своему содержанию и проявлению не идентичны.

Согласно концепции автора, затраты государства на культурное обслуживание населения также можно отнести к функции леса, поскольку он выполняет и культурную функцию. По его мнению, санитарно-гигиеническая функция леса проявляется повсеместно, поэтому оценка ее производится только при посещении людьми

того или иного лесного участка, но далеко не всегда так бывает. Как же в этом случае оценить выполняемую санитарно-гигиеническую роль? Количество же выделяемого свободного кислорода, фитонцидность, поглощение углекислоты и другие проявления жизнедеятельности растительных организмов не зависят от числа посещений и не могут расти пропорционально их числу.

В статье сказано, что фактически сложившиеся общественные затраты являются одновременно и общественно необходимыми. Подобная постановка вопроса может быть обоснована применительно к сфере материального производства. К отраслям непромышленной сферы (здравоохранение, физическая культура и др.) подобный подход неприемлем. Если обратиться к официальным данным («Народное хозяйство СССР в 1977 г.», М., Статистика, 1978), то затраты на здравоохранение и физическую культуру (по государственному бюджету и другим источникам) имеют закономерную тенденцию

к увеличению. Если в 1940 г. они составили 1,1 млрд. руб., то в 1965 г.—7,9; 1970—11,8; 1975—14,6 и в 1977 г.—16 млрд. руб. Можно ли в данном случае говорить о том, что в 1977 г. выполнение санитарно-гигиенической роли леса возросло в 16 раз по сравнению с 1940 г.?

Если проанализировать имеющиеся предложения по оценке полезных свойств и функций леса, то большинство из них опирается, на наш взгляд, на правильный методологический подход, сущность которого заключается в оценке полезных функций с адекватным действием промышленных установок (производство свободного кислорода, пылеулавливающие установки и т. п.).

При дальнейшем обсуждении этой важной проблемы следует не отвергать имеющиеся предложения, которые уже апробированы и находят свое практическое применение, а прилагать усилия для дальнейшего их совершенствования.

ПРИЗВАНИЕ

Шумят каштаны на улице Артема в Киеве. Посадили их давным-давно студенты Киевского лесохозяйственного института Ростислав Серебряков и Григорий Педенко.

Погиб в Великой Отечественной войне Педенко, после тяжелого ранения возвратился в свой горьковский край Серебряков. Вспомнил он студенческие опыты и посадил каштаны. Сначала многие из его земляков сомневались: приживутся ли южане на этой скудной земле, в местных суровых условиях. Однако забота и упорство лесовода сделало свое дело: прижились, зацвели каштаны на удивление всем. А сейчас уже привычным кажется, что в заложенном Серебряковым уникальном дендрарии имеется около 200 видов редких деревьев и кустарников. Есть среди них пробковое дерево, айва японская, различные виды ореха, шаровидная и пирамидальная туи.

Раннее утро. Тишина. Из Ворсменского лесного массива спокойно выходит досиха с лосенком. Теперь это обычное явление. А тогда...

— На этом месте не так давно был пустырь, поросший чахлым кустарником,— задумчиво говорит Ростислав Сергеевич, и доброе лицо его освещается улыбкой.

Нашел свое призвание человек. Почти четыре десятка лет верно служил он русскому лесу. Четверть века из них отдано работе в Павловском мехлесхозе. Это предприятие, которым руководит заслуженный лесовод РСФСР, коммунист Р. С. Серебряков, высаживает лес на площади около 50 га.

«Наследство» Серебряков получил нищее. О какой-либо механизации приходилось только мечтать. Лес редел с каждым годом, а восстановлением его занимался от случая к случаю. Возглавив лесхоз, Ростислав Сергеевич в корне перестроил работу коллектива. Сразу же взяли курс на расширение посадок леса, механизацию трудоемких работ, жилищное строительство. Всего несколько часов в сутки отдыхал тогда руко-

водитель лесхоза.— Придет домой, выпьет молока, приляжет на часок— и опять в свой лес,— вспоминает жена Серебрякова Анна Яковлевна.

Хозяйский подход к делу не замедлил сказаться. Одна за другой поднимались новостройки: механизированные шишкосушилки, цеха токарный, хвойно-гранулированной муки, лесопиления и корзиноплетения, пожарно-химическая станция и др. И в каждое из этих производств вложил Ростислав Сергеевич свой опыт, энергию и мечту— сделать свой мехлесхоз лучшим в отрасли по всем показателям.

Для получения семян хвойных деревьев в Павловском лесхозе, как и в лесхозах области, в то время было мало возможностей. Решено было основательно изучить опыт родственных хозяйств. К этой работе Серебряков привлек группу своих специалистов

Сколько разъездов, обсуждений, расчетов, бессонных ночей и напряженного труда потребовало строительство собственных механизированных шишкосушилок! А сейчас в Павлово многие едут учиться, позаимствовать передовой опыт. В результате внедрения нового оборудования и прогрессивных методов выхода семян здесь составляет 1,7%. Это позволяет ежегодно дополнительно получать сырья на сумму свыше 70 тыс. руб.

О директоре мехлесхоза давно говорят как о неутраченным новаторе. Не случайно именно здесь был внедрен поквартальный метод ведения лесного хозяйства, что позволило в течение одного-двух вегетационных периодов проводить все лесохозяйственные, лесокультурные, лесозащитные, осушительные и дорожные работы на одной площади. В результате при неуклонном увеличении заготовки и использования древесины площади лесов возрастают.

Поговоришь с работниками лесхоза и слышишь от них: «Применяем фрезу Серебрякова», «работаем плугом, усовершенствованным Серебряковым». Действительно, все силы и помыслы руководителя лесхоза направлены на механизацию лесотехнических работ. До-

(Продолжение см. на стр. 74)

УДК 630*624

ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

А. В. ПОБЕДИНСКИЙ

В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года, принятых XXVI съездом КПСС, перед работниками леса поставлена ответственная и сложная задача — «полнее использовать лесосырьевые ресурсы в европейской части страны без ущерба окружающей среде».

Леса этого региона занимают менее $\frac{1}{5}$ лесной площади страны, несут большую нагрузку и выполняют разнообразные функции. В них заготавливается около 70% древесины и сосредоточены основные объемы лесохозяйственных мероприятий (рубки ухода, искусственное возобновление леса, осушительная мелиорация и др.). Осуществление их сопровождается заметным изменением среды. Кроме того, в указанных лесах берут начало многочисленные ручьи, речки, реки, расположены живописные озера и водоемы, которым часто в процессе заготовки древесины наносится значительный ущерб. «Улучшить охрану водных источников, в том числе малых рек и озер, от истощения и загрязнения», как это подчеркнуто в Основных направлениях, возможно только при условии выполнения лесоводственных требований в процессе проведения заготовок леса и других лесохозяйственных мероприятий.

Особенно велика и разносторонняя средообразующая роль лесов густонаселенных районов. Здесь древостой кроме водоохранно-почвозащитного имеют и большое рекреационное значение, предохраняют воздушный бассейн от физического, химического загрязнения, поглощают шум, создаваемый промышленными предприятиями, автомобильным и железнодорожным транспортом, и выполняют другие функции. Эту весьма важную многофункциональную роль лесов не следует забывать при решении вопросов лесопользования.

Лесная наука, особенно в последние годы, внесла значительный вклад в изучение природы лесов и влияния их на окружающую среду. В результате исследований установлено огромное трансформирующее воздействие насаждений на температуру и влажность воздуха и почвы, на жидкие и твердые осадки, отложение и таяние снега, промерзание и оттаивание почвы, а следовательно, на водный баланс. Определено, что средообразующая роль древостоев в разных природных условиях проявляется по-разному. Особенно четко она выражена в горных областях. В пределах одного и того же лесорастительного района трансформирующая роль насаждений зависит от состава, строения, сомкнутости, возраста древостоев, типов леса [5—8].

Выявлено, что в период весеннего снеготаяния, а также при выпадении ливневых осадков лес (по сравнению

с открытыми участками) способствует снижению поверхностного стока и не только увеличивает составляющую внутрипочвенного стока, но и переводит значительное количество воды в нижележащие горизонты, пополняя тем самым запасы подземных вод, которые обеспечивают сравнительно равномерное питание рек в летний и зимний периоды. Следует особо подчеркнуть, что подземная пресная вода является важным, часто основным, а в ряде регионов единственным источником снабжения водой городов, других населенных пунктов, промышленных предприятий. Все чаще подземные воды используются и для орошения сельскохозяйственных земель. Стокорегулирующая роль леса отчетливо проявляется в горах, где суммарный коэффициент весеннего стока обычно составляет небольшую величину, тогда как на открытых участках, в том числе на сплошных вырубках, он возрастает в десятки раз.

В 60-х годах значительное внимание уделялось изучению влияния леса на сток рек. Большинство исследований, выполненных в различных природно-географических районах европейской части страны, свидетельствует о том, что с увеличением лесистости водосборных бассейнов суммарный годовой сток рек несколько возрастает [4, 6, 10]. Иной точки зрения придерживается ряд американских и советских ученых [11, 13]. Они считают, что лес в результате большего по сравнению с другими угольями расхода воды на испарение и транспирацию уменьшает речной сток. Указанные противоречия можно объяснить разнообразием физико-географических условий (осадки и их распределение по сезонам года, механический состав и генетическое строение почвы, особенности формирования стока и т. д.), в которых проводились исследования, неоднородным составом и строением лесов, выбранными в качестве объектов наблюдений, а также различиями в методических подходах к решению этой важной проблемы.

Как уже отмечалось, сторонники мнения о том, что лес уменьшает речной сток, исходят из того, что с покрытых лесом участков больше, чем с других уголй, расходуеться влаги на суммарное испарение. Однако суммарное испарение с элементарного водосбора, занятого лесом, оказалось лишь на 4% больше суммарного испарения с поля [12].

Если вопрос о влиянии леса на суммарный годовой сток в известной мере является дискуссионным, то всеми учеными единодушно признается большая стокорегулирующая роль лесов. Установлено, что реки, водосборы которых имеют незначительный процент лесистости, в период весеннего половодья несут 60—70, а в степных районах до 90% общего годового количества воды. Такой резкий сброс уменьшает запас подземных вод и влаги в почве, что отрицательно сказывается на развитии растительности, затрудняет судоходство и уменьшает ресурсы используемой человеком пресной воды.

Исследования последних лет убедительно свидетельствуют о том, что в сходных условиях влияние леса на гидрологический режим рек зависит не только от процента лесистости, но и от расположения древостоев и сплошных вырубок в пределах водосборов, а также от состава, возраста насаждений и типологической структуры лесов. Особенно велика водоохранно-защитная роль лесов, расположенных вдоль рек и других гидрографических элементов рельефа. Они защищают места выклинивания подземных вод от заиления. Известно, что поверхностные и подземные воды, расположенные в верхних слоях земли, тесно увязаны между собой. Наиболее четко эта связь проявляется в долинах рек и близ водоемов. Благодаря выклиниванию подземных вод осуществляется питание рек в меженный период (летом и зимой). Насаждения речных долин защищают от загрязнения подземные воды, так как в период паводков, когда затопляются поймы, происходит питание грунтовых вод, а затем их подпор.

На водосборах с преобладанием лиственных древостоев (преимущественно молодого возраста) по сравнению с водосборами, покрытыми хвойными и хвойно-лиственными насаждениями, увеличивается составляющая весеннего стока и уменьшается летне-осеннего. В бассейнах рек с преобладанием лишайниковых, вересковых и брусничниковых типов леса вследствие более сильной инфильтрации воды и уменьшения внутрипочвенного стока возрастает продолжительность половодья и улучшается питание рек в летне-осенний период [14]. Указанные особенности влияния леса на водный режим территорий необходимо учитывать при проектировании и осуществлении лесохозяйственных мероприятий, в первую очередь рубок.

Водоохранную и водорегулирующую роль леса нельзя сводить только к количественной оценке, следует также учитывать и другие не менее важные водозащитные свойства. Насаждения существенно воздействуют на качество воды, поступающей в реки и водоемы. Вода в реках с облесенными водосборами отличается пониженной температурой, более благоприятными физическими, химическими и бактериологическими показателями, чем вода в реках с безлесными и малолесными водосборами, а это создает хорошие условия для нереста рыб и резко сокращает затраты на очистку вод.

Лес имеет большое и почвозащитное значение. Он предохраняет почву от ветровой и водной эрозии как на той территории, где произрастает, так и на значительном расстоянии от нее. Особенно велика почвозащитная роль древостоев на песчаных легкоразвываемых почвах по берегам рек, водохранилищ, на овражно-балочных системах среди сельскохозяйственных угодий, в местах образования лавин и селей, вокруг карстовых воронок, в горных условиях.

Существенно значение лесов по границам с тундрово-гольцовым комплексом, альпийскими и субальпийскими лугами. Установлено, что все высокогорные леса выполняют большую водоохранно-защитную роль, чем расположенные ниже. Поэтому приемы ведения хозяйства в лесах с различным влиянием на окружающую среду должны существенно различаться.

В последние два десятилетия наряду с выявлением средобразующих функций лесов многие научно-исследовательские институты (ВНИИЛМ и его Кавказский филиал, а также Уральская, Башкирская, Костромская ЛОС, ДальНИИЛХ, Биологический институт АН Киргизской ССР, Институт горного лесоводства, «Союзгипролесхоз» и др.) приступили к выполнению большого комплекса экспериментальных работ, связанных с изучением воздействия различных лесохозяйственных мероприятий (рубки главного и промежуточного пользования, механизированная трелевка леса, лесовосстановительные работы и т. д.) на изменение водоохранно-защитных и других полезных свойств лесов. Для этого в ряде районов страны (Урал, Кавказ, Карпаты, Коми АССР, Подмосковье) отобраны участки с отчетливо выраженными водосборами, покрытые лесом. После строительства водосливных устройств, оборудованных самописцами «Валдай» для учета расхода воды, определяли жидкий и твердый сток с каждого водосбора. Через несколько лет наблюдений на части водосборов провели разные варианты рубок (сплошные, выборочные, постепенные, с применением различных средств механизации), другая часть водосборов оставлена в качестве контроля. После завершения рубок осуществлялся второй этап наблюдений, связанных с изучением особенностей отложения и таяния снега, промерзания почв, динамикой верховодки, формированием стока и т. д. на водосборах, пройденных разными способами рубок. Наряду со стационарными выполняли маршрутные исследования, направленные главным образом на изучение влияния механизированных лесозаготовок, способов очистки лесосек и возобновления на изменение воднофизических свойств почвы, формирование жидкого и твердого стока.

Уже первые результаты работ позволили выявить важные особенности формирования стока. Так, в лесах Пермской обл. весенний сток с водосборов, пройденных сплошными и особенно концентрированными рубками, начинается и завершается раньше, чем с покрытых лесом водосборов, соответственно на 5—10 и 10—20 дней. Коэффициенты, модули и слои стока со сплошных вырубок в несколько раз выше, чем с покрытых лесом или пройденных выборочными и постепенными рубками площадей. Суточная отдача воды из снега на сплошь вырубленных участках нередко в 10 раз больше, чем в лесу. Подобные данные получены и в других регионах страны.

Сплошная вырубка леса, даже на участках, не затронутых трелевкой, сопровождается в течение длительного времени снижением средней скорости внутрипочвенного стока. Это резко увеличивает на сплошных вырубках (по сравнению с выборочными и постепенными) поверхностный сток и эрозию почвы, причем не только в весенний, но часто и в летний период. На смыв почвы влияет ширина лесосек. При увеличении ее с 50 до 200 м смыв почвы возрастает в 2—3 раза, до 400 м — в 4—5 раз [5]. Изменения, возникающие под влиянием сплошных рубок, имеют не локальное значение, они часто проявляются далеко за пределами той территории, где проводятся рубки (усиление весенних паводков

и снижение уровня воды в реках в меженный период, увеличение мутности воды, ухудшение ее физических, химических и бактериологических показателей). Даже несмотря на успешное возобновление листовыми породами, повышенный сброс талых вод со сплошь вырубленных водосборов остается в ряде регионов без существенных изменений долгий период. На тех же вырубках, где в процессе заготовок сохранен подрост хвойных пород и не повреждена поверхность почвы, водорегулирующая роль леса по существу не нарушается.

В ряде случаев сплошная рубка леса отрицательно сказывается на гидрологическом режиме не только малых, но и более крупных рек. Для устранения таких отрицательных последствий надо при отводе лесосек в сплошную рубку на водосборах площадью более 1500 га оставлять не менее 50% покрытой лесом площади. На водосборах с небольшой лесистостью и особенно на участках, где лес выполняет значительную водоохранно-защитную роль, должны преобладать выборочные и постепенные рубки. Поэтому выявление научно обоснованных соотношений способов рубок с учетом природно-экономических условий каждого региона является одной из первоочередных задач лесной науки.

Исследования, проведенные в последнее десятилетие, достоверно показали, что механизированные заготовки леса, выполняемые в летний период без учета лесоводственных требований, оказывают часто более существенное влияние на изменение водоохранно-защитных функций леса, чем способы рубок. На пасечных и магистральных трелевочных волоках, не укрепленных порубочными остатками, внутрпочвенный сток отсутствует и вся вода обычно сбрасывается по поверхности почвы.

Вследствие удаления подстилки и уплотнения почва на вырубках промерзает на большую глубину и обычно не успевает оттаять до полного схода снежного покрова, что способствует усилению поверхностного стока и развитию эрозионных процессов. На подобных вырубках затруднено возобновление и резко ухудшается рост древесных пород. В горных лесах при проведении заготовок леса минерализованная поверхность почвы не должна превышать 15—20%. В настоящее время разработан ряд мероприятий, направленных на уменьшение минерализации почвы. Экспериментально доказано, что возникающие под влиянием механизированных заготовок ухудшение водно-физических свойств и снижение стокорегулирующей роли лесных почв не восстанавливаются продолжительный период (более 25 лет). При соблюдении лесоводственных требований (например, укладке порубочных остатков на волоки) водно-физические свойства почвы южных склонов гор Пермской обл. через 8 лет не только восстановились, но и улучшились, на северных склонах вследствие более медленного разложения порубочных остатков за тот же срок не восстановились. Весьма незначительный процент минерализации почвы возникает при использовании трелевочных канатных установок.

Особенно резко снижается водоохранно-защитная роль при применении мощной лесозаготовительной техники

При использовании в летний период валочных (ВМ-4) или валочно-трелевочных машин (ВТМ-4) минерализуется до 80—90% площади лесосеки и часто уничтожается плодородный слой почвы. Для восстановления слоя почвы 0,5—2 см требуется 100 лет, а восстановления живого покрова брусники, черники — не менее 25. Нескольким меньший процент сдирания верхних слоев наблюдается при применении валочно-пакетирующей машины ЛП-19. Следует указать, что удельное давление на почву у этой машины в 2 раза больше, чем у серийно выпускаемых тракторов, а поэтому водно-физические свойства нарушаются в значительно большей мере.

Изучение воздействия новой лесозаготовительной техники на изменение водно-физических свойств почвы проводилось лишь в отдельных пунктах и преимущественно на легких относительно хорошо дренированных почвах. Вопросами же промерзания и оттаивания почвы, формирования поверхностного и внутрпочвенного стока, образования эрозионных процессов по существу не занимались. Лесная наука также не располагает убедительными данными о влиянии новой лесозаготовительной техники на динамику основных компонентов лесных биогеоценозов, направление лесообразовательных процессов. Особый интерес представляет исследование этих вопросов по отношению к лесам Европейского Севера, Сибири и всем горным районам страны. В текущей пятилетке следует уделить им больше внимания. Необходимо разработать научно обоснованные лесоводственные требования к новым лесозаготовительным машинам и технологическим процессам освоения лесосек, обеспечивающие наибольшее сохранение окружающей среды.

До сих пор также нет единого мнения о том, через какой срок в различных природных условиях и на разных почвах восстанавливаются водно-физические свойства почвы, измененные в процессе рубок и механизированных заготовок леса. Этот вопрос, безусловно, заслуживает изучения. Очень часто в печати высказывается мнение о том, что после смыкания молодняков на вырубках и гарях восстанавливаются водоохранно-почвозащитные свойства лесов. Однако исследования Башкирской ЛОС, выполненные на серых горно-лесных почвах Южного Урала, показали, что в 30-летних березняках, возникших на концентрированных вырубках, плотность верхнего 10-сантиметрового слоя почвы в 1,2 раза выше, а водопроницаемость в 1,5 раза ниже, чем под пологом рядом расположенного спелого сосняка, произрастающего на таких же почвах. Процессы отложения и таяния снега, формирования стока в чистых листовых молодняках по существу не отличаются от таких же процессов на невозобновившихся сплошных концентрированных вырубках. Следовательно, установление для разных лесорастительных зон периода восстановления водоохранных, стокорегулирующих и почвозащитных свойств насаждений разного состава, возникших на сплошных концентрированных вырубках, является одной из важных задач лесной науки.

Существенно влияют на изменение водоохранно-защитных свойств древостоев и способы восстановления

лесов. На основании исследований, выполненных ВНИИЛМом, Уральской ЛОС, а также некоторыми другими институтами, можно сделать предварительный вывод о том, что в горных лесах стокорегулирующие и противозерозионные свойства лесных почв лучше сохраняются при естественном возобновлении. Применяемая при искусственном лесовосстановлении подготовка почвы, особенно в горных условиях, и в первую очередь с помощью бульдозеров и корчевателей, во многих случаях надолго ухудшает водно-физические, а следовательно, стокорегулирующие и почвозащитные свойства почв. Эти вопросы нашли отражение в плане научно-исследовательских работ в текущей пятилетке.

В последние годы в связи с резким ростом городов, рабочих поселков, увеличением общественного и личного транспорта возросло рекреационное значение лесов. Под влиянием рекреационных нагрузок изменяется не только состояние древостоев, но очень часто и ухудшаются водно-физические свойства почв, а следовательно, ухудшается водоохранно-защитная роль лесов. Большому рекреационному воздействию подвержены леса зеленых зон, а также почти все насаждения, расположенные вдоль водотоков, вокруг озер, водохранилищ. Исследования, выполненные в прошедшее десятилетие, позволили для основных районов страны уточнить нормативы оптимальной ширины запретных полос вдоль рек и вокруг водохранилищ, которые утверждены Гослесхозом СССР и внедряются в лесостроительную практику. Безусловно, этого далеко недостаточно, чтобы обеспечить сохранение водорегулирующей, защитно-аккумулятивной роли насаждений, произрастающих вблизи водотоков. Изучению влияния рекреационных нагрузок на изменение стокорегулирующих и почвозащитных свойств лесов не уделялось должного внимания. Поэтому эти вопросы включены в план научно-исследовательских работ в одиннадцатой пятилетке.

В прошедшем пятилетии по материалам Гидрометеослужбы СССР на Урале подобраны реки, на которых имелись гидрометрические посты с длительным сроком наблюдения и в бассейне которых велись промышленные рубки. В качестве объектов брали бассейны рек со сходным гидрологическим режимом, одинаковой лесистостью, рельефом, геологическим строением и примерно одинаковой площадью водосборов. При соблюдении лесоводственных требований сплошные рубки в многолесных (свыше 80% лесистости) бассейнах не оказали существенного влияния на изменение годичного стока рек, если покрытая лесом площадь не снижалась менее чем на 60%. В то же время рубки леса на всей площади даже малых водосборов ведут к увеличению весенних паводков, ухудшению качества воды и даже пересыханию ручьев и небольших речек в летний период, что наносит большой ущерб промышленным предприятиям, сельскому хозяйству и населенным пунктам, расположенным вдоль водотоков [7]. Однако подобные исследования выполнены лишь в одном регионе со значительным процентом лесистости и относительно небольшими площадями сплошных вырубок на водосборах, чего явно недостаточно. Поэтому их необходимо продолжить в других регионах.

Ежегодно в нашей стране на площади, исчисляемой сотнями тысяч гектаров, проводится гидротехническая мелиорация болот и заболоченных лесов, направленная на повышение их продуктивности. В период строительства осушительной сети, а также в первые годы их эксплуатации наблюдается значительный вынос твердого стока в реки и водоемы. До сих пор в литературе отсутствует единое мнение о влиянии гидротехнических мелиораций на изменение стока и гидрологического режима рек. По имеющимся данным [9], осушительная мелиорация не вызывает вредных нарушений в водном балансе территории и стока рек.

Исследования, проведенные в Латвии, показали, что практикуемая в настоящее время гидромелиорация лесных торфянистых почв относительно редкой сетью неглубоких (0,8—1,0) осушителей не вызывает неблагоприятных изменений в речном стоке. На гидроморфных минеральных почвах, наоборот, наблюдается более интенсивный сброс избыточной воды, а устойчивый межженный сток отсутствует [1]. По мнению некоторых исследователей [2], неосушенные болота не отдают влагу летом в реки, а расходуют ее на испарение с поверхности и транспирацию болотными растениями. Поэтому болота не играют стокорегулирующей роли.

В связи с тем, что влияние осушения болот и заболоченных лесов на гидрологический режим рек выявлено не полностью, а также тем, что большинство ручьев, речек и рек лесной зоны европейской части страны берут начало из болот и заболоченных участков, этими вопросами ученые будут заниматься и в дальнейшем.

Таким образом, непрерывное рациональное лесопользование, улучшение качественного состава лесов, повышение их продуктивности должно сочетаться с сохранением и усилением тех огромных средообразующих функций, которые выполняют древостой. Поэтому при оценке лесозаготовительных и лесохозяйственных машин, технологических процессов лесохозяйственных и лесозаготовительных работ надо принимать во внимание не только показатели, характеризующие затраты труда и денежных средств, но и воздействие машин на окружающую природу. Иногда для обеспечения сохранности и усиления средообразующей роли леса в процессе лесозаготовительных и лесохозяйственных работ появляется необходимость проведения мероприятий, требующих дополнительных затрат труда и денежных средств. В этом случае возникает потребность выявить эффективность затрат и на охрану окружающей среды. Для этой цели надо на основании рекомендаций, изложенных во временной методике [3], разработать отраслевые инструкции по определению эффективности мероприятий, направленных на сохранение водоохранно-защитной и других полезных функций леса

Список литературы

1. Айре А. А. О стокорегулирующих свойствах осушенных лесов Латвийской ССР. — Лесоведение, 1977, № 5.
2. Бабиков Б. В. Осушение лесных болот и водное питание рек. — Лесное хозяйство, 1980, № 10.
3. Временная методика определения экономической эффективности затрат в мероприятиях по охране окружающей среды. — Экономическая газета, 1980, № 33.
4. Идзон П. Ф., Пименова Г. С. Влияние леса на сток рек. М., 1975, 112 с.

5. Молчанов А. А. Гидрологическая роль леса. М., 1960, 488 с.
6. Молчанов А. А. Влияние леса на окружающую среду. М., 1973, 358 с.
7. Побединский А. В. Водоохранная и почвозащитная роль лесов. М., 1979, 176 с.
8. Протопопов В. В. Средообразующая роль темнохвойного леса. Новосибирск, 1975, 328 с.
9. Пьявченко Н. И., Коломышин Н. И. Влияние осушительной мелиорации на лесные ландшафты Карелии. — В кн.: Болотно-лесные системы Карелии и их динамика. Л., 1980, с. 52—57.

10. Рахманов В. В. Водорегулирующая роль лесов. Л., 1975, 234 с.
11. Субботин А. И. Сток талых и дождевых вод. М., 1966, 378 с.
12. Федоров С. Ф. Исследование элементов водного баланса в лесной зоне европейской территории СССР. Л., 1977, 264 с.
13. Шпак И. С. Влияние леса на водный баланс водосборов. Киев, 1968, 283 с.
14. Юркевич И. Д., Ловчий Н. Ф., Ярошевич Э. П. Влияние леса на водный режим малых рек Белорусского Полесья. — Лесоведение, 1970, № 5.

УДК 630*187 : 630*174

ГРУППЫ ТИПОВ ЛЕСА ЗОНЫ ХВОЙНО-ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ¹

Ю. А. ЛАЗАРЕВ, Р. И. ХАНБЕКОВ (ВНИИЛМ)

Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года перед лесным хозяйством поставлены важнейшие задачи в области последовательного планомерного расширения использования и воспроизводства лесных ресурсов повышения качественного состава, продуктивности лесов и усиления выполняемых ими многочисленных функций.

Эффективное решение этих задач возможно на основе применения передовых лесохозяйственных технологических процессов, учитывающих природные условия. Любое хозяйственное мероприятие, будь то выбор целевых древесных пород, технология рубок и восстановления леса, мелиорация и др., может дать положительные результаты только в том случае, если при их проведении принимаются во внимание климатические, почвенные и другие лесорастительные условия, биологические и экологические свойства лесообразующих пород, тенденции лесообразовательных процессов.

Природные условия лесов нашей страны отличаются широким разнообразием, которое проявляется как в составе, строении и продуктивности насаждений, так и в лесорастительных условиях. Наиболее полно разнообразие природных условий лесов учитывают лесорастительное районирование и лесная типология, являющиеся своеобразным синтезом знаний о лесах и процессах, протекающих в них. Поэтому они служат основой планирования и ведения лесного хозяйства.

Успешное планирование и ведение лесного хозяйства на зонально-типологической основе во многих случаях затрудняется излишней дробностью выделяемых типов леса, неоправданной заменой одних лесотипологических схем другими или использованием в одном лесорастительном районе различных схем. По этой причине типы леса теряют свое основное назначение — главной хозяйственной единицы при проектировании и проведении лесохозяйственных мероприятий.

Для примера приведем данные о типах леса в центральной части зоны хвойно-широколиственных лесов. Во Владимирской, Ивановской обл. по коренным породам (сосна и ель) выделено соответственно 24—32 и 21, 10 и 8 типов леса, примерно такое же количество установлено по производным мелколиственным и широ-

колиственным формациям. При этом даже в соседних, близких по лесорастительным условиям административных районах или лесхозах часто наблюдается применение различных по таксономической структуре и номенклатуре лесотипологических схем.

Многие намечаемые лесоустройством типы леса имеют сходство по приуроченности к формам рельефа и связанному с ним режиму увлажнения, по материнским почвообразующим породам и почвам. Это находит отражение в общности видового состава и особенностях роста и развития растительности древесных и других ярусов как в коренных, так и производных насаждениях. Вместе с тем необходимость комплексного использования леса, механизация трудоемких лесохозяйственных работ и реальная возможность ведения хозяйства на лесотипологической основе требуют объединения типов леса в группы на основе отмеченного сходства, общности в направленности лесовосстановительных смен и проводимых лесохозяйственных мероприятий [7, 8]. Такое объединение, проведенное лесоустройством в зоне хвойно-широколиственных лесов, сыграло положительную роль в применении типологии при проектировании и практическом ведении лесного хозяйства. Однако при выделении групп так же, как и типов леса, использовались разные методические принципы [6, 9, 11], что в отдельных случаях привело к излишней дробности, а в других — к чрезмерному или неправильному укрупнению групп. Так, во Владимирской обл. еловые типы леса объединены в восемь, а в отдельных предприятиях — даже в десять—одиннадцать групп. Некоторые из них слабо отличаются друг от друга по природным условиям и особенностям ведения хозяйства, некоторые же имеют очень низкую (до 1—3%) представленность. В ряде областей намечено пять групп еловых типов леса. Причем выделенная в их числе группа ельников зеленомошниковых [2] включает ельники кисличниковые I—II бонитета, брусничниковые II, реже I бонитета и черничниковые II—III, значительно различающиеся не только по продуктивности, но и по лесорастительным условиям, возобновительным процессам, а также лесохозяйственным мероприятиям.

В результате совместных исследований ВНИИЛМа, Лаборатории лесоведения АН СССР, АИЛиЛх, ЛенНИИЛХа установлено, что в гаечно-лесной зоне европейской части РСФСР все многообразие типов леса каждой лесной формации в отдельных лесорастительных районах можно объединить в пять—семь групп, различающихся по природным условиям и основным хозяйственным мероприятиям. Если для северной, средней и южной подзон таежной зоны европейской части страны такие группы установлены и дана их исчерпыва-

¹ Группы типов леса распространяются на 4, 5, 6 и 7-й округа зоны смешанных лесов по лесорастительному районированию СССР (С. Ф. Курнаев, 1973).

вающая характеристика [8], то для лесных формаций зоны хвойно-широколиственных лесов группы типов не выделены.

Зона хвойно-широколиственных лесов по сравнению с граничащей с ней на севере южнотаежной подзоной характеризуется более теплым климатом и неустойчивым увлажнением (сумма эффективных температур выше на 350° , радиационный баланс — на $6 \text{ ккал/см}^2/\text{год}$, продолжительность вегетационного периода — на 20 дней, радиационный индекс сухости — на 0,18), что обуславливает другой «облик» и продуктивность древостоев, другой генетический тип и плодородие почвы, а следовательно, иные особенности ведения хозяйства. Продуктивность здесь выше в среднем на один-два класса бонитета, в составе насаждений распространены широколиственные породы, а в почвенном покрове — более плодородные дерново-подзолистые почвы.

В результате интенсивной многовековой хозяйственной деятельности в зоне хвойно-широколиственных лесов коренные древостои почти повсеместно сменились длительно- и устойчиво-производными березняками, осинниками, ольшаниками, дубравами, липняками или же коротко-производными и условно-коренными сосновыми и еловыми насаждениями с примесью мелколиственных и широколиственных пород. Во многих случаях замена коренных типов леса производными обусловлена заменой коренных лесообразующих пород другими, не свойственными данным лесорастительным условиям, не только в процессе естественного, но и искусственного лесовосстановления, в частности, при создании сосновых культур в экологическом ряду еловых лесов и еловых культур в экологическом ряду сосновых.

Своеобразие природных условий зоны хвойно-широколиственных лесов обуславливает необходимость разработки региональных групп типов леса как для коренных, так и производных лесных формаций.

Используя опыт и методы подобной работы в таежной зоне [8], мы предприняли попытку объединить типы леса в хозяйственные группы по зоне хвойно-широколиственных лесов, принимая во внимание, что для республик Прибалтики и Белоруссии разработаны и продолжают разрабатываться лесотипологические классификации, учитывающие местные природные особенности. При этом учтены имеющиеся по указанному вопросу сведения [1, 3, 4, 6, 10, 12], исследования Татарской ЛОС в Удмуртии и данные маршрутных и стационарных исследований ВНИИЛМа в Московской, Ярославской, Калининской, Владимирской и Ивановской обл.

При установлении групп типов леса для рассматриваемого региона за основу были приняты эдафо-фитоценотическая схема и номенклатура типов леса В. Н. Сукачева [11], в которую внесены ряд изменений, дополнений и уточнений. Многолетний опыт показал, что практическое применение данной схемы и номенклатуры легко доступно лесоустроителям [5], работникам лесхозов, лесничеств и дает четкое представление о лесорастительных условиях, составе и строении насаждений, лесовосстановительных процессах и возможной

динамике типов леса при осуществлении тех или иных лесохозяйственных мероприятий.

Достоверность объединения типов леса в группы, равно как достоверность различий между группами, проверялась статистическим методом, путем попарного сравнения основных лесотипологических признаков типов или групп типов леса по обобщенному коэффициенту сходства Соренсена.

Обобщенный коэффициент сходства ($K_{об}$) находили делением суммы частных коэффициентов сходства (K_q) отдельных лесотипологических признаков на число этих признаков (N):

$$K_{об} = \frac{\sum K_q}{N}$$

Сходство типов леса считалось достоверным, если величина обобщенного коэффициента превышала 85%. Поскольку среднеквадратическая ошибка его определения составляла 5%. Различие между группами типов леса признавалось установленным, если обобщенный коэффициент был менее 80%, так как его межгрупповая среднеквадратическая ошибка — 7%.

При попарном сравнении типов леса использованы следующие лесотипологические признаки: рельеф и связанные с ним изменения микроклимата, условия увлажнения и почвообразования; видовой состав лесообразующих пород; видовой состав подлеска; бонитет главной породы; возобновление главной породы; эдафический спектр живого напочвенного покрова; формы послерубочных сукцессий; основные хозяйственные мероприятия. При составлении более дробных классификаций перечень их может быть расширен. Для вычисления коэффициентов на ЭВМ градации лесотипологических признаков индексировались.

Коренными лесными формациями на территории зоны хвойно-широколиственных лесов являются сосновые и еловые леса с примесью широколиственных пород. Их распространение связано с определенными экологическими условиями. В частности, для экологического ряда сосново-широколиственных лесов характерны дерново-подзолистые и торфяно-подзолисто-глебовые, песчаные и супесчаные почвы и верховые торфяники, а елово-широколиственных — преимущественно дерново-подзолистые суглинистые почвы разной степени оглеенности, низинные и переходные перегнойно-торфяные. Более широко по сравнению с коренными в рассматриваемой зоне распространены производные лесные формации и типы леса. В связи с этим при выделении групп типов леса особое внимание обращено на изменение лесотипологических признаков в результате антропогенного воздействия.

Как известно, по предложению В. Н. Сукачева, в дальнейшем развитому Н. А. Коноваловым, Б. П. Колесниковым, И. С. Мелеховым, П. С. Погребняком и другими учеными, принята следующая классификация антропогенной динамики типов леса: типы вырубок, устойчиво-, длительно-, коротко-производные, условно-коренные и коренные типы леса.

Исследования динамики типов леса под влиянием хозяйственной деятельности, выполненные в 1976—1979 гг. ВНИИЛМом в зоне хвойно-широколиственных лесов,

позволили уточнить основные лесотипологические признаки производных типов леса, степень их сходства с коренными и отличия от них, принципы их классификации и выделения.

Установлено, что в условно-коренных и коротко-производных типах леса изменения лесорастительных условий, таких, как водный режим, физические и химические свойства, генетический тип почвы, а также видового состава растительности древесных и недревесных ярусов, продуктивности древостоев не выходят за пределы варьирования аналогичных лесотипологических признаков, свойственных группам коренных типов леса. Поэтому условно-коренные и коротко-производные типы могут быть объединены с группами коренных.

Наиболее существенные изменения лесотипологических признаков, присущих коренным типам сосновых и еловых лесов, наблюдаются в процессе формирования устойчиво- и длительно-производных типов лиственных лесов. Достоверно варьируют такие признаки коренных типов, как состав и продуктивность древостоя, число видов растений нижних ярусов и их обилие, мощность лесной подстилки и ее агрохимические свойства, а также в некоторой степени агрохимические свойства верхнего минерального горизонта почвы. Однако в целом изменения лесорастительных условий в результате смены коренных сосновых и еловых типов леса производными не выходят за пределы варьирования таких условий в группах коренных типов. Это находит отражение в стабильности индикаторных видов или групп видов растений, характерных для коренных типов, на всех этапах лесовосстановительной динамики.

Состав, продуктивность и другие таксационные показатели производных насаждений, особенности возобновительных процессов в них наиболее тесно связаны с экологическими условиями коренных групп типов леса. В этом также проявляется сопряженность производных групп типов с коренными.

С учетом изложенных принципов и результатов исследований разработана простая и удобная для применения в полевых условиях обобщенная схема коренных и производных групп типов леса, включающая их основные лесотипологические признаки (см. таблицу). В ней экологический ряд коренных сосновых групп типов леса представлен шестью группами: лишайниковой, брусничниковой, сложной, черничниковой, долгомошниковой и сфагновой.

На вырубках сосняков лишайниковых производные типы не формируются. В условиях сосняков брусничниковых выделена одна производная группа — березняки брусничниково-вейниковые, сосняков сложных — березняки, осинники, дубравы, ельники сложные мелкотравные, черничниковых — березняки, осинники, дубравы, ельники черничниково-мелкотравные, долгомошниковых — березняки и ельники долгомошниково-болотно-травяные, в сфагновых — березняки сфагновые.

Экологический ряд коренных еловых групп типов леса представлен тремя группами: сложной, черничниковой, приручевой. В сложной выделены следующие производные группы типов леса: сосняки, березняки, осинники, липняки, дубравы, сероольшаники, сложные

широкотравные, в приручевой — сосняки, березняки, осинники, черноольшаники приручейно-крупнотравные, в черничниковой — сосняки, березняки, осинники, липняки, дубравы, сероольшаники черничниково-широкотравные.

Следует подчеркнуть, что при определении групп типов леса нельзя руководствоваться каким-то одним или двумя признаками, указанными в таблице. Нужно учитывать весь комплекс. При этом необходимо иметь в виду, что в результате антропогенного воздействия часто происходит снижение бонитетов (устанавливаемых по средней высоте древостоев) на 1—1,5 класса. Такое явление наблюдается часто при формировании в процессе рубок вторичных порослевых березняков и осинников, а также в насаждениях, испытывающих длительное время сильное воздействие рекреации, выпаса скота, загрязнения среды. Поэтому в этих случаях рекомендуется проверять принадлежность насаждений к той или иной группе по бонитету, определяемому по верхней высоте древостоя. В других случаях, наоборот, может наблюдаться повышение бонитета, определяемого по средней высоте, на 1—2 класса. Это характерно для насаждений, формирующихся на бывших пахотных, осушенных землях, а также для тех, в которые вносили удобрения.

Основными диагностическими признаками древостоев, испытывающих сильное воздействие рекреации, выпаса скота, являются очень уплотненная поверхность почвы, занимающая более 20% площади, преобладание видов живого напочвенного покрова, устойчивых к уплотнению, таких, как луговые злаки, клевер, подорожник и др., неудовлетворительное состояние возобновления и пониженная встречаемость подроста (менее 40%), повышенная численность (более 10% по сравнению с растущими) поврежденных, ослабленных, усыхающих деревьев [13].

Для насаждений, испытывающих сильное воздействие загрязнения среды, характерны большое число усыхающих деревьев и преобладание во всех ярусах видов, устойчивых к загрязнению (липа, береза, ива, можжевельник, жимолость).

При диагностике осушенных лесов необходимо обращать внимание на сочетание растительности нижних ярусов, присущей нормально и слабо дренированным условиям, наличие в почве торфянистых и перегнойно-торфянистых горизонтов, на хорошо выраженный нанорельеф, образующийся вследствие усадки торфа, осушительную сеть.

Насаждениям, формирующимся на старопашотных землях, свойственно наличие в почве специфичного пахотного горизонта.

Для выделенных в зоне хвойно-широколиственных лесов групп типов леса характерны общие закономерности в изменении состава, строения, продуктивности древостоев и других лесотипологических признаков, присущих всему таежно-лесному региону. Однако климатические условия оказывают существенное влияние на эти закономерности. Так, по сравнению с южнотаежной подзоной в рассматриваемой зоне в одноименных группах типов леса повышается продуктивность и

Схема групп типов леса зоны хвойно-широколиственных лесов

Общие типологические признаки

Группа и бо- нитет корен- ных типов леса	Группа и бо- нитет произ- водных типов леса	характерис- тика рельефа	почвы, почвообразо- ующие породы, тип ле- сорастительных усло- вий	характер увлаж- нения поч- вы, уро- вень грун- товых вод (УГВ)	сопутствующие породы	индикаторные виды под- леска	индикаторные виды живого напочвенного покрова	Типы вступок (ТВ), типы леса (ТЛ), объединенные в группы
Сосняки ли- шайниковые III — IV	Не формируются	Вершины бугров, гребни дюн	Средне- и сильноподзо- листые песчаные на глу- боких песках, А ₁	Сухие, УГВ 5 м и более	Редко бере- за, ель	Ракитник, дрок, мож- жевельник	Лишайники типа кладоний выпуклой, ледяной, крас- ноголовой; кошачья ланка; ястребинка водосистая; гвоздика песчаная; чабрец; вероника седая, очиток, сон-трава, толочниква, су- шевица песчаная	ТВ — вересково-лишайнико- вые, лишайниковые ТЛ — сосняки лишайнико- вые (белошашки), вересково-лишайнико- вые, брусничниково- вые, лишайниковые и др.
Сосняки брус- ничниковые II — I	Березняки брус- ничниково-вей- никовые II — I	Пологие склоны и небольшие искалмлиния, по- вышенные ровные участки	Дерново-(слабо- и сред- не-) подзолистые, пес- чаные и супесчаные на глубоких песках, иногда с супесистыми про- слоями, А ₂	Свежие, УГВ— 1,5—5 м	Береза, сос- на, редко ель	Можжевель- ник, жимо- лость	ТВ — вейниково-бруснич- никово-вейниковые, вейниковые, вересковые, книрей- но-засийниковые ТЛ — сосняки и березняки брусничниковые, вей- никово-вересковые, вей- никово-засийниково-зеле- ношашниковые, зеле- ношашниковые и др.	
Сосняки сло- жные I — Ia	Березняки и ве- ршинки II — I, осинники II — I, ельники и дубо- равы II — III, сложные мелко- травные	Вершины и верх- ние части хол- мов, гряд, поло- гих склонов	Дерново-(слабо- и сред- не-) подзолистые супе- счаные на суглинках и песчаные с прослойками суглинков на песках и супесках, B ₂	Свежие, УГВ — 2—3 м	Ель, сосна, береза, оси- на, дуб, липа	Рябина, липа, шиповник	ТВ — вейниковые, вейнико- во-малотравные, вейни- ково-разнотравные, вей- никово-засийниковые, ТЛ — сосняки, ельники, бе- резняки, осинники, дубо- равы и липняки косо- лищико-разнотрав- ные, кистичниковые, гроздничково-зеле- ношашниковые, брус- ничниково-разнотрав- ные, майниковые, май- никово-разнотравные и др.	
Сосняки чер- ничниковые I — II	Березняки II — III, осинни- ки III — II, дубо- равы III — IV, ельники II — I, черничниково- мелкотравные	Нижние части пологих склонов, равнины	Дерново-(средне- и силь- но-) подзолистые глеева- тые и слабогогодеенные песчаные и супесчаные на песках, супесках и суглинках, А ₂ B ₂	Влажные, УГВ — 1—1,5 м	Ель, сосна, береза, оси- на, дуб, липа	Крушина, ива козья	ТВ — вейниковые, вейнико- во-кирешенные, дубово- кисельные ТЛ — сосняки, ельники, бе- резняки, осинники, бе- лоручьи черничнико- вые, брусничниково- черничниковые, май- никово-черничнико- вые, молничево-чер- ничниковые и др.	
Сосняки дол- гомощнико- вые III	Березняки и ель- ники долгомош- никово-болотно- травяные III — IV	Вогнутые пони- жения на водо- разделах, равни- нах; окраины бо- лот; западины и пониженные участки с замед- ленным стоком	Торфянисто- и торфяно- подзолистые грунтово- глеевые, дерново-сла- боподзолистые глеевые разного мехсостава, А ₂ B ₁	Сырые, УГВ до 0,5 м	Береза, сос- на, редко ель	Ива ушастая и козья, кру- шина	ТВ — долгомошниковые, осоково-долгомош- никовые ТЛ — сосняки, ельники, бе- резняки, долгомош- никовые, молничево-дол- гомощниково-е, долго- мошниково-болотно- травяные и др.	

Общие типологические признаки

Группа и бо- лится корен- ных типов леса	Группа и бони- тет производ- ных типов леса	характеристика рельефа	почвы, почвообразу- ющие породы, тип ле- сорастительных условий	характер увлажне- ния поч- вы, уро- вень грун- товых вод (УГВ)	сопутствующие породы	индикатор- ные виды подлеска	Типы вырубок (ТВ), Типы леса (ТЛ), объединенные в группы
---	---	---------------------------	--	--	-------------------------	------------------------------------	--

Сосняки сфаг- новые IV — V	Березняки сфаг- новые IV — V	Обширные зам- кнутые пониже- ния, котловины	Торфяно-глеевые, торфя- ники, А, В ₂	Мокрые, УГВ — до поверх- ности	Береза, сосна	Багульник, мирт болот- ный	ТВ — сфагновые, осоково- сфагновые ТЛ — сосняки, березняки сфагновые, багульни- ково-сфагновые, кас- сарово-сфагновые, лушцево-сфагновые и др.
Ельники сложные Ia — I	Сосняки, берез- няки, осинники Ia — I, липняки I — II, дубравы II — III, серо- ольшаники III — II, слож- ные широколиств- ные	Верхние части всхолмлений, гряд и склонов	Дерново-(слабо- и средне-) подзолистые, иногда глееватые, серые и светло-серые лесные суглинистые и глинистые на глинах и суглинках, С ₂ Д ₂	Свежие, УГВ — 3—5 м и более	Осина, бере- за, липа, дуб, ольха серая, сосна, ель, клен, асень, ильм	Лещина, бе- ресклет, бу- зина, ива	ТВ — ельничково-крупно- лиственные, ельничково- малиновые, ельничково- малиновые ТЛ — ельнички, сосняки, бе- резняки, осинники, дубравы, ольшаники, липово-желе- зничковые, зелен- чучковские, волостно- осоковые, леснищевые, липовые, дубовые и др.
Ельники чер- ничковые I — II	Сосняки, берез- няки, осинники I — II, липняки, сероольшаники, дубравы II — III, черничково- широколиственные	Нижние части пологих склонов, равнинные водо- разделы	Дерново-(средне- и силь- но-) подзолистые гле- еватые и глубоко осле- енные суглинистые, светло-серые лесные суглинистые и глини- стые глееватые и глибо- кооленные на глинах и суглинках, С ₂ Д ₂	Влажные, УГВ — 1,5—3 м	Осина, бере- за, липа, дуб, ива, ель, сосна, ольха серая	Черемуха, смородина черная, кра- пина, кру- шина, ива козья	ТВ — ельничково- вейничковые, кипрей- но-вейничковые, кип- рейно-малиновые ТЛ — ельнички, сосняки, бе- резняки, осинники, бе- ольшаники, дубравы, липово-железничково- черничковые, липо- во-черничковые, липо- злаково-разнотравные и др.
Ельники при- ручные II — III	Сосняки, берез- няки I — III, осинники, черно- ольшаники II — I, приручно-круп- нотравные	Ложбины стока, долины ручьев, лога и лошади	Дерново-поверхностно- глееватые, дерново- грядово-грядовые, пере- сытые на алювиальных напоях, С ₄ —С ₂ Д ₄ —С ₅	Сырые, УГВ — 0,5—1,5 м	Береза, осина, ель, сос- на, ольха чер- ная и серая, ива, дуб	Черемуха, смородина черная, ива ушастая, вех ядовитый	ТВ — болотно-крупнотрав- ные, крупнотравно-ма- линовые ТЛ — ельнички, сосняки, бе- резняки, ольшаники приручно-разнотрав- ные, лог, таволговые и др.

Другие таксационные показатели древостоев, увеличивается доля участия широколиственных пород, обостряются фитоценотические отношения между ними и хвойными породами. Благодаря неустойчивому увлажнению, характерному для зоны в целом, ухудшаются позиции ели в экстремальных условиях, в частности на легких сильно дренированных почвах в брусничниковой группе. Аналогичное явление, но вызванное пониженным содержанием растворенного в почвенной влаге кислорода из-за общего повышения температурного режима, наблюдается в крайних избыточно увлажненных условиях сфагновой и долгомошниковой групп.

В пределах зоны изменяются в основном спектры групп типов леса. Если для центральной части ее характерно наличие всех выделенных групп типов леса, то в восточной части спектр групп сокращается. Например, в Удмуртии в экологическом ряду сосновых лесов только четыре группы коренных типов леса, а в еловом — две. Соответственно сокращена численность замещающих их производных групп. Поэтому для отдельных лесорастительных районов зоны желательно уточнить схему групп типов леса, но состав групп и принятые названия изменять нецелесообразно.

В установленных группах типов леса одинаковые хозяйственные мероприятия приводят к разным результатам, что обуславливает необходимость дифференцированного хозяйства. Так, в производных березняках и осинниках сложных мелкотравных и сложных широколиственных восстановление исходных коренных древостоев постепенными рубками или рубками ухода всегда сопряжено с большими затратами труда и средств, чем в березняках и осинниках брусничниково-вейниковых и черничниково-мелкотравных. Это обусловлено прежде всего необходимостью снижения в богатых экотипах интенсивности рубок и увеличения числа их приемов для того, чтобы избежать нежелательного порослевого возобновления березы, осины и подлеска, препятствующих успешному возобновлению, росту и развитию коренных пород.

Аналогичные закономерности четко проявляются и при воздействии на насаждения негативных факторов, таких, как рекреация и загрязнение среды [13]. В богатых экотопах сосняков и ельников сложной группы типов леса одинаковое по продолжительности и интенсивности воздействие рекреации или загрязнения среды на насаждения вызывает в несколько раз меньшие изменения, чем в экотопах сосняков и ельников черничниковой группы. Если в первом случае продуктивность древостоев может быть снижена на 0,5—1 класс бонитета, то во втором — на 1—1,5 класса.

Таким образом, выделенные группы типов леса должны служить основой для разработки общей системы лесохозяйственной деятельности в зоне хвойно-широколиственных лесов. Эта система будет отражать основные принципиальные направления лесного хозяйства и соответствующие им мероприятия.

Список литературы

1. Алексин Б. В. Растительность и геоботанические районы Московской и сопредельных областей. М., изд-во Моск. общества испытателей природы, 1947, 79 с.
2. Жуков А. Б., Шиманюк А. П. Леса Калининской области. — В кн.: Леса СССР, т. I, М., Наука, 1966, с. 244—270.
3. Коновалов Н. А. Типы леса подмосковных опытных лесничеств. — Тр. по лесному опытному делу. ЦЛОС. М.-Л., 1929, с. 60—75.
4. Курнаев С. Ф. Основные типы леса средней части Русской равнины. М., Наука, 1968, с. 461.
5. Мотовилов Г. П., Кабанов Н. Е. Опыт использования лесной типологии при организации лесного хозяйства. М., изд. АН СССР, 1958, 184 с.
6. Нестеров В. Г. Вопросы современного лесоводства. М., 1961, 384 с.
7. Победянский А. В. Лесная типология и ее применение в лесном хозяйстве. — Лесное хозяйство, 1976, № 10, с. 17—21.
8. Победянский А. В. и др. Рекомендации по выделению групп типов леса в таежной зоне европейской части РСФСР. М., изд. ВНИИЛМа, 1979, 61 с.
9. Погребняк П. С. и др. Основы лесной типологии. Киев, 1944, 311 с.
10. Рысин Л. П. Сосновые леса европейской части СССР. М., Наука, 1975, 380 с.
11. Сукачев В. Н. Дендрология с основами геоботаники. Л., 1934, 614 с.
12. Сибирякова М. Д. Типы леса лесорастительных районов европейской части СССР с иллюстрацией подлесной флоры. М., Гослесбуиздат, 1962, 208 с.
13. Хаибков Р. И. Изучение динамики биогеоценозов в лесах зеленых зон. М., изд. ВНИИЛМа, 1980, 32 с.

УДК 630*187

ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ — ЛЕСОТИПОЛОГИЧЕСКУЮ ОСНОВУ

Б. С. НОВИКОВ, главный лесничий Костромского управления лесного хозяйства; **А. В. ПИСЬМЕРОВ** (Костромская ЛОС)

Повышение продуктивности лесов, получение большего количества древесины с каждого гектара лесной площади, рациональное использование лесосырьевых ресурсов являются важнейшей задачей, поставленной партией и правительством перед лесным хозяйством.

На протяжении более двух столетий леса Костромской обл. подвергались усиленной эксплуатации, особенно начиная с 30-х годов. В рубку поступали в основном насаждения с преобладанием хвойных пород. Объем и темпы освоения лесов существенно превышали объемы и темпы восстановительных работ и ухода за составом

хвойно-лиственных молодняков. Это неизбежно приводило к нежелательной смене на значительных площадях хвойных пород лиственными.

Интенсификация лесного хозяйства (осушение заболоченных участков леса, выращивание быстрорастущих пород, внесение удобрений и др.) не в состоянии решить эту важнейшую задачу. Поэтому назрела острая необходимость в повышении продуктивности лесов на основе системы лесоводственных мероприятий, которая будет более полно учитывать лесорастительные и лесоэкономические условия. Лесорастительные условия должны отвечать биоэкологическим особенностям выращиваемых древесных пород, т. е. рациональное ведение лесного хозяйства возможно только на лесотипологической основе. В настоящее время, несмотря на значительные достижения учения о типах леса, в практику лесного хозяйства медленно внедряются научные разработки по ведению его сообразно с природными и экономическими условиями. Лесохозяйственные мероприя-

тия проводятся без учета динамики типов леса, а лесостроительство не дает полной оценки существующей и потенциальной продуктивности лесных площадей на лесотипологической основе [4, 5].

Правильное определение типа условий произрастания и типа леса в развитии дает возможность характеризовать потенциальную продуктивность каждого лесного участка и обоснованно наметить систему хозяйственных мероприятий, направленных на повышение продуктивности лесов.

Современное состояние и состав насаждений в большинстве случаев не соответствуют потенциальному почвенному плодородию, так как в зависимости от типа условий произрастания и степени хозяйственного воздействия на месте коренного типа леса может образоваться несколько производных или временных типов насаждений.

В 1975—1977 гг. при очередном лесостроительстве была внедрена в практику схема групп типов леса по двум коренным формациям — сосновой и еловой [6]. Сначала предлагалась еще и переходная сосново-еловая формация, но в дальнейшем оказалось очень сложным проводить лесостроительные работы, используя три формации. Введение в определение типа леса понятия коренной формации дает возможность рассматривать его в динамике, генетически верно определять лесотипологическую структуру исследуемой территории и обеспечивает в самом наименовании типа леса отражение взаимообусловленности и направленности лесообразовательных процессов [1]. В схеме коренные и производные типы леса были сгруппированы по типам условий произрастания в пределах каждой формации, что обусловило объективность оценок лесотипологической принадлежности конкретных насаждений. Перед началом полевых лесостроительных работ таксаторов знакомили со схемой групп типов леса на тренировочных пробных площадях в устраниваемых лесхозах. В процессе этого отработывалось правильное распределение производных ассоциаций в пределах лесотипологических групп и более четкая их ориентация на коренные ассоциации. При этом использовались следующие лесотипологические показатели диагностических таблиц схем групп типов леса: положение относительно рельефа, почва и почвообразующая порода, характер увлажнения, класс бонитета главной породы, сопутствующие древесные породы, состав подлеска, живой напочвенный покров, тенденция лесообразовательного процесса (тип вырубki, возможная смена пород на вырубках, производные типы леса). Последний показатель вводится в диагностические таблицы впервые.

Согласно схеме групп типов леса при натурном описании таксационных выделов существующий тип леса отражался в карточке таксатора в виде формулы, например, $\frac{Б \text{ кис.}}{В, С}$ или $\frac{Б \text{ кис.}}{С, Е}$. В первом случае это березняк кисличниковый, производный от сосняка кисличникового, во втором — березняк того же типа, но производный от ельника кисличникового. В целях обработки данных на ЭВМ составлена таблица шифров основных типов леса.

Знание соотношений в лесхозах коренных и производных древостоев дало возможность объективно оценить уровень ведения лесного хозяйства и определить оптимальные пути хозяйственного воздействия на перспективу с целью повышения продуктивности лесов.

Опыт показывает, что применение лесоводственных систем без учета не только зонального и подзонального деления лесов, но и конкретных лесозономических условий, а также лесотипологической структуры лесного фонда приводит к неправильному размещению объемов и способов лесохозяйственных мероприятий, неэффективному применению машин и орудий.

В первую очередь, это выявляется при планировании лесовосстановительных работ, соотношения способов рубок главного пользования, объемов рубок ухода, особенно осветлений и прочисток. Проведение указанных мероприятий в необходимом количестве слабо увязано как с лесозономическими условиями предприятий лесного хозяйства, так и между собой. Так, от применяемых способов рубок и технологии лесосечных работ главным образом зависят последующие объем и способы восстановления леса и формирования хозяйственно-ценных насаждений, соотношения естественного и искусственного лесовосстановления на не покрытых лесом площадях и лесосеках ревизионного периода.

Приведем дифференциацию важнейших лесохозяйственных мероприятий с учетом лесохозяйственного районирования и анализа лесотипологической структуры лесного фонда по группам типов леса и лесохозяйственным районам на примере Костромской обл.

Лесохозяйственное районирование основывается на том, что первой единицей его должна служить административная область, в пределах которой районы выделяются по совокупности природных и лесозономических условий [2]. К наиболее существенным районобразующим критериям относятся направление развития лесного хозяйства на перспективу, особенности почвенно-климатических условий, породный состав и лесотипологический спектр лесов, продуктивность главных лесообразующих пород в зональных экотопах, лесные ресурсы и их качество, плотность городского и сельского населения, обеспеченность его лесом, густота дорожно-транспортной сети, интенсивность ведения лесного хозяйства. В основу лесохозяйственного районирования положено лесорастительное районирование области [3].

В результате анализа перечисленных выше критериев в пределах области выделено три лесохозяйственных района (ЛХР), интенсивность и направление ведения хозяйства в которых отражены в самом наименовании их:

западный лесоводственно-эксплуатационный (I), в который входят Буйский, Галичский, Нейский, Николо-Поломский, Солигаличский, Чухломский мехлесхозы и Парфеньевский леспромхоз;

северный эксплуатационный (II), объединяющий Вохомский, Кологривский, Межевский, Павинский, Паназыревский, Пыщутский, Судайский мехлесхозы;

южный эксплуатационно-лесоводственный (III), в составе которого Ивановский, Кадыйский, Костромской,

Распределение площади расчетной лесосеки главного пользования по способам рубок в пределах лесных формаций и лесохозяйственных районов Костромской обл.

№ ЛХР	Лесная формация	Соотношение способов рубок, %					Всего	
		с сохранением подраста	без сохранения подраста	длительно-постепенные	постепенные	выборочные	тыс. га	%
I	Сосняки	34	58	6	—	2	18,3	16
	Ельники	34	62	2	—	—	19,2	17
	Мягколиственные	61	34	—	5	—	75,6	67
II	Сосняки	54	40	6	—	—	9,6	7
	Ельники	52	44	4	—	—	44,5	33
	Мягколиственные	62	38	—	—	—	82,1	60
III	Сосняки	36	49	8	—	7	12,6	13
	Ельники	40	54	3	—	3	14,2	15
	Мягколиственные	50	42	—	8	—	67,4	72

Макарьевский, Мантуровский, Островский, Судиславский и Шарьинский межлесхозы.

Изучение лесотипологической структуры покрытых лесом площадей показало, что на долю коренных сосновой (23,6%) и еловой (22,3%) формаций приходится менее половины площади (45,9%) гослесфонда; березняки и осинники занимают 54,1%, причем 48,8% — типы леса, производные от ельников, и только 5,3% — производные от сосняков.

Среди сосновой формации во всех ЛХР преобладает черничниковая группа (42,6%), за ней в убывающем порядке следуют брусничниковая (21,3%), кисличниковая (10,8%), сфагновая (10,4%), долгомошниковая (8,4%) и лишайниковая (6,6%), на травяно-сфагновую приходится всего 0,2% покрытой лесом площади. Таким образом, в пределах сосновой формации наибольшее хозяйственное значение имеет лесотипологический комплекс, объединяющий кисличниковую, брусничниковую и черничниковую группы типов леса, которые занимают около 75% покрытой лесом площади. По ЛХР сосняки распределены в следующем порядке: в III — 45,7%, в I — 37,6% и во II — 26,7%.

Производные от сосняков березняки и осинники формируют брусничниково-кисличниковый (58%) и сфагново-долгомошниковый (38%) лесотипологические комплексы.

В коренных ельниках также преобладает черничниковая группа (63,2%), которая вместе с кисличниковой (19,1%) образует кисличниково-черничниковый лесотипологический комплекс, занимающий более 82% покрытой лесом площади этой формации (по ЛХР варьирует в пределах 81—86%). Кисличниковая группа значительно представлена в III (28%) и I (36,6%) ЛХР, но преимущественно распространена во II (56,6%). Производные от ельников березняки и осинники формируют кисличниково-черничниковый лесотипологический комплекс (92% покрытой лесом площади этих формаций), по ЛХР они распределяются равномерно (31,3—34,6%).

На не покрытых лесом площадях и в молодняках I и II классов возраста удельный вес кисличниково-черничникового комплекса возрастает в среднем по области до 88% в еловых и до 96,5% в производных от них мелколиственных лесах. Количество не покрытых лесом площадей, вышедших из-под елового хозяйства, увеличивается до 52% во II ЛХР, что обусловлено интенсивными лесозаготовками, в мелколиственном же хозяйстве доминирует в III ЛХР, давно пройденном промышленными рубками. По сосновой и производной от нее березовой и осиновой формациям снизился удельный вес кисличниково-брусничниково-черничникового комплекса за счет увеличения доли сфагново-долгомошникового, причиной чему послужили пожары 1972—1973 гг.

Лесотипологический анализ показывает, что в хозяйственном отношении в пределах ЛХР по каждой формации будет представлять интерес один, реже два лесотипологических комплекса, включающих две-три группы типов леса, применительно к которым и необходимо дифференцировать комплексы хозяйственных мероприятий и соответствующие им системы машин.

Рассмотрим возможность дифференциации лесоводственных систем на примере двух основных лесохозяйственных мероприятий — рубок главного пользования и способов лесовосстановления.

В табл. 1 приводится распределение площади расчетной лесосеки на очередной ревизионный период по способам рубок главного пользования. Данные ее получены исходя из площади расчетной лесосеки относительно каждой породы по предприятиям и ЛХР и процентного распределения покрытой лесом площади по группам типов леса, на основании чего устанавливали расчетные лесосеки по каждой группе типов леса. Затем в пределах группы типов леса лесосека распределялась по способам рубок в относительных и абсолютных показателях в зависимости от особенностей лесообразовательных процессов по типам леса и лесоэкономических условий района, после чего для каждого ЛХР определялось соотношение способов рубок по формациям (например, сосновая) или группе формаций (например, мягколиственные).

Дифференцированное на лесотипологической основе применение способов рубок в эксплуатационном фонде области предусматривает на 95% площади расчетной лесосеки сплошнолесосечные рубки, в том числе на 50% (по 17 тыс. га в год) — с сохранением подраста. Удельный вес рубок с сохранением подраста должен быть выше (59%) в производных березняках и осинниках, характеризующихся хорошим возобновлением или под пологом леса (брусничниковые, кисличниковые и черничниковые группы типов леса сосновой и еловой формаций); в ельниках и сосняках он соответственно снижается до 47 и 39%. С целью последующего формирования высокопродуктивных смешанных сосново-еловых насаждений еловый подрост целесообразно сохранять и при рубке брусничниковых, кисличниковых и отчасти черничниковых сосняков суборехового ряда.

Без сохранения подраста в рубку поступают древостой или имеющие недостаточное количество его, или если он не отвечает условиям произрастания, например, еловый подрост в лишайниковых и брусничниковых сосняках борového ряда. Наибольший удельный вес этих рубок по формациям приходится на сосняки чернични-

Таблица 2

Распределение объемов лесовосстановительных работ по формациям и лесохозяйственным районам Костромской обл.

№ ЛХР	Лесная формация	Соотношение способов лесовосстановления, %					Всего	
		лесные культуры	сохранение подроста	содействие естественному возобновлению	естественное	тыс. га	%	
I	Сосняки	25	38	13	24	34,7	32	
	Производные от них	30	27	—	43	10,3	10	
	Ельники	41	43	—	16	42,6	39	
	Производные от них	33	48	—	19	20,6	19	
	Итого:							
	по системам	55	41	4	22	108,2	100	
	по лесоустройству	45	12	8	35	108,2	100	
II	Сосняки	16	20	37	27	11,5	7	
	Производные от них	27	56	—	17	8,4	5	
	Ельники	26	50	7	17	115,4	74	
	Производные от них	22	68	—	10	20,6	14	
	Итого:							
	по системам	25	50	8	17	155,9	100	
	по лесоустройству	26	16	13	45	135,9	100	
III	Сосняки	26	32	12	30	111,7	64	
	Производные от них	19	—	—	81	21,7	12	
	Ельники	49	30	6	15	31,2	18	
	Производные от них	41	48	—	11	10,7	6	
	Итого:							
	по системам	30	16	22	32	175,3	100	
	по лесоустройству	27	4	9	60	175,3	100	

ковые (60—70%), долгомошниковые, сфагновые и травяно-сфагновые (по 100% от каждой группы); ельники кисличниковые (50—75%), долгомошниковые, сфагновые, болотно- и приручейно-разнотравные (по 100% от каждой группы). В производных березняках и осинниках подрост не сохраняется только в долгомошниково-сфагновых и болотно-крупнотравных группах, в остальных он должен сохраняться на 60—70% площади расчетной лесосеки.

Длительно-постепенные, постепенные и выборочные способы рубок рекомендуется применять на 5% площади годичной лесосеки, что с учетом рубок с сохранением подроста гарантирует естественное возобновление хозяйственно-ценными породами примерно на 19 тыс. га ежегодно.

Длительно-постепенные рубки целесообразны в разновозрастных сосняках и ельниках брусничниковых и кисличниковых на 3% площади расчетной лесосеки, в том числе в эксплуатационных лесах второй и третьей групп. Наибольший размах эти рубки должны получить во II ЛХР, где еще сохранились массивы разновозрастных еловых древостоев.

Постепенные двухприемные рубки, составляющие 1,5% площади расчетной лесосеки, проводятся в разновозрастных еловых, березовых и осиновых насаждениях первой группы (запретные и защитные полосы, лесохозяйственные части зеленых зон). Выборочные рубки имеют ограниченное распространение (0,5%) в разновозрастных брусничниковых и кисличниковых сосняках субборевого ряда, главным образом в лесах первой группы.

Общая площадь системы несплошных рубок по области в перспективе может быть увеличена до 1,7 тыс. га ежегодно, что более чем в 5 раз превышает фактически достигнутые объемы их проведения.

Соотношение способов лесовосстановления планируется при лесоустройстве, исходя из наличия не покрытых лесом площадей и лесосек на очередной ревизионный период. Лесотипологический подход позволил усовершенствовать методику определения соотношения способов и объемов лесовосстановления на основании распределения не покрытых лесом площадей и лесосек ревизионного периода по ЛХР, формациям и группам типов леса.

При выявлении соотношения способов лесовосстановления в пределах группы типов леса за основу приняты рекомендации, изложенные в руководстве по проведению лесовосстановительных работ в гослесфонде таежной зоны [7]. Объемные показатели по способам лесовосстановления определены исходя из данных лесоустройства с учетом особенностей лесообразовательных процессов по формациям и группам типов леса.

Из табл. 2 видно, что по проектным данным из общего объема лесовосстановительных работ по управлению на очередной ревизионный период 10% площадей отводится под сохранение подроста и содействие естественному возобновлению, 31% — под лесные культуры и около половины (49%) — под естественное зарастание. На основании лесотипологического анализа установлено, что соотношение способов лесовосстановления оказалось несколько иным: лесные культуры — 29%

т. е. в пределах показателей, запланированных лесоустройством, сохранение подроста — 34%, или почти в 3,5 раза больше намеченного лесоустройством, содействие естественному возобновлению — 13%, т. е. в пределах плановых показателей, и естественное зарастание — 24%, или в 2 раза меньше запланированных объемов.

Лесные культуры проектируются главным образом в высокопродуктивных типах леса, соответствующих преобладающим лесотипологическим комплексам: в сосняках брусничниковых (10—35%), кисличниковых (60—70%) и черничниковых (20—40%); в ельниках кисличниковых (60—80%) и черничниковых (20—40%); в производных от сосняков и ельников мягколиственных насаждениях удельный вес культур на вырубках в пределах перечисленных групп снижается при условии сохранения подроста. Вырубки в долгомошниковой, сфагновой, травяно-сфагновой и приручейно-разнотравной группах типов леса, как правило, оставляются под естественное возобновление. Создание лесных культур в них планируется только в комплексе с лесоосушительными мелиорациями. Знание соотношения способов лесовосстановления и породного состава лесных культур позволяет рационально вести и питомническое хозяйство.

Расчеты показывают, что путем реконструкции насаждений, не отвечающих лесотипологическому потенциалу, и увеличения объемов промежуточного пользования можно получить дополнительно 1,5 млн. м³ ликвидной древесины в год, в том числе деловой — 1 млн. м³, что составит более 20% по сравнению с общим объемом заготовок леса по области. В настоящее время промежуточное пользование не превышает 4—6%.

В лесах первой группы, а также при проведении таких мероприятий, как внесение минеральных удобрений, осушение, и в зонах с сильной рекреационной нагрузкой группы типов леса разукрупняются на отдельные типы в целях более детальной дифференциации лесохозяйственных мероприятий. Размер лесотипологического выдела в лесах первой группы не должен быть меньше 3 га, II — 5 и III — 10.

Полученные в результате лесотипологического анализа соотношения способов рубок главного пользования в пределах расчетной лесосеки, естественного и искусственного лесовосстановления, объемов главного и промежуточного пользования лесом по ЛХР, формациям и группам типов леса могут служить основой для планирования этих мероприятий на уровне областных управлений лесного хозяйства. Расчеты показывают, что существующую продуктивность лесов области можно увеличить на 30% только путем улучшения породного состава насаждений на основе правильного размещения лесобразующих пород по группам типов леса. Расчетный экономический эффект от внедрения систем мероприятий по ведению лесного хозяйства на зонально-типологической основе за счет совершенствования ру-

бок главного пользования, правильного соотношения способов лесовосстановления, выбора породы, соответствующей лесорастительным и лесоэкономическим условиям, а также совершенствования организационных мероприятий на базе укрупнения выделов по группам типов леса составит по управлению лесного хозяйства 265 тыс. руб., или 8 коп. на 1 га покрытой лесом площади в год.

Список литературы

1. Колесников Б. П. Генетическая классификация типов леса и ее задачи на Урале. — Труды Института биологии Уральского филиала АН СССР. Свердловск, 1961, вып. 27, с. 47—59.
2. Лосицкий К. Б. Природно-экономическое районирование лесного хозяйства СССР. — В сб.: Первое Всесоюзное совещание по проблемам районирования лесного фонда СССР. Красноярск, 1977, с. 83—85.
3. Писымеров А. В. Методические указания по лесорастительному районированию Костромской области (с применением математических методов). М., изд. ВНИИЛМа, 1977, 50 с.
4. Побединский А. В. Лесная типология — основа проведения лесохозяйственных мероприятий. — Лесное хозяйство, 1973, № 9, с. 16—20.
5. Побединский А. В. Лесная типология и применение ее в лесном хозяйстве. — Лесное хозяйство, 1976, № 10, с. 25—30.
6. Побединский А. В., Орлов А. Я. и др. Методические рекомендации по выделению групп типов леса в таежной зоне европейской части РСФСР. М., изд. ВНИИЛМа, 1979, 61 с.
7. Руководство по проведению лесовосстановительных работ в государственном лесном фонде таежной зоны европейской части РСФСР. М., изд. Минлесхоза РСФСР, 1977, 72 с.

УДК 630*181.28

СОХРАНЯТЬ ЦЕННЫЕ НАСАЖДЕНИЯ

И. И. СТАРЧЕНКО

Дендрарий Мариупольской лесной опытной станции (МарЛОС) расположен в Донецкой обл., в 60 км от г. Жданова. Он был заложен в 1939 г. и систематически пополнялся до 1970 г. Свободная от экзотов площадь дендрария находилась под паром или использовалась под сельскохозяйственные культуры (картофель, свеклу, тыкву, лук), а затем стала засеиваться травами, которые, разрастаясь, проникают под полог экзотов. К этому следует прибавить запоздалую уборку (прополку) травяного покрова под пологом древесных пород, часто во второй половине лета (август), когда трава уже пожелтела.

Выращивание экзотов в степной зоне сопряжено с большими трудностями в силу суровых климатических условий. Значительный вред деревьям причиняет и

Таблица 1

Метеорологические условия	До посева трав			После посева трав		
	1965 г.	1968 г.	в среднем	1973 г.	1976 г.	в среднем
Средняя температура воздуха за вегетационный период (апрель-сентябрь), °С	16,0	17,7	16,8	15,7	15,1	15,4
Температура воздуха за июль-август, °С	20,6	20,5	20,6	18,9	17,2	18,0
Количество осадков за вегетационный период, мм	255,0	285,0	270,0	307,0	354,0	330,0
Количество осадков за июль-август, мм	58,0	104,0	81,0	117,0	124,0	120,0

Таблица 2

Порода	число измененных деревьев	Годичный прирост по окружности стволов в зависимости от длины окружности в начале вегетации, %						
		1965 г.	1968 г.	в среднем	1973 г.	1976 г.	в среднем	уменьшение прироста
Бундук канадский	5	4,5	3,3	3,9	2,5	3,0	3,9	-1,1
Дуб:								
красный	3	6,4	4,6	5,5	3,4	4,4	3,9	-1,6
восточный . . .	3	—	3,1	3,1	2,0	2,5	2,3	-0,8
крупноплодный	5	—	3,5	3,5	2,7	3,0	2,8	-0,7
Липа американская	5	4,6	3,9	4,3	2,8	3,5	3,2	-1,1
Лиственница сибирская	5	—	2,0	2,0	1,5	1,8	1,7	-0,3
Маклюра оранжевая	5	—	4,5	4,5	3,0	3,5	3,3	-1,2
Орех:								
грецкий	5	2,8	2,8	2,8	2,0	2,5	2,3	-0,5
маньчжурский	5	4,2	3,1	3,7	2,4	2,7	2,6	-1,1
черный	5	2,8	2,4	2,6	1,8	2,2	2,0	-0,8
Рябина садовая	4	3,9	4,4	4,2	3,0	3,5	3,3	-0,9
Тюльпанное дерево	5	5,2	3,7	4,5	2,9	3,4	3,2	-1,3

травянистая растительность. Настало время обратить на нее серьезное внимание. Изучение взаимоотношений между древесной и травянистой растительностью в Велико-Анадольском лесу, расположенном рядом с МарЛОС (М. А. Альбицкая. Велико-Анадольский лес. Изд-во Харьковского Государственного университета, 1965), дало возможность сделать вывод о том, что в искусственных лесах степной зоны травянистая растительность, особенно злаковая, причиняет немалый вред древесным насаждениям, причем с ухудшением лесорастительных условий вред этот увеличивается.

Наблюдение за сезонным приростом экзотов по диаметру ствола на высоте груди в период травосеяния проводилось в 1973 и 1976 гг. Для рассмотрения во-

(Продолжение см. на стр. 64)

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*26

ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ И УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ЗАСУШЛИВЫЙ ПЕРИОД

Н. М. МИЛОСЕРДОВ, А. А. СИРЫК, В. П. КРИВОБОКОВ
(Присивашская АЛОС);
В. Г. ТИТОВА, И. А. БУРКА (Крымская государственная сельскохозяйственная опытная станция)

Следствие длительной засухи, наблюдавшейся на юге Украины в 1978—1979 гг., сложились крайне неблагоприятные условия для роста, развития и формирования репродуктивных органов озимой пшеницы, ярового и озимого ячменя, овса, гороха и других сельскохозяйственных культур. Засуха в регионе проходила двумя периодами. В 1978 г. она началась во второй декаде июня и продолжалась до первой декады декабря. В январе — марте 1979 г. осадков выпало вдвое больше нормы. Благодаря этому к началу посева яровых запасы влаги в почве были везде высокими. Частые оттепели зимой и ранняя весна способствовали появлению всходов, хорошему развитию озимых культур. В 1979 г. засуха началась со второй половины апреля и к лету постепенно усилилась. В Геническом районе Херсонской обл осадков в марте 1979 г. выпало 38 мм (200% нормы), апреле — 22 (79%), мае — 8 (27%), июне — 5 мм (11%). В мае-июне относительная влажность воздуха в отдельные дни снижалась до 10—15%, озимые и яровые под действием суховея образовали щуплое зерно, на отдельных площадях в колосьях ячменя, овса и гороха зерна вообще не было; древесные растения преждевременно сбрасывали листья.

Период бездождя весной и летом 1979 г. в большинстве районов южных областей Украины составил 85—100 дней, температура воздуха в это время была выше нормы на 1—4°С, количество суховейных дней достигло 42 — вдвое выше среднегодовой нормы. Осадки за вегетацию озимой пшеницы составили 52—74, ярового ячменя, овса и гороха — 35—42% нормы.

В апреле наблюдались возвраты холодов, от которых пострадали всходы ярового и озимого ячменя. Весенне-летняя засуха 1979 г. проявилась на фоне больших запасов доступной влаги в почве, чего раньше за время наших 30-летних наблюдений по влиянию лесных полос на урожай сельскохозяйственных культур не было. Так, запасы доступной влаги на темно-каштановых почвах Херсонской обл., по данным Присивашской АЛОС, составили на посевах озимой пшеницы по пару в 0,5-метровом слое — 64, однометровом — 130, 1,5-метровом — 180 мм; по стерне — соответственно 62, 117, 188; по яби — 77, 133, 191 мм. Таких больших запасов влаги в почве весной прежде нами не было отмечено. Поэтому

в 1979 г. складывалась благоприятная возможность определить влияние лесных полос на урожай зерновых культур в условиях, когда воздушная засуха проявилась в чистом виде, т. е. без сочетания с почвенной и ветровой эрозией. Обычно все эти отрицательные погодные факторы действуют вместе.

Влияние полезащитных лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур изучали на южных черноземах и темно-каштановых почвах в хозяйствах степной зоны Крыма, в Запорожской и Херсонской обл. по методике Гослесхоза СССР (1977 г.). Урожайность определяли биологическим методом и по бункерной массе намолоченного при комбайновой уборке зерна на расстояниях 2,5; 7,5; 17,5; 22,5 Н лесных полос (в зоне их влияния) и на контроле — 32,5; 37,5; 42,5 Н (открытое поле). При биологическом методе определения урожайности повторность 10-кратная, при определении урожайности по бункерной массе — 4-кратная. Всего в 1979 г. проведено 54 определения.

Установлено, что на неорошаемых полях достоверная прибавка урожая от влияния лесных полос составила: озимой пшеницы — 2,5, ярового ячменя — 2,7, озимого — 6,7 ц/га (соответственно 9, 14, 36% урожая открытого поля, табл. 1); на орошаемых землях озимой пшеницы — 5,2, озимого ячменя — 5,8 ц/га (13—15%).

Отмечено, что более высокий урожай на межполосных полях образовался за счет лучшего использования почвенной влаги и осадков вегетационного периода. Более густой травостой, развитая корневая система растений и улучшение элементов экологической среды на межполосных полях содействовали уменьшению коэффициента водопотребления. На 1 т зерна расход воды на межполосном поле уменьшился при посеве озимой пшеницы по пару на 135, озими — на 441, гороху — на 1033 м³ (соответственно 13, 19, 26% к водопотреблению озимой пшеницы в открытом поле).

В сложных погодных условиях 1979 г. проявилось своеобразие защитного влияния полос различных конструкций на рост, сохранность и формирование урожая сельскохозяйственных культур. Наблюдениями установлено, что лесные полосы плотной конструкции оказывают на прилегающие поля отепляющий эффект. Бла-

Таблица 1
Влияние лесных полос на урожай сельскохозяйственных культур в хозяйствах Херсонской, Крымской и Запорожской обл. в засуху 1979 г.

Культура	Количество обследованных полос	Урожай на поле, ц/га		Прибавка урожая		НСР ₀₅
		межполосном	открытом	ц/га	%	
Озимая пшеница	32	31,3	28,8	2,5	8,7	0,81
Яровой ячмень	13	21,5	18,8	2,7	14,4	1,64
	5	25,1	18,4	6,7	36,4	3,75

Таблица 2

Урожай сельскохозяйственных культур под влиянием лесных полос разных конструкций в 1979 г.

Конструкция полос	Прибавка урожая, ц/га			Дальность влияния на урожай, Н
	озимая пшеница	озимый ячмень	яровой ячмень	
Плотная	2,4	8,7	2,9	15
Ажурная	2,7	—	2,4	29
Продуваемая	2,4	3,5	1,4	27

годаря этому озимый ячмень под их защитой перенес лучше морозы зимой, а яровой ячмень — возврат холодов весной. Поэтому за полосами плотной конструкции в сравнении с продуваемыми в 2 раза повысилась сохранность растений и на 1,5—4,2 ц/га урожай ярового и озимого ячменя. Отметим, однако, что дальность положительного влияния плотных полос на урожай значительно меньше (табл. 2).

Озимая пшеница более устойчива к низким температурам, чем озимый ячмень, и поэтому гибели ее от морозов не было. Максимальная дальность положительного влияния полезащитных лесных полос на посевы и высокая прибавка урожая озимых культур наблюдались за насаждениями ажурной конструкции.

Анализ статистического материала в Акимовском районе Запорожской и в Геническом районе Херсонской обл. показал высокую и достоверную (на доверительном уровне 95%) корреляционную зависимость урожайности сельскохозяйственных культур от защищенности полей лесными полосами ($\eta=0,82-0,92$). Так, на Присивашской АЛОС, где создана сеть лесных полос, а защищенность пашни 100%, урожайность зерновых культур равнялась 24,4 ц/га, в том числе озимой пшеницы — 27,7, ярового ячменя — 18,2 ц/га; во второй бригаде соседнего колхоза «Коммунист» при защищенности пашни 70% урожай зерновых культур снизился до 14,5 ц/га, озимой пшеницы — до 15,2, ярового ячменя — до 16 ц/га, а в первой бригаде при защищенности 17% — соответственно до 11,8; 9,5 и 11,8 ц/га. Таким образом, при уменьшении защищенности пашни лесными полосами с 100 до 17% урожай сельскохозяйственных культур снизился на 6,4—18,2 ц/га.

За последние 5 засушливых лет (1971, 1972, 1975, 1976, 1979 гг.) урожай зерновых культур на межполосных полях Присивашской АЛОС получен выше, чем в хозяйствах Генического района. на 5,9 (на 35%), озимой пшеницы — на 6,7 ц/га (на 32%).

В рядом расположенных колхозах Акимовского района — «Знамя коммунизма», им. Ватутина, им. Мичурина и им. XX съезда КПСС при защищенности пашни, равной 76%, в колхозе «Знамя коммунизма» урожай зерновых культур составил 23,4; озимой пшеницы — 30,9; ярового ячменя — 22,5 ц/га. В колхозах им. Ватутина и им. Мичурина, где облесенность пашни равна 60%, урожайность была соответственно на 2,0; 1,1 и 0,8 ц/га меньше, а в колхозе им. XX съезда КПСС при защищенности пашни, равной 54%, она снизилась соответственно до 18,4; 25,2 и 20,8 ц/га.

Положительное влияние на рост, развитие и урожай зерновых культур в засушливом 1979 г. кроме лесных

полос оказали и передовые приемы агротехники: подъем зяби плоскорезами, почвозащитная технология обработки паров и поверхностная подготовка почвы при посеве озимой пшеницы по непаровым предшественникам. Они способствовали улучшению водного режима почвы и продуктивному использованию влаги. Но наибольший эффект от агротехнических приемов получен при комплексном применении их с лесными полосами. Так, в открытом поле прибавка урожая озимой пшеницы от почвозащитной технологии обработки паров составила 0,6 ц/га, от поверхностной подготовки почвы при посеве по озими — 5,1, гороху — 9,7 ц/га, ярового ячменя от глубокой плоскорезной обработки зяби — 0,1 ц/га. При использовании этих агротехнических приемов в комплексе с лесными полосами прибавка урожая соответственно составила 4,5; 8,6; 10,8; 3,4 ц/га, значительно уменьшился расход воды на образование зерна (табл. 3).

Эффективность комплекса лесомелиоративных и агротехнических приемов наблюдалась и в предыдущие засушливые годы. Так, в опытах Присивашской АЛОС урожай озимой пшеницы по пару при обычной технологии его обработки в засушливом 1972 г. в открытом поле составил 21,9 ц/га, при обработке пара по почвозащитной технологии на 2 ц/га больше, а при комплексном применении почвозащитной технологии лесных полос — на 6 ц/га. В засушливом 1976 г. урожай озимой пшеницы по паровой озими в колхозе им. XXI съезда КПСС Генического района Херсонской обл. в открытом поле по вспашке был получен 7,4 ц/га, по поверхностной обработке — 11,7, при комплексном же применении поверхностной обработки с лесными полосами — 16,1 ц/га. Стоимость продукции с 1 га (зерно + солома) составила соответственно 75, 123, 167 руб.

В колхозе им. XXI съезда КПСС на одном из полей, у которого половина длины защищена лесными полосами, а вторая половина находится в открытом поле, 20 лет подряд (начиная с 1960 г.) ежегодно проводятся наблюдения за урожаем сельскохозяйственных культур.

Таблица 3

Урожай зерновых культур на межполосных и открытых полях

Культура, предшественник	Поле	Обработка почвы (технология)	Урожай, ц/га	Коэффициент водоотребления, м ³ /т
Озимая пшеница по пару	Межполосное	Почвозащитная	43,9	920
То же	То же	Обычная	41,7	983
"	Открытое	Почвозащитная	40,2	1045
"	То же	Обычная	39,4	1127
Озимая пшеница по озими	Межполосное	Поверхностная	22,0	1750
То же	То же	Вспашка	17,4	2052
"	Открытое	Поверхностная	18,5	1886
"	То же	Вспашка	13,4	2769
Озимая пшеница по гороху	Межполосное	Поверхностная	16,7	2239
То же	То же	Вспашка	10,9	3440
"	Открытое	Поверхностная	15,6	2250
"	То же	Вспашка	5,9	5593
Яровой ячмень	Межполосное	Плоскорезом	20,8	740
То же	То же	Вспашка	18,2	819
"	Открытое	Плоскорезом	17,5	937
"	То же	Вспашка	17,4	845

За этот период было 5 лет благоприятных (1961, 1966, 1970, 1977, 1978 гг.), когда осадков выпало больше нормы, и 8 лет неблагоприятных — наряду с засухой проявлялась ветровая эрозия почв (1960, 1963, 1965, 1968, 1972, 1975, 1976, 1979 гг.).

В благоприятные годы на межполосном поле урожай зерновых культур получен выше на 4,5, сбор кормовых единиц — на 13,9 ц/га, стоимость продукции увеличилась на 59,6 руб./га (соответственно 24, 39, 32% урожая в открытом поле). В годы с сильной засухой и пыльными бурями на межполосном поле урожай был выше на 7,5, сбор кормовых единиц — на 14,2 ц/га, а стоимость продукции увеличилась на 76,9 руб./га (59, 65, 68%). Как видно, эффективность межполосного поля на урожай в годы засушливые и с ветровой эрозией в 2 раза выше, чем в годы, благоприятные по осадкам и погодным условиям.

В 1979 г. определено качество озимой пшеницы Одесская 51 на межполосном и открытом полях. При посеве по непаровым предшественникам показатели оказались практически одинаковыми. Сбор клейковины с учетом урожая зерна на межполосном поле был большим на 0,945 ц/га. При комплексном применении лесных полос и поверхностной обработки непаровых предшественников превышение сбора клейковины к открытому полю, где проводилась вспашка, составило 1,38 ц/га (37%). При посеве озимой пшеницы по пару большинство показателей технологического анализа стало лучшим в открытом поле. Так, содержание сырой клейковины в муке здесь выше на 3,5%, число седиментации — на 3,

объем хлеба из 100 г муки — 59 см³, сила муки — на 52 е. а., отношение высоты к диаметру хлеба — на 0,08, общая оценка хлеба — на 0,2 балла. А сбор клейковины в межполосном поле благодаря более высокому урожаю был большим на 0,194 ц/га. С комплексным применением лесных полос и почвозащитной технологии обработки пара превышение сбора клейковины к открытому полю, где применялась обычная технология его обработки, составило 1,67 ц/га, или 15%.

Расчеты экономической эффективности мелиоративного влияния лесных полос в засуху 1979 г. показали, что только по одной зерновой группе, которая занимает в структуре посевных площадей на юге Украины 52%, чистая прибыль от функционирования 1 га лесных полос составила 113 руб. По расчетам Прививашской АЛОС, такая же прибыль получена в среднем за 1974—1978 гг. с учетом культур полного севооборота.

Наблюдения, проведенные в 1972, 1976 и 1979 гг., когда засуха была и в предыдущие годы, показали, что надежным средством в борьбе с ней являются полевые защитные лесные полосы. Наибольший эффект в снижении отрицательного влияния засухи на урожай сельскохозяйственных культур оказывают комплекс мероприятий, создание полевых защитных полос и проведение агротехнических приемов, способствующих накоплению, сохранению и более продуктивному использованию влаги, — поверхностная и плоскорезная обработка почвы. Исключение из этого комплекса лесных полос значительно снижает эффективность борьбы с засухой и другими неблагоприятными погодными явлениями.

УДК 630*26

ВЛИЯНИЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

В. М. ГОРЯИНОВ, А. Ю. РАКОВ (Ставропольский сельскохозяйственный институт)

Полеззащитные лесные полосы — важная составная часть комплекса мер по борьбе с засухой и эрозией почв. Являясь живым аэродинамическим барьером, они оказывают мелиоративное воздействие на прилегающую пашню. По мере роста лесонасаждений зона их влияния и вследствие этого размер дохода от реализации продукции сельского хозяйства увеличиваются, поэтому эффективность лесных полос целесообразно определять за период эксплуатации до возобновления рубки.

Продолжительность эксплуатации насаждений зависит от лесорастительных условий, породного состава, технологии выращивания и ухода. Имеющиеся рекомендации [1, 7] и опыт полеззащитного лесоразведения в Ставропольском крае позволяют принять срок эксплуатации до возобновительной рубки в различных агроклиматических зонах от 25 до 50 лет (табл. 1). Для расчетов использованы обобщенные материалы инвентаризации защитных насаждений Ставропольского края, проведенной в 1975 г. [4].

Показатели экономической эффективности определены на 1 га лесной полосы по возрастным периодам применительно к посевам озимой пшеницы, средняя многолетняя прибавка урожая которой (в %) установлена в различных зонах путем использования результатов учетов намолотов комбайном в производственных условиях. В затраты включены уход за почвой в течение всего периода эксплуатации лесных полос до возобно-

Таблица 1

Продолжительность эксплуатации защитных насаждений в различных агроклиматических зонах Центрального Предкавказья

Агроклиматическая зона	Продолжительность эксплуатации в зависимости от породного состава, лет *		
	до возобновительной рубки	после возобновительной рубки	общая
I. Полусухая	25	20	45
	30	25	55
II. Засушливая	35	30	65
	40	35	75
III. Неустойчивого увлажнения	45	40	85
	50	45	95
IV. Умеренного увлажнения	50	45	95
	55	50	105

* В числителе — большинство лиственных пород, в знаменателе — дуб.

Таблица 2

Показатели для расчета экономической эффективности лесных полос в различных агроклиматических зонах

Показатели	Зона				
	I	II	III	IIIa	IV
Средняя урожайность озимой пшеницы, ц/га	10	15	22	20	25
Прибавка урожая на защищенной площади, %	2,5	3,3	4,4	4,0	2,25
Прибавка урожая, определенная от средней урожайности, ц/га	57,75	62,17	78,07	78,07	86,84
Стоимость возделывания 1 га озимой пшеницы, руб.					
Средневзвешенная высота лесных полос (Н) по возрастным периодам, м:					
I (1—5 лет)	1,5	2,0	2,5	2,0	2,5
II (6—10 лет)	3,0	3,0	4,5	3,0	5,0
III (11—25 лет)	4,5	4,5	6,5	4,0	7,0
IV (старше 25 лет)	5,0	6,5	8,0	4,0	9,5
Дальность влияния лесных полос, Н	30	30	30	30	30
Средневзвешенная ширина полос, м	15,2	14,9	15,1	15,5	14,9
Затраты на выращивание 1 га лесной полосы до смыкания крон, руб.	200	200	200	200	200
Затраты на обработку междурядий и закряжков с 6 лет до возобновительной рубки, руб.	52	63	—	63	—
Затраты на лесоводственный уход, руб.	64	74	107	74	107
Все производственные затраты на выращивание лесных полос и уход, руб.	393	418	415	418	428

вительной рубки и лесоводственный уход в соответствии с существующими рекомендациями [5, 6]. Стоимость возделывания 1 га озимой пшеницы в различных зонах принята, по данным СНИИСХ, в среднем за 1971—1975 гг. Из нее вычтены амортизационные отчисления от стоимости лесных полос [4]. Основные показатели, использованные для определения экономической эффективности 1 га лесной полосы, приведены в табл. 2

В зоне неустойчивого увлажнения выделена подзона IIIa, где преобладают засоленные почвы [4].

Площадь пашни под защитой 1 га лесной полосы (П) определяется по формуле

$$П = \frac{30Н \cdot А}{В} \text{ га,}$$

где Н — высота лесной полосы, м;

А — продолжительность возрастного периода лет;

В — ширина лесной полосы, м.

Как видно из табл. 3, условный чистый доход в полусухой зоне лесные полосы начинают давать в возрасте 6—10 лет. За 30-летний период суммарный чистый доход составляет 2244 руб., а в среднем ежегодно — 75 руб.

Показатели экономической эффективности лесных полос во всех агроклиматических зонах, где применяется полезащитное лесоразведение, приведены в табл. 4. Наибольший условный чистый доход и самая высокая рентабельность установлены в зоне III.

В литературе имеются сведения, что экономическая оценка полезащитного лесоразведения должна учитывать и почвоохранную роль насаждений, так как сохранение поверхностного наиболее плодородного гори-

Таблица 3

Экономическая эффективность 1 га лесной полосы при возделывании озимой пшеницы в полусухой зоне Центрального Предкавказья

Показатели	Возрастные периоды и возраст полос, лет				
	1—5	6—10	11—25	26—30	30
	б	5	15	5	1—30
Площадь пашни под защитой 1 га лесной полосы, га	14,8	29,6	133,2	49,4	227,0
Прибавка урожая на защищенной площади, ц	37,0	74,0	33,1	123,4	567,5
Стоимость прибавки урожая, руб.	266	533	2398	888	4085
Недополученный урожай после посадки 1 га лесной полосы, ц	50	50	150	50	300
Стоимость недополученного урожая, руб.	360	360	1080	360	2160
Затраты на выращивание пшеницы после отчуждения 1 га пашни, руб.	289	289	866	289	1733
Убыток вследствие исключения 1 га из посевной площади, руб.	71	71	214	71	427
Разница между стоимостью прибавки урожая и убытком, руб.	195	462	2184	817	3658
Производственные затраты на выращивание 1 га лесополосы и уход, руб.	200	39	116	38	393
Затраты на получение дополнительного урожая (25% от его стоимости), руб.	66	133	600	222	1021
Всего производственных затрат, руб.	266	172	716	260	1414
Условно чистый доход, руб.	—71	290	1468	557	2244
Норма рентабельности, %	—	—	—	—	159
Ежегодный агролесомелиоративный доход, руб.	—	—	—	—	75
Срок окупаемости затрат, лет	—	—	—	—	19

Примечание. Затраты в размере 25% приняты по опубликованным данным [4].

зонта почвы от дефляции имеет не меньшее экономическое значение, чем повышение урожайности сельскохозяйственных культур [2, 8].

По нашим расчетам, сохранение под защитой лесных полос общего азота, фосфора и калия от дефляции в среднем за 22 года оценивается ежегодной суммой более 5 руб./га, что значительно повышает экономическую эффективность агролесомелиоративных мероприятий (табл. 5).

Согласно расчетам экономической эффективности лесных полос в Ставропольском крае [4], в зоне I поле-

Таблица 4

Экономическая эффективность 1 га лесной полосы в основных земледельческих зонах Центрального Предкавказья

Показатели	Зона				
	I	II	III	IIIa	IV
Прибавка урожая озимой пшеницы, ц/га	2,5	3,3	4,4	4,0	2,25
Условный чистый доход, руб.	2244	3628	9772	3124	4208
Норма рентабельности, %	159	158	195	132	119
Ежегодный агролесомелиоративный доход, руб.	74	104	217	89	84

Таблица 5

Экономическая эффективность 1 га лесной полосы с учетом ее влияния на урожайность и сохранение в почве основных питательных веществ

Показатели	Зона				
	I	II	III	IIIa	IV
Стоимость общего азота, фосфора и калия поверхностного горизонта 1 га пашни, защищенной от дефляции, руб.	50	50	50	50	50
Стоимость сохраненных НРК на всей площади, руб.	11 500	15 850	29 045	13 545	38 270
Условный чистый доход, руб.	13 744	19 478	38 817	16 669	42 458
Ежегодный агролесомелиоративный доход, руб.	458	556	863	476	949

защитные лесные полосы не дают чистого дохода и не окупаются; в зоне II окупаемость их наступает не ранее, чем через 100 лет. Эти данные противоречат полученным нами результатам, что объясняется ошибочной методикой расчетов, использованной Ю. А. Желнаковым и Л. И. Желнаковой, которые определяли эффективность лесных полос на год инвентаризации без учета их защитной роли на протяжении всего периода эксплуатации до возобновительной рубки. Вместе с тем на год инвентаризации 56% насаждений имели возраст до 10 лет. Они не достигли расчетной высоты, и в зоне их влияния находилось до 60% пашни в сравнении с защищенной площадью в возрасте возобновительной рубки. Прибавка урожая под защитной полос взята из временных нормативов в размере 13%, которая рекомендуется для всего Северо-Кавказского района [3]. Использован же этот показатель для определения прибавки в зоне I, где урожайность примерно вдвое ниже, чем в среднем по Северному Кавказу. Таким образом, прибавка урожая, начисленная в размере 13% средней урожайности озимой пшеницы, равной по зоне 10 ц/га, составила всего 1,2 ц/га, что примерно вдвое ниже фактической, установленной в зоне I.

УДК 630*26

РОЛЬ ЛЕСНЫХ ПОЛОС В СНЕГООТЛОЖЕНИИ

М. М. ЛАЗАРЕВ (ВНИАЛМИ); Г. А. ПОКУСАЕВ, заслуженный агроном РСФСР (колхоз им. Гринько Шипуновского района Алтайского края); З. Т. БАСКАКОВА (Семипалатинская государственная сельскохозяйственная опытная станция); Е. М. СМЕРТИН (ВНИАЛМИ)

В степной полосе Западной Сибири и Северного Казахстана — одном из главных сельскохозяйственных районов страны — выращивание сельскохозяйственных культур часто осложняется высоким дефицитом влаги и резко выраженной неравномерностью выпадения осадков. Низкая влагообеспеченность растений во многом вызвана большим сносом снега с полей при метелях и усиленным испарением в жаркую ветреную погоду. В среднем за зимний период потери снега составляют 40—65%. Это указывает на огромное значе-

ние в данной природной зоне агрономических мероприятий по накоплению и сохранению зимних осадков. Важное место среди них принадлежит полезащитному лесоразведению.

При таких расчетах даже заниженная прибавка урожая, принятая указанными авторами для зоны I в 1,2 ц/га, обеспечивает в расчете на 1 га суммарный условный чистый доход за 30-летнюю продолжительность эксплуатации насаждений в 651 руб., норму рентабельности в 74%, ежегодный агролесомелиоративный доход в 22 руб. и срок окупаемости в 40 лет, несмотря на увеличенные нами производственные затраты по уходу за почвой в сухостепной зоне на протяжении всей жизни насаждений. С учетом почвоохранной роли полос ежегодный агролесомелиоративный доход возрастает с 22 до 405 руб., а срок окупаемости снижается до 2 лет.

Для более полной экономической оценки лесных полос аналогичные расчеты необходимо проводить применительно ко всем культурам облесенного севооборота и охватывать периоды как до возобновительной рубки, так и после нее.

Список литературы

1. Бабенко Д. К. Опыт возобновительных рубок в защитных лесных насаждениях. Обзорная информация. М., изд. ВНИИТЭИСХ, 1980.
2. Временные нормативы прибавок урожая важнейших сельскохозяйственных культур на полях, защищенных лесными полосами, в сравнении с открытыми полями. М., изд. МСХ СССР, 1974.
3. Горяинов В. М., Мелешко А. П. Экономическая эффективность полезащитных лесных полос. — В кн.: Вопросы экономической эффективности и сельскохозяйственного производства, т. 6, Ставрополь, 1970.
4. Горяинов В. М., Тюльпанов В. И. К вопросу определения ущерба от пыльных бурь на Ставрополье. — В кн.: Пути повышения плодородия почв Ставрополья, вып. 40, т. 27, Ставрополь, 1977.
5. Желнаков Ю. А., Желнакова Л. И. Некоторые вопросы защитного лесоразведения в Ставропольском крае. — В кн.: Труды Ставропольского НИИ сельского хозяйства. Вопросы рациональной системы земледелия в хозяйствах Ставрополья, вып. 41, Ставрополь, 1980.
6. Рекомендации по рубкам ухода в полезащитных лесных полосах СССР. М., 1978.
7. Справочник агролесомелиоратора. М., Лесная промышленность, 1971.
8. Трибунская В. М. Агроэкономическая эффективность защитных лесных насаждений. М., Лесная промышленность, 1974.
9. Эрозии — заслон (справочник). Донецк, 1980.

ние в данной природной зоне агрономических мероприятий по накоплению и сохранению зимних осадков. Важное место среди них принадлежит полезащитному лесоразведению.

Влияние лесных полос на снегоотложение и другие факторы микроклимата связано прежде всего с их аэродинамическими свойствами. Как показала наблюдения в колхозе им. Фрунзе Егорьевского района Алтайского края, наиболее надежную защиту по дальности действия и общему снижению скорости ветра обеспечивают продуваемые и ажурные полосы с количеством стволов во взрослом состоянии на 1 км протяженности от 1,5 до 2 тыс. Это преимущество особенно заметно в безлиственном состоянии. По сравнению с более редкими полосами (1—1,3 тыс. стволов), у которых с переходом в безлиственное состояние резко ослабевает ветрозащитное действие, зона эффективного влияния на скорость ветра больше на 5—10 кратностей защитной вы-

Снегоотложение во взаимодействующих и одиночных лесных полосах разной конструкции (1962—1975 гг.)

Ширина межполосной клетки, м/Н	Защитная высота лесных полос, м	Высота снежного покрова, см			Разница между высотой снежного покрова в клетке и открытом поле, %
		в среднем по клетке	в середине клетки	в открытом поле	
Колхоз им. Фрунзе (продуваемые полосы)					
350/22 (в системе)	16,5	34	21	18	89
450/28 (в системе)	16,0	32	18	18	78
650/38 (вне системы)	17,0	29	16	18	61
Совхоз „Тихоокеанский“ (продуваемые полосы) [1]					
300/46 (вне системы)	6,5	31	24	25	23
500/71 (вне системы)	7,0	28	20	23	23
Колхоз им. Ленина (продуваемые полосы) [1]					
500/20 (в системе)	25,0	68	60	50	36
500/71 (вне системы)	7,0	52	41	48	8
Там же (непродуваемые полосы) [1]					
500/20 (в системе)	25,0	65	57	50	29
500/71 (вне системы)	7,0	66	26	56	18
Совхоз „Рубцовский“ (ажурные полосы)					
275/16 (в системе)	17,0	40	38	22	82
1100/55 (вне системы)	20,0	31	20	21	48

соты древостоев (Н) и равна 25—30 Н, а ее снижения в этой зоне — на 2—8%.

С ветрозащитной эффективностью, характером влияния на воздушный поток непосредственно связано воздействие лесных полос на формирование снежного покрова. Многолетними измерениями в колхозе им. Фрунзе, а также совхозе «Рубцовский» Рубцовского района Алтайского края (1962—1975 гг.) установлено, что 3—5-рядные продуваемые полосы с числом стволов на 1 км протяженности во взрослом состоянии от 1,5 до 2 тыс. характеризуются лучшими снегораспределительными свойствами. При высоте 16—17 м каждый километр их охватывает снегозадерживающим влиянием 28—32 га, или на 15—17 га больше, чем полоса с числом стволов на 1 км 1—1,3 тыс.

Небольшую разницу с лучшими продуваемыми полосами по снегораспределению имеют ажурные с однометровым просветом между низким кустарником (0,5—1,0 м) и кронами деревьев. У них снежные шлейфы короче на 50—60 м, чем у продуваемых, но длиннее на 70—80 м, чем у узких. Поэтому ажурные насаждения, лучше обеспеченные влагой за счет некоторого дополнительного накопления снега в древостоях, целесообразно создавать в сухой и засушливой степи при корневом залегании грунтовой воды и высоком дефиците атмосферных осадков.

Оптимально продуваемые и ажурные полосы отличаются также повышенной стабильностью в формировании снежных шлейфов. Например, в колхозе им. Фрунзе длина их за годы наблюдения варьировала в пределах 30—50% средней протяженности, а у сильно продуваемых и непродуваемых 60—80%. Соответственно изменялись и запасы снега в сфере их влияния.

Для степных районов Западной Сибири и Северного Казахстана с продолжительной холодной зимой и высокой ветровой активностью характерны довольно частые затяжные метели, поземки и бураны, при которых за весь зимний период переносится огромная масса снега (до 600—1500 м³ на 1 м), что в 4—10 раз больше, чем на европейской территории страны [3]. Это осложняет функционирование лесных полос зимой. Следовательно, особое значение для данной территории имеет создание взаимодействующих систем лесных полос, которые, контролируя ветровой режим по всей ширине межполосных клеток, резко ограничивают переносы и возгонку снега, уменьшают плотность снежного покрова. Причем это весьма ценное для сельского хозяйства снегоохранное [2] свойство насаждений раскрывается все более по мере усиления их ветрозащитного взаимодействия. Об этом свидетельствуют данные по Алтайскому краю (колхоз им. Фрунзе), а также Семипалатинской (колхоз им. Ленина, Ново-Шульбинский район) и Кокчетавской обл. (совхоз «Тихоокеанский»).

Лесные полосы в системах способствуют лучшему сохранению и более равномерному отложению снега на полях (табл. 1). Высота покрова при этом вследствие зарегулированности ветрового режима в серединной части межполосных клеток (за шлейфовой зоной) больше или примерно такая же, как в открытом поле.

Благодаря снегоохранному влиянию системы лесных полос количество снега на межполосных полях обычно в 1,5—2 раза больше, чем на безлесных. В колхозе им. Гринько Шипуновского района Алтайского края имеются межполосные клетки шириной 150 м (15 Н), в которых искусственное снегозадержание никогда не проводится. Снег практически целиком сохраняется за счет лесных полос, что позволяет экономить значительное количество труда и средств.

Плотность снежного покрова в системах с ветропроницаемыми полосами обычно ниже, чем на открытых полях, на 5—20%. Если учесть, что коэффициент теплопроводности снега изменяется в прямой зависимости от его плотности и равен 0,00009—0,2, то станет ясно, насколько важно даже незначительное снижение этого показателя для предохранения почвы и растений от морозов.

В системах насаждений и особенно в одиночных лесных полосах весеннее физическое и физиологическое поспевание почвы в зонах снежных шлейфов и вне их наступает неодновременно. В производстве это не всегда учитывают, и предпосевную обработку почвы, а также посев культур по всему межполосному пространству осуществляют одновременно. Несоблюдение таких элементарных требований агротехники, как проведение в зонах снежных шлейфов лесных полос покровного боронования при наступлении физической спелости почвы и предпосевной культивации по проросшим сорнякам, служит одной из главных причин недостаточной выравненности поверхности пашни и повышенной засоренности посевов, что снижает агрономическую эффективность насаждений.

Таблица 2

Урожайность сельскохозяйственных культур в засушливые годы в зоне влияния продуваемых лесных полос, расположенных в системе, ц/га

Год	Число рядов в полосе	Защитная высота полосы, м	Сельскохозяйственная культура	Урожайность в приполосной зоне шириной 25 м	Урожайность в открытом поле	Прибавка урожайности под влиянием лесных полос
Колхоз им. Фрунзе						
1965	3—5	17,0	Яровая пшеница	10,8	7,4	3,4
Совхоз «Рубцовский»						
1974	4	20,0	Ячмень (при орошении)	32,3	22,7	9,6
Семипалатинская опытная станция						
1974	3—4	10,0—15,0	Яровая пшеница	4,4	0,0	4,4

Благодаря мелиоративному влиянию полос повышается урожайность сельскохозяйственных культур. Особенно результативно действие полос в засушливые годы (табл. 2). На Семипалатинской государственной сельскохозяйственной опытной станции все пахотные угодья (13,9 тыс. га) защищены системой продуваемых лесных полос. Облесенность пашни 3%. Размеры клеток 500—600×1500—2000 м. В 1971—1978 гг. урожайность зерновых культур на межполосных полях была в среднем выше, чем на контрольном (необлесенном) поле, на 3,6 ц/га (табл. 3). Прямая связь урожайности культур с поле-

Таблица 3

Урожайность зерновых культур в системе лесных полос, ц/га (Семипалатинская сельскохозяйственная опытная станция)

Год	Урожайность в среднем по учетным клеткам системы	Урожайность на контрольном (безлесном) поле	Разница	
			ц/га	%
1971	16,9	11,5	5,4	47
1972	18,8	14,3	4,5	31
1973	15,3	12,6	2,7	21
1974	4,4	2,8	1,6	57
1975	11,9	7,6	4,3	56
1976	12,9	9,2	3,7	40
1977	9,9	8,8	1,1	13
1978	12,2	6,6	5,6	85

защитной лесистостью отмечается при сравнении смежных хозяйств Семипалатинской обл. (табл. 4).

Определенный интерес представляют данные об урожайности сельскохозяйственных культур в колхозе им. Гринько Алтайского края, где с помощью бывш. Лебяженской зональной лесной опытной станции (ныне Западно-Сибирский филиал ВНИАЛМИ) создана система полезащитных лесных полос. Облесенность пашни 2,9%, все насаждения в хорошем состоянии, высота 18—22 м. За последние 3 года в хозяйстве собрано в среднем по 18,5 ц/га зерновых культур, что больше, чем на предприятиях района с облесенностью пашни 1%, на 6,2 ц/га (табл. 5). Различия в урожайности культур в связи с неодинаковой защищенностью лесными полосами наблюдается и в самом колхозе (табл. 6).

Большого внимания заслуживает опыт совхоза «Убагальский» Карасуского района Кустанайской обл. по

Таблица 4

Урожайность зерновых культур в смежных хозяйствах Семипалатинской обл. при разной облесенности пашни, ц/га

Хозяйство	Облесенность пашни, %	Годы					В среднем
		1974	1975	1976	1977	1978	
Бескарагайский район							
Совхоз «Семеновский»	2,2	2,1	12,2	7,0	4,3	6,5	6,4
Совхоз «Бегеневский»	0,7	1,3	7,5	4,7	0,9	7,1	4,3
Бородулихинский район							
Сельскохозяйственная опытная станция	3,1	—	—	10,3	8,0	9,3	9,2
Колхоз им. Пушкина	1,4	—	—	8,7	5,7	5,9	6,8
Ново-Шульбинский район							
Колхоз им. Кирова	2,5	2,7	8,7	11,7	6,6	7,9	7,5
Колхоз «Заря»	1,6	0,8	7,8	8,8	5,4	6,3	5,8

ускоренному вводу в эксплуатацию систем полезащитных насаждений в тяжелых лесорастительных условиях. Здесь в 1968—1972 гг. на семи полях общей площадью 2046 га посажены однорядные лесные кулисы из тополя бальзамического, березы бородавчатой, вяза приземистого и лоха узколистного. Кулисы размещены через 50 м. При ширине поля около 1000 м создавали в среднем по 20 кулис. В настоящее время они имеют высоту 3—4 м и в совокупности представляют тесно взаимодействующую систему. В дальнейшем по мере роста кулис возможно увеличение расстояния между ними до 100—150 м путем удаления отдельных посадок.

Таблица 5

Урожайность сельскохозяйственных культур в 1977—1978 гг., ц/га

Культура	Колхоз им. Гринько				Шипуновский район			
	1977	1978	1979	в среднем	1977	1978	1979	в среднем
Озимая рожь	18,7	18,2	30,5	22,5	16,7	14,6	16,2	15,8
Яровая пшеница	19,2	17,2	19,0	18,1	11,7	11,0	14,4	12,4
Овес	21,7	22,7	22,2	22,2	16,8	15,5	14,6	15,6
Сахарная свекла	150,7	90,0	97,0	112,2	137,4	70,0	93,0	100,1

Благодаря хорошему сохранению снега полевые ленты между кулисами получают значительное количество

Таблица 6

Урожайность зерновых культур в зависимости от степени защищенности полей (колхоз им. Гринько)

Группа сравнимых клеток	Высота лесных полос, м	Ширина клеток, м	Защищенность полей, %	Урожайность, ц/га, по годам			
				1977	1978	1979	средняя
1	9	400	68	14,3	18,7	19,4	17,5
	9	350	77	14,8	19,3	20,8	18,3
	18	450	100	20,8	18,7	19,7	19,7
2	18	300	100	21,9	20,4	20,5	20,9
	18	150	100	23,7	22,7	21,7	22,7
	20	620	97	17,3	19,9	20,8	19,3
3	20	420	100	20,7	21,1	22,4	21,5
	20	300	100	23,8	22,6	24,7	23,7
	9	380	71	18,5	16,7	18,8	18,0
4	9	250	100	20,3	17,4	19,7	19,7

дополнительной весенней влаги, что существенно повышает урожайность сельскохозяйственных культур. В 1978 г. на поле № 110 (бригада № 5 первого отделения) с кулисами из тополя собрано по 11,2 ц/га зерна яровой пшеницы «саратовская 29», или на 3,1 ц/га больше, чем на открытом поле с таким же агрофоном. В 1979 г. здесь же получено овса «синельниковского» по 17,2 ц/га, что превышает урожайность на поле без лесных кулис на 5,4 ц/га.

На основании изложенного можно сделать вывод, что создание в Западной Сибири и Северном Казахстане систем полезащитных насаждений имеет большое хозяйственное значение. Они помогают резко ограничить эрозию и полностью предотвратить выдувание снега с полей, усилить утепляющее действие снежного покрова, обеспечить благоприятные условия зимовки и вегетации культур, повысить результативность земледелия. Чтобы снег равномернее откладывался на межполосных полях, насаждения необходимо поддерживать в продуваемом, а в тяжелых лесорастительных условиях — в ажурном состоянии.

УДК 630*116.64

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС

В. Л. ДМИТРЕНКО (Украинский научно-исследовательский институт защиты почв от эрозии)

В колхозах и госхозах Украинской ССР по состоянию на 1 января 1980 г. насчитывалось 2873,6 тыс. га лесов, из них 416,9 тыс. га полезащитных лесных полос, 451,5 тыс. га овражных и приовражно-балочных и 282,1 тыс. га насаждений на песках. Полезащитные лесные полосы — главный вид лесомелиоративных насаждений в республике. Под их защитой находится около 4 млн. га посевов. Каждый гектар полос защищает в среднем 10,5 га пашни.

Наибольшие массивы (292,7 тыс. га, или 70,2%) полос сосредоточены в степной зоне, где полезащитная лесистость достигает 1,9% (табл. 1). Защитная высота равна в среднем 7 м, удельный вес насаждений ажурной и продуваемой конструкции — 72%, сохранность — 81%. Преобладающие породы — акация белая, клен ясенелистный, тополь. В лесостепи полезащитная лесистость гораздо ниже (0,9%), но насаждения находятся в лучшем состоянии (сохранность — 85%); по конструкции они преимущественно ажурные и продуваемые. Породный состав — дуб (54%), акация белая и гледичия (10%), ясень и клен ясенелистный (18,5%), тополя и ивы (7%), ильмовые (2%), хвойные и орехоплодные (3,4%). В Полесье распространены в основном твердолиственные породы (дубовые лесопосадки 50-х годов), качественные показатели их сравнительно невысокие. К тому же полосы расположены здесь малыми участками (в среднем на хозяйство приходится 8—12 га, или 0,2—0,3% к пашне), поэтому сфера их мелиоративного влияния незначительна.

Для получения высокой мелиоративной эффективности защитных насаждений требуется также строго следить за своевременным выполнением всех весенних полевых работ и прежде всего покровного боронования и предпосевных культиваций как в зонах снежных шлейфов, так и вне их.

Чтобы способствовать более равномерному дополнительному весеннему увлажнению почвы по всему межполосному пространству, необходимо осенью с учетом рельефа нарезать орудничками или другими орудиями борозды, направляя их с интервалом 10—20 м от лесных полос к центру поля. Высокая эффективность этого приема подтверждается многолетним опытом колхоза им. Гринько Алтайского края.

Список литературы

1. Антонов Е. В., Васильев Г. И., Русанов В. Н. Роль полезащитных лесных полос в накоплении и распределении снега. — Вестник с.-х. науки Казахстана, 1978, № 2, с. 89—94.
2. Лазарев М. М. Мелиоративное действие систем полезащитных лесных полос. — В кн.: Пути повышения эффективности полезащитных лесных насаждений. М., Колос, 1979, с. 15.
3. Михель В. М., Руднева А. В., Липовская В. И. Переносы снега при метелях и снегопадах на территории СССР. Л., Гидрометеиздат, 1969.

Экономическая эффективность полезащитных насаждений устанавливалась на основе следующих критериев. Объем дополнительной продукции (в натуральном выражении), получаемой в результате мелиоративного влияния лесополос, определялся по каждой культуре и в целом — в пересчете на условное зерно. Агроресомелиоративный доход — разность между стоимостью дополнительной продукции и затратами на ее сбор, доработку и транспортировку, а также между амортизационными отчислениями и стоимостью лесоводственных уходов. Чистый доход — разница между агроресомелиоративным доходом и утраченным чистым доходом (из-за потери зерна с площади, отведенной под полезащитные лесополосы). Перечисленные показатели рассчитывались на 1 га насаждений и на 100 га защищенной пашни. В качестве показателя эффективности рассматривали также окупаемость капитальных вложений (чистый доход на 1 руб.

Таблица 1

Характеристика полезащитных лесных полос в колхозах и госхозах Украинской ССР*

Показатели	В целом по республике	В том числе по зонам		
		степь	лесостепь	Полесье
Площадь лесных полос, тыс. га	416,9	292,7	107,1	17,1
Площадь лесных полос, приходящаяся на одно хозяйство, га	41,0	76	24	9
Облесенность пашни, %	1,3	1,9	0,9	0,3
Протяженность эксплуатационных насаждений, тыс. км	290,3	193,0	82,6	14,7
Защитная высота, м	7,0	7,0	7,3	5,6
Удельный вес насаждений ажурной и продуваемой конструкции, %	74,0	72	81	67
Сохранность, %	81	81	85	68

* По данным Министерства сельского хозяйства УССР.

Таблица 2

Средние прибавки урожая основных сельскохозяйственных культур от мелiorативного влияния полевых защитных лесных полос, ц/га

Сельскохозяйственная культура	В целом по республике	В том числе по зонам				
		степь			лесостепь	Полесье
		все-го	северная и центральная	южная		
Зерновые	4,0	4,2	4,4	3,9	3,7	2,2
Сахарная свекла	70	65	58	93*	70	—
Подсолнечник	2,8	2,6	2,7	2,5	3,8	—
Кукуруза на силос	44	42	43	41	51	22

* На орошаемых землях.

капитальных затрат, срок окупаемости капиталовложений).

Объем дополнительной продукции растениеводства рассчитан путем умножения прибавок урожая по каждой культуре на соответствующую площадь, находящуюся под защитой лесных насаждений.

Прибавки урожая основных культур (табл. 2) выведены по опытным данным УкрНИИЛХА и его сети, а также по нормативным материалам отдела экономики ВНИАЛМИ [1, 3—5].

Площадь защищенной пашни найдена как произведение: протяженность лесных полос, умноженная на среднюю высоту, затем на дальность защитного влияния (30Н) и на коэффициенты конструкции и сохранности. Зная величину защищенной пашни, по фактически сложившейся структуре посевов определили размер защищенной площади по каждой культуре в разрезе природных зон (подзон) Украинской ССР.

Как показывают данные табл. 3, экономический эффект от полевых защитных лесных полос в значительной мере зависит от степени защищенности пашни. Однако такая зависимость не является строго линейной. Например, в северной и центральной степи защищенность

Таблица 3

Экономическая эффективность полевых защитных лесных полос в колхозах и госхозах Украинской ССР (1976—1979 гг.)

Показатели	В целом по республике	В том числе по зонам				
		степь			лесостепь	Полесье
		все-го	северная и центральная	южная		
Защищенность пашни, %	12,4	17,0	18,1	15,3	10,5	2,6
На 1 га насаждений:						
дополнительная продукция (в условном зерне), ц	39,6	34,5	39,0	28,7	56,5	21,5
агрорелесомелиоративный доход, руб.	434	382	421	332	600	275
Чистый доход, руб.	284	237	270	193	435	144
На 1 га защищенной пашни:						
дополнительная продукция (в условном зерне), ц	416	387	401	364	493	270
агрорелесомелиоративный доход, руб.	4550	4286	4337	4203	5232	3414
чистый доход, руб.	2979	2656	2787	2444	3794	1816
Чистый доход, приходящийся на 1 руб. капитальных вложений, руб.	0,91	0,77	0,91	0,63	1,43	0,50

пашни в 1,7 раза выше, чем в лесостепи, хотя агролесомелиоративный доход (на 1 га насаждений) на 30% меньше. Такое обстоятельство связано с тем, что на уровень экономической эффективности полевых защитных лесных полос существенно влияет структура посевов. В лесостепной зоне под защитой полос сконцентрирован наибольший удельный вес высокодоходных технических культур — сахарной свеклы, подсолнечника, а также картофеля (всего 18,5%), тогда как в северной и центральной степи доля посевов этих культур составляет 15%.

В среднем по республике каждый гектар полевых защитных лесных полос обеспечивает получение 434 руб. агролесомелиоративного и 284 руб. чистого дохода. Самые высокие показатели выхода дополнительной продукции и доходности как на 1 га насаждений, так и на 100 га защищенной пашни зафиксированы в лесостепи, минимальные — в зоне Полесья. Капиталовложения на создание полос окупаются менее чем за 2 года (после смыкания крон деревьев).

Экономическая эффективность полевых защитных насаждений усиливается на фоне почвозащитной технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Так, согласно материалам Присивашской АГЛОС (Херсонская обл.), по сравнению с открытыми полями (отвальная вспашка) в среднем за 1977—1979 гг. урожайность ячменя на межполосных полях увеличилась на 1,9 ц/га, за счет действия комплекса приемов (плоскорезной обработки и лесных полос) — на 2,9 ц/га. Затраты труда на 1 ц зерна уменьшились соответственно на 1,9 и 3,1 млн., себестоимость 1 ц снизилась на 0,32 и 0,52 руб.; одновременно чистый доход повысился на 22 и 29 руб./га, а уровень производительности труда (выход зерна на 1 чел.-ч) — на 8,8 и 11% [2].

Полевые защитные лесные полосы положительно влияют на экономику сельскохозяйственных предприятий (табл. 4). В колхозах Ворошиловградской обл. с повышением полевых защитных лесистости с 1,22 до 2,35% урожайность зерновых культур в среднем за 1976—1979 гг. увеличилась с 19,7 до 23 ц/га, подсолнечника — с 14,3 до 16,2 ц/га, себестоимость 1 ц этих культур снизилась соответственно на 8,8 и 14,2%. Хозяйства с высокой интенсивностью защиты полей дают больше валового дохода от растениеводства (в расчете на 1 га пашни).

Характерно, что отмеченная закономерность прослеживается в колхозах, имеющих различные по качеству почвы. Между почвозащитной лесистостью (процентное отношение площади лесных полос к площади пашни) и экономическими показателями таких хозяйств существует довольно тесная связь: коэффициенты парной корреляции составляют по урожайности 0,7—0,97, себестоимости 0,88—0,98, доходности 0,6—0,97.

В среднем по области повышение полевых защитных лесистости на 1% способствует росту урожайности зерновых культур на 2,88 ц/га, подсолнечника — на 1,57 ц/га, снижает себестоимость 1 ц зерна на 0,44 руб., семян подсолнечника — на 0,86 руб., увеличивает валовой доход от растениеводства на 1 га пашни на 19,2 руб. (по результатам решения корреляционно-регрессионных задач).

Влияние полезашитных лесных полос на результаты хозяйственной деятельности колхозов Ворошиловградской обл. (1976—1979 гг.)

Группы колхозов по качеству почв	Подгруппы по полезашитной лесистости, %	Количество колхозов	Средняя полезашитная лесистость, %	Урожайность, ц/га		Себестоимость, и/руб.		Валовой доход от растениеводства на 1 га пашни, руб.
				зерновых	подсолнечника	зерновых	подсолнечника	
I — высокого плодородия (более 80 баллов)	До 1,5	3	1,44	23,4	16,0	4,71	9,63	70
	1,51—2,2	8	2,00	22,8	15,5	4,57	8,01	92
	Свыше 2,2	2	2,40	25,6	17,5	4,33	5,74	153
II — среднего плодородия (66—80 баллов)	До 1,5	56	1,20	19,6	14,5	5,39	6,76	85
	1,51—2,2	47	1,82	20,4	15,3	5,28	6,49	80
	Свыше 2,2	10	2,32	22,6	15,1	5,21	6,31	91
III — низкого плодородия (до 65 баллов)	До 1,5	15	1,24	19,5	13,4	5,46	7,38	70
	1,51—2,2	24	1,74	20,5	14,0	4,73	7,28	77
	Свыше 2,2	3	2,46	21,6	19,8	4,60	5,22	83
В целом по области	До 1,5	74	1,22	19,7	14,3	5,37	6,98	80
	1,51—2,2	79	1,81	19,9	14,9	5,01	6,86	81
	Свыше 2,2	15	2,35	23,0	16,2	4,90	5,99	102

Позеашитные лесные полосы, улучшая водный режим и микроклимат на прилегающих к ним полях, облагораживая местный ландшафт, являются постоянно действующим фактором получения устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур и повышения экономической эффективности земледелия.

Список литературы

1. Коптев В. И., Паладийчук А. Ф. К вопросу проектирования и экономической оценки полезашитных лесных полос. —

В сб.: Лесоводство и агролесомелиорация, вып. 43. Киев, Урожай, 1975, с. 109—112.

2. Милосердов Н. М. и др. Борьба с ветровой эрозией на юге Украины (массовый опыт в Херсонской области) — Вестник сельскохозяйственной науки, 1980, № 7, с. 59—70.

3. Трибунская В. М. Мелиоративное влияние полезашитных лесных полос на урожай основных сельскохозяйственных культур. — В сб.: Пути повышения эффективности полезашитного лесоразведения. М., Колос, 1979, с. 114—128.

4. Маяцкий И. Н. Агроэкономічна ефективність лісосмуг — Вісник сільськогосподарської науки, 1977, № 10, с. 64—67.

5. Писарцов В. Г. Позеашитні лісосмуги і врожай на Поліссі УРСР. — Вісник сільськогосподарської науки, 1973, № 8, с. 46—48.

УДК 630*26

ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОНСТРУКЦИИ ЛЕСНЫХ ПОЛОС

В. И. СКАЧКОВ (НИИСХ ЦЧП им. В. В. Докучаева)

В агролесомелиоративной науке и практике конструкция защитных лесных полос в обліственном состоянии определяется по количеству просветов в кронах и между стволами глазомерно или на фотоснимках с использованием различных сеток-палеток. Недостатком этих способов является субъективная оценка характеристик объектов, которая в большей степени зависит от самого исследователя. Глазомерная оценка, как правило, значительно уступает инструментальной в точности.

В 1976—1978 гг. нами был разработан и применен в исследованиях новый фотоэлектрический способ определения конструкций защитных лесных полос. Его использование при агролесомелиоративной оценке проводимых рубок дает высокую точность измерений количества просветов по продольному профилю насаждения и позволяет выявить его конструкцию.

Сначала исследуемый участок лесной полосы снимают фотоаппаратом с размером кадра 6×4,5, 6×6 или 6×9 см. В кадровое окно фотоаппарата устанавливают специальную координатную сетку на стеклянной или пластмассовой прозрачной пластинке. Она наносится на пластинку тонким резцом через равные расстояния и заполняется черной краской по линиям. Сетка необходима для точного фиксирования площади на изображении участка продольного профиля насаждения при подсчете просветов.

При изучении конструкции лесной полосы в динамике фотографирование проводят со штатива в закрепленных точках съемки кольщиками. Визирование кадрового окна фотоаппарата осуществляют по мерной ленте и другому кольщику, установленному на опушке лесной полосы. Для удобства визирования при кадрировании в центре окна видоискателя фотоаппарата устанавливают специальную метку. Совпадение центра штатива с кольшком в поле перед лесной полосой, а метки в видеоскателе с кольшком на лесной опушке полосы обеспечивает постоянство масштаба съемки и кадрирования.

В каждом варианте опыта, например, по формированию эффективной в мелиоративном отношении конструкции лесной полосы рубками ухода, в том числе и на контроле, фотографирование целесообразно в 3—4-кратной повторности. Варианты опыта и повторности съемки заносят в специальный полевой журнал.

Фотографирование желательно проводить на фотопленку низкой светочувствительности (32 ед.) в безоблачный день при контрольном освещении объекта. Отснятую фотопленку обрабатывают в контрастном проявителе. Режим проявления устанавливают опытным путем с таким расчетом, чтобы негативы получились как можно контрастнее. Идеальными считаются негативы, на которых небо и участки просветов в кронах и между стволами получаются черного цвета, а линии координатной сетки — прозрачными. После просушки отдельные кадры маркируют согласно записям в полевом журнале.

Негативное изображение опытных участков продольного профиля лесной полосы с координатной сеткой проектируют в темноте через обычный фотоувеличитель

на люксметр, имеющий отдельный светоприемник с полезной площадью рабочей поверхности не менее 3—4 см². Для точного совмещения светоприемника с координатной сеткой на проекции негативного изображения на него накладывают квадратную рамку. Чтобы обеспечить постоянную освещенность в процессе работы, фотоувеличитель включают через стабилизатор напряжения.

Для съемки информации с люксметра изготавливают специальную шкалу с делениями в процентах (до 100%). Отсчет ведут с точностью до 1%.

При определении конструкции лесной полосы должен обязательно быть контрольный участок с заведомо плотной (непродуваемой) конструкцией. На проекции снимка участка шкалу гальванометра устанавливают на 100%.

Количество просветов на изображении продольного профиля участка лесной полосы (на негативе просветы — темные пятна) определяют вычитанием показания люксметра от 100%. Увеличение изображения подбирают таким образом, чтобы светоприемник люксметра наклонялся по высоте изображения лесной полосы не менее 3 раз. Показания люксметра заносят в журнал.

Показатели просветов на продольном профиле лесных полос различной конструкции в областном состоянии

Конструкция лесной полосы	Число просветов, %	
	между стволами	в кронах
Непродуваемая (плотная)	0—10	0—10
Ажурно-непродуваемая (ажурно-плотная)	0—10	15—35
Умеренно-ажурная	15—20	15—20
Ажурная	25—35	25—35
Продуваемая	Свыше 60	0—10
Ажурно-продуваемая	Свыше 60	15—35
Редкая сверху, плотная внизу	0—10	40—60

Устанавливают конструкцию продольного профиля участка лесной полосы по предлагаемой таблице (составлена по данным Е. С. Павловского, см. в кн.: Уход за лесными полосами. М., Лесная промышленность, 1976).

Использование описанного способа в практике агролесомелиоративных и научных исследований позволит определять конструкцию лесных полос с большой точностью и проводить ее оценку в динамике.

УДК 630*176.351.2

КУЛЬТУРЫ ВЯЗА ПЕРИСТОВЕТВИСТОГО В ПОЛУПУСТЫНЕ

С. Д. БЕРГЕР («Союзгипролесхоз»)

Одна из крупнейших государственных защитных лесных полос Волгоград — Элиста — Черкасск на значительном протяжении проходит в Калмыцкой АССР по полупустынной зоне со светло-каштановыми солонцеватыми и засоленными почвами. Из немно-

гочисленного ассортимента древесных пород, которые вводили в насаждения этой полосы, наиболее устойчивым на светло-каштановых комплексных почвах оказался вяз перистоветвистый.

Нами обследованы культуры, созданные в 60-е годы с широкими (4—4,5 м) междурядьями, что позволяло вести длительный агротехнический уход. Состояние деревьев определяли по следующей шкале: 0 — здоровые, крона полностью живая; 1 — с отдельными (до 10%) сухими ветвями; 2 — суховершинные и с отмершей на 10—50% кроной; 3 — усыхающие с отмершей на 50—

Рост и устойчивость ширококорядных культур вяза мелколистного на комплексных почвах полупустыни (Калмыцкая АССР)

№ пр. пл.	Возраст культуры, лет	Схема размещения, м	Уход за почвой	Характеристика почвенных условий				количество живых деревьев, шт./га	Сомкнутость крон	Распределение деревьев по категориям состояния, %			Н ср, м	Д ср, см	
				тип почвы	содержание гумуса, %, на глубине 0—30 см	механический состав	глубина и степень засоления			глубина и степень солонцеватости	0+1	2+3			4+5
33а	15	4,5×0,7	Постоянный	Светло-каштановая	1,8	Глина	Среднее, с 80 см	Слабая, с 12 см	760	0,4	13	48	39	5,7	6,3
								Средняя, с 20 см	—	—	—	—	—	—	—
								Сильная, с 45 см	—	—	—	—	—	—	—
33б	15	4,5×0,7	То же	Солонец	1,8	Тяжелый суглинок и глина	Слабое, с 0 см	Слабая, с 0 см	—	—	—	—	100	—	—
							Среднее, с 25 см	Средняя, с 10 см	—	—	—	—	—	—	—
							Сильное, с 40 см	Сильная, с 25 см	—	—	—	—	—	—	—
39	17	4,0×0,7	До 5—7 лет	Лугово-каштановая	3,0	То же	Нет	Нет	820	0,6	53	37	10	7,1	10,3
40а	17	4,0×0,7	До 5—7 лет	Светло-каштановая	2,0	Средне- и тяжелоуглинистые	Нет	Нет	500	0,35	7	33	60	5,6	8,2
40б	17	4,0×0,7	То же	То же	2,0	Средне- и тяжелоуглинистые	Слабое, с 80 см	Средняя, с 70 см	—	—	—	—	100	—	—
							Сильное, с 120 см	—	—	—	—	—	—	—	—
41а	18	4,5×0,75	»	Лугово-каштановая	2,9	Тяжелосуглинистые	Нет	Нет	1520	0,55	27	49	24	6,8	10,5
41б	18	4,5×0,75	»	Солонец	11	То же	Слабое, с 15 см	Среднее, с 0 см	—	—	—	—	100	—	—
							Сильное, с 150 см	Сильное, с 40 см	—	—	—	—	—	—	—

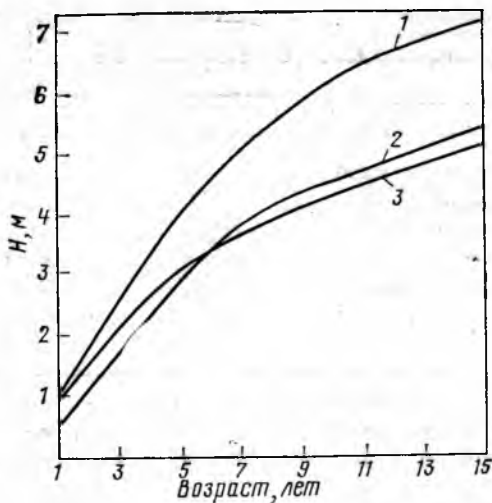


Рис. 1. Рост вяза перистоветвистого при 4—4,5-метровых междурядьях в условиях полупустыни на почвах: 1 — лугово-каштановой тяжелосуглинистой средневышелещенной (пр. пл. 39); 2 — светло-каштановой (среднесуглинистой (пр. пл. 40); 3 — светло-каштановой глинистой среднесолонцеватой солончаковой (пр. пл. 33)

90% кроной; 4 — усохшие более чем на 90%; 5 — полностью усохшие.

Из приведенных данных (см. таблицу) видно, что на солонцовых пятнах вяз полностью погиб независимо от длительности ухода. Через 3—5 лет после прекращения ухода, продолжавшегося до 5—7 лет, погибают насаждения на почвах с сильным хлоридным засолением на глубине 120 см и средней солонцеватостью с 70 см (пр. пл. 40б). В еще более тяжелых лесорастительных условиях, но при постоянном уходе (пр. пл. 33) насаждение в возрасте 15 лет еще сохраняется, хотя и сильно расстроено. По интенсивности роста в высоту вяз здесь лишь немного уступает насаждению на несолонцеватых почвах, но с уходом до 5—7 лет (рис. 1). На светло-каштановых незасоленных и несолонцеватых почвах вскоре после прекращения ухода насаждения тоже начинают распадаться (пр. пл. 40а).

В несомкнувшемся задерневшем междурядье на светло-каштановых почвах, по некоторым данным [2], на физическое испарение и транспирацию расходуется 800—900 мм влаги, т. е. втрое больше, чем ее поступает с осадками. Помимо этого, прекращение ухода приводит через несколько лет к восстановлению солонцового горизонта [1]. К возрасту около 20 лет сохраняются и находятся в относительно удовлетворительном состоянии (без признаков распада) лишь насаждения в раз-

личного рода отрицательных элементах рельефа — впадинах, ложбинах и небольших блюдцеобразных микропонижениях за счет дополнительного увлажнения, где формируются и более плодородные лугово-каштановые почвы.

Таким образом, сами по себе 4—4,5-метровые междурядья еще не обеспечивают большей долговечности вязовых насаждений. Продлить их жизнь при таких междурядьях можно только при постоянном уходе за почвой. Еще более опасно прекращение ухода за почвой в кулисных культурах, где ширина коридоров (междукулисных пространств) составляет 12—20 м. Такой тип культур сейчас широко практикуется при восстановлении лесной полосы.

Для деревьев в условиях сухой степи и особенно полупустыни характерно ускоренное прохождение жизненного цикла. У вяза перистоветвистого эта закономерность выражена наиболее отчетливо (рис. 2). Максимального прироста в высоту, прежде всего по диаметру, порода достигает уже в 2—4-летнем возрасте, после чего наступает резкое его снижение. После 8—10-летнего возраста прирост по диаметру устанавливается на минимальном уровне (1—2 мм). Прирост по высоте, достигая в первые годы величин около или даже более 1 м, к 13—14 годам полностью прекращается и продолжается только у отдельных здоровых деревьев. Однако от прекращения прироста до полного отмирания надземной части вяза проходит иногда довольно длительный срок, в течение которого дерево продолжает жить; при этом процесс усыхания распространяется вниз по стволу.

На комплексных светло-каштановых почвах большая площадь питания, которая достигается при широких (4—4,5 м) междурядьях, сама по себе не гарантирует повышения долговечности насаждений вяза, необходим еще постоянный уход за насаждениями путем рыхления почвы, поскольку после его прекращения резко ухудшается состояние насаждений и наблюдается последующий их распад, при этом чем более тяжелые лесорастительные условия, тем быстрее протекает этот процесс.

Насаждения вяза без постоянного ухода сохраняются к 20-летнему возрасту в удовлетворительном состоянии лишь в условиях дополнительного увлажнения — в различных микропонижениях на незасоленных лугово-каштановых почвах.

Список литературы

1. Богун П. Ф. Уход за почвой в лесных насаждениях. — В сб.: Приемы повышения урожайности сельскохозяйственных культур в Калмыцкой АССР. Элиста, 1977. вып. 2.
2. Никитин С. А. Создание полезащитных насаждений в засушливых почвенных условиях. — Вестник сельскохозяйственной науки, 1972, № 11.

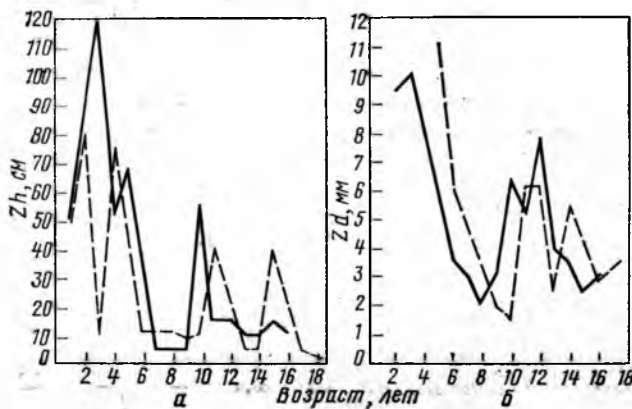


Рис. 2. Текущий прирост вяза перистоветвистого по высоте (а) и диаметру (б) на светло-каштановых почвах полупустыни

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

УДК 630*561.26

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СУЧКОВ ПО КОЛИЧЕСТВУ И КРУПНОСТИ НА СТВОЛАХ СОСНЫ

Л. Н. ЯНОВСКИЙ, П. Е. ОХЛОПКОВ, В. С. МОИСЕЕВ, А. И. КОСТРЮКОВ [ЛТА]

Сучки являются основными и наиболее распространенными пороками фанерного сырья. До сих пор закономерности их распределения на стволах по количеству и крупности в зависимости от их толщины и высоты деревьев изучены слабо. Имеющиеся сведения [1] не позволяют устанавливать количество соснового фанерного сырья по ступеням толщины стволов.

Исследования по этому вопросу проводились в Лисинском лесхозе Ленинградской обл. на участке спелого сосняка площадью 3,6 га, разделенного на две секции, где древостой был практически одинаковым по составу, классу возраста (VII), бонитету (II), типу леса (черничниковый), производительности, полноте, но различными по разряду высот сосны (табл. 1). Перечет сучков по размерам (от 1 мм и более) и количественному состоянию (здоровые, табачные, прочие) проводился на 68 срубленных учетных деревьях отдельно по указанным участкам с одновременным замером действительного абсолютного сбega стволов по их 2-метровым секциям. Сучки при этом учитывали на высоте примерно до 0,7—0,8 при диаметре в верхнем отрезе без коры 12 см и более. Деревья выбирали статистическим методом (каждое десятое при сплошном перечете), которые достаточно полно характеризовали представленные ими древостой сосны и в пределах разрядов высоты группировали их по ступеням толщины, вычисляя для каждой среднеарифметические диаметры, высоты и распределение среднего количества сучков по длине стволов. Последний показатель определяли последовательным суммированием среднего числа сучков на 2-метровых секциях от комля к вершине на всех учетных деревьях по ступеням толщины. Затем по этим ступеням находили связи накопленного числа сучков с высотой их расположения по стволу (до верхнего торца соответствующей 2-метровой секции). Установлено, что эти связи характеризуются экспоненциальным законом и хорошо аппроксимируются уравнением

$$N = ae^{bx} + c.$$

Такие уравнения были получены для 4-сантиметровых ступеней толщины, начиная с 20 см (табл. 2).

Анализ экспериментальных материалов, а также параметров математических моделей распределения сучков показал, что в пределах разрядов высот древостоев на одинаковой абсолютной высоте стволов накопленное (интегральное) число сучков уменьшается с увеличением толщины ступени, а для одинаковых ступеней при переходе от II к III разряду высоты общее число сучков на абсолютных высотах возрастает. Однако данные распределения сучков на высотах стволов, выраженных в долях средней ступени толщины, свидетельствуют о том, что независимо от разряда высоты интегральное число их для средних деревьев одинаковых ступеней на одних и тех же относительных высотах остается неизменным. Этот вывод согласуется с показателями, полученными на основе построения общей математической модели интегрального распределения сучков. Разработка такой модели выполнялась следующим образом.

Если в уравнении $y = ae^{bx} + c$ абсолютные высоты (x) выразить в долях средней высоты ступени толщины (h_{cp}), то оно примет вид

$$y = ae^{\beta z} + c, \dots, \quad (2)$$

где z — относительная высота, равная $\frac{x_i}{h_{cp}}$;

$$a\beta = h_{cp} b.$$

При этом коэффициенты a , β и c закономерно изменяются по ступеням толщины независимо от разрядов высот и характеризуются соответствующими единичными кривыми. В связи с чем обобщенную математическую модель интегрального распределения сучков по относительным высотам стволов можно записать в виде уравнения

$$N_i = [f_1(d_{1,z})] e^{[f_2(d_{1,z})]z} - f_3(d_{1,z}), \quad (3)$$

где

N_i — интегральное число сучков по относительным высотам стволов;

$f_1(d_{1,z})$, $f_2(d_{1,z})$, $f_3(d_{1,z})$ — корреляционные функции взаимосвязи средних диаметров ступеней толщины с соответствующими им коэффициентами a , β и c .

Таблица 1

Таксационная характеристика исследуемого древостоя

Объект исследования	Ярус	Состав, возраст	$H_{ср}$, м	Полнота	Запас, м ³ /га	Показатели по сосне		
						h , м	d , см	разряд высот
Участок в целом	Первый	10 С ₁₂₅	27,4	0,70	353,5	27,4	27,1	II—III
	Второй	9,2 Е ₃₀ 0,8 Б ₃₀	14,8	0,26	67,0	—	—	—
II секция	Первый	10 С ₁₂₅	28,5	0,69	370,1	28,5	27,1	II
	Второй	9 Е ₃₀ 1 Б ₃₀	14,3	0,26	68,0	—	—	—
	Первый	10 С ₁₂₅	25,8	0,70	336,9	25,8	27,2	III
	Второй	9,2 Е ₃₀ 0,8 Б ₃₀	14,7	0,27	66,0	—	—	—

Таблица 2

Средние значения диаметров и высот деревьев по ступеням толщины древостоев сосны II и III разрядов высот и параметры уравнений взаимосвязи накопленного числа сучков с высотой их расположения по стволам

Ступени толщины, см	II разряд высоты					III разряд высоты				
	$d_{1,3}$, см	h , м	a	b	c	$d_{1,3}$, см	h , м	a	b	c
20	20,3	25,9	18,2	0,0975	-19,7	19,4	21,6	23,7	0,0948	-26,8
24	24,2	27,4	7,62	0,1303	-8,75	24,0	24,9	7,9	0,1411	-8,95
28	28,0	29,6	3,55	0,1483	-4,5	28,3	27,0	3,4	0,1648	-4,40
32	32,1	29,4	2,42	0,1712	-3,05	31,9	24,8	2,4	0,2018	-3,07
36	35,9	30,1	2,05	0,1785	-2,65	35,3	26,9	2,1	0,1981	-2,7
40	41,9	32,6	1,72	0,1709	-2,29	38,8	29,4	1,88	0,1872	-2,5

По расчетам

$$a = 4768,265781e^{-0,277962d_{1,3}} + 1,74; \quad (4)$$

$$\beta = -8,562012 + 0,819678d_{1,3} - 0,0152770d_{1,3}^2 + 9 \cdot 10^{-5}d_{1,3}^3; \quad (5)$$

$$c = 16,02932 - 2201,718d_{1,3}^{-1} + 88107,99d_{1,3}^2 - 1190999d_{1,3}^3. \quad (6)$$

При переходе к абсолютным высотам приведенная модель примет следующий вид:

$$N = [f_1(d_{1,3})] e^{\frac{[f_2(d_{1,3})] x}{h_{cp}}} - f_3(d_{1,3}), \quad (7)$$

где x — абсолютная высота расположения сучков на стволе, м;

h_{cp} — средняя высота ступени толщины деревьев данного разряда высоты, м.

Дальнейшие исследования, выполненные на разработанных моделях, показали, что наиболее резкое уменьшение общего числа сучков как на абсолютных, так и на относительных высотах наблюдается при увеличении толщины деревьев от 16—20 до 28—32 см, а затем оно практически стабилизируется. Поэтому для выявления закономерностей распределения сучков по группам крупности (1—10, 11—20, 21—30, 31—50, 51—70, 71 мм и более) в зависимости от их расположения по высоте, толщины и высоты стволов учетные деревья группировали по классам толщины 16,1—20,0; 20,1—26,0; 26,1 мм и более. По разрядам высот их не разделяли,

а анализ распределения сучков выполняли по относительным высотам.

Для каждого класса толщины деревьев вычисляли среднеарифметические диаметры, высоты и на относительных высотах — дифференцированное по группам крупности интегральное (накопленное) число сучков. Затем строили математические модели взаимосвязи количества сучков по принятым группам крупности с показателями вычисленных относительных высот соответствующих классов толщины деревьев. Накопленное

количество сучков, дифференцированное по группам крупности, изменялось, как и для общего интегрального их распределения, по экспоненциальной кривой и хорошо аппроксимировалось моделью

$$y = ae^{bx} + c, \quad (8)$$

где x — относительная высота распределения сучков.

Параметры этой модели для принятых групп крупности сучков по классам толщины стволов приведены в табл. 3. Абсолютная встречаемость сучков на относительных высотах деревьев может быть определена путем дифференцирования уравнения [8] по x :

$$dy = abe^{bx} dx. \quad (9)$$

Для расчетов встречаемости сучков на абсолютных высотах деревьев по классам их крупности и разрядам тем дифференцирования уравнения (8) по x :

$$dy = a \frac{b}{h_{cp}} \frac{z_i}{h_{cp}} dz, \quad (10)$$

где z_i — абсолютная высота расположения сучков, м

h_{cp} — средняя высота класса толщины стволов.

При этом данные средних высот деревьев сосны по классам их толщины для исследуемых древостоев II и III разрядов высот находят по их средним диаметрам из стандартной шкалы высот или по следующей модели, вычисленной нами на основе указанной шкалы:

$$h = 1,3 + [23,0971(1 - e^{-0,0659d})^{0,8422}]^{0,9(K-5)}, \quad (11)$$

где d — средний диаметр ступени толщины, см;

Таблица 3

Параметры уравнений зависимости интегрального числа сучков деревьев древостоев сосны от их толщины и относительной высоты

Группа крупности сучков, мм	Коэффициенты уравнения $y = ae^{bx} + c$ по классам толщины деревьев								
	16—20 см при $D_{cp} = 18,5$ см, $h_{cp} = 23,4$			20,1—26,0 см при $D_{cp} = 23,14$, $h_{cp} = 26$			26,1 см и более при $D_{cp} = 31,2$, $h_{cp} = 28,6$		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
1—10	979,7203	0,0704	-880,176	20,9993	1,3091	-21,816	2,7758	3,0519	-3,261
11—20	2,4285	4,0108	-3,315	1,8883	4,0408	-2,574	0,9164	4,218	-1,244
21—30	0,6802	4,0091	-0,973	0,6175	4,8046	-0,963	0,4744	5,2250	-0,739
31—50	0,0332	6,1420	-0,134	0,1023	5,7740	-0,182	0,0310	8,5413	-0,081
51—70	—	—	—	0,0130	6,1790	-0,092	0,0023	10,0691	-0,024
71 и более	—	—	—	$1,921 \cdot 10^{-5}$	13,020	-0,009	0,0020	9,2806	-0,054

Встречаемость сучков по группам крупности в зависимости от классов толщины стволов на их относительных высотах

Относительная высота ствола	Абсолютная встречаемость сучков, шт., по группам их крупности и классам толщины стволов							
	16,1—20,0 см				20,1—26,0 см			
	1—10	11—20	21—30	31—50	1—10	11—20	21—30	31—50
0,1	6,466	0,312	0,043	—	2,120	0,255	0,046	0,001
0,11—0,2	6,910	1,789	0,500	—	3,348	1,408	0,616	0,143
0,21—0,3	7,110	2,673	0,749	0,076	3,816	2,110	0,996	0,255
0,31—0,4	7,069	3,992	1,116	0,177	4,350	3,160	1,161	0,454
0,41—0,5	7,120	5,960	1,668	0,329	4,918	4,733	2,602	0,809
0,51—0,6	7,169	8,403	2,490	0,937	5,452	7,091	4,209	1,441
0,61—0,7	7,220	13,295	3,718	1,123	6,442	10,621	6,805	2,567

Относительная высота ствола	Абсолютная встречаемость сучков, шт., по группам их крупности и классам толщины стволов							
	20,1—26,0 см		26,1 см и более					
	51—70	71 и более	1—10	11—20	21—30	31—50	51—70	71 и более
0,1	—	—	0,511	0,201	0,061	—	—	—
0,11—0,2	—	—	1,353	0,826	0,349	—	—	—
0,21—0,3	—	—	1,839	1,219	0,927	0,000	0,231	0,033
0,31—0,4	0,062	—	2,496	2,041	1,563	0,543	0,107	—
0,41—0,5	0,132	0,004	3,395	3,308	2,635	1,275	0,316	0,113
0,51—0,6	0,244	0,035	4,613	5,042	4,445	2,996	0,923	0,317
0,61—0,7	0,413	0,131	6,268	7,924	7,503	7,037	2,685	0,802

K — порядковый номер разряда высоты по стандартной шкале Н. В. Третьякова [3].

В табл. 4 даны показатели абсолютной встречаемости сучков по группам их крупности в зависимости от классов толщины и относительных высот стволов, вычисленные по параметрам уравнений табл. 3 на основе математической модели (9).

Приведенные данные позволяют сделать следующие выводы: число сучков по всем группам крупности закономерно увеличивается по высоте стволов от комля к вершине; с увеличением толщины деревьев на одинаковых относительных высотах число сучков размером от 1 до 20 мм уменьшается, а от 21 до 70 мм и более — увеличивается; сучки размером 1—30 мм распределяются по всей протяженности ствола, 31—50 мм — встречаются от 0,2—0,3 высоты ствола и выше, а раз-

мером более 50 мм (у деревьев толщиной 10,1—20 см) до 0,7 высоты их практически нет, а у более толстых стволов встречаются на высоте 0,4—0,5 и выше; при переходе от высших разрядов высот древостоев к низшим количество сучков всех групп крупности на одинаковых абсолютных высотах увеличивается.

В результате проведенных исследований установлены закономерности распределения по высоте стволов общего и дифференцированного по группам крупности числа сучков в зависимости от толщины и высоты деревьев древостоев сосны, разработаны математические модели выявленных закономерностей, позволяющие путем их

табулирования установить научно обоснованные нормативы качества соснового фанерного сырья, методика таких исследований по другим породам, насаждениям и регионам, а также соответствующие таблицы сбега по разрядам высот древостоев сосны, с помощью которых можно установить распределение, количество и толщину сучков и других пороков древесины на всем протяжении ствола всех ступеней толщины. Эти таблицы используются при составлении сортиментных и товарных таблиц с отражением в них выхода взаимозаменяемых сортиментов, в том числе фанерного сырья.

Список литературы

1. Мошкалев А. Г. Научные основы таксации товарной структуры древостоев. — Автореф дис. на соиск. звания д-ра с.-х. наук. Л., 1974. 39 с.
2. Полубояринов О. И. Плотность древесины. М., Лесная промышленность, 1976. 159 с.
3. Третьяков Н. В., Горский П. В., Самойлович Г. Г. Справочник таксатора. М.-Л., Гослесбумиздат, 1952. 852 с.

УДК 630*176.322.6

ТАКСАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДНЯКОВ ДУБА ИСКУССТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

А. Н. СМОЛЬЯНОВ (ВЛТИ)

Перед лесным хозяйством нашей страны стоит задача повышения продуктивности насаждений путем улучшения их качественного состава. Мероприятия, направленные на ее решение, могут стать более эффективными, если проводятся они в молодняках наиболее ценных древесных пород таких, например, ма-

лосежных областей, как Воронежская, где покрытая лесом площадь составляет 322 тыс. га, твердолиственными насаждениями занято 52%, половина дубрав имеет средний возраст. Значительная часть молодняков дуба (41%) — семенного происхождения. Семенные дубравы I класса возраста в основном произрастают в лесхозах южной части области: Бутурлиновский — 23%, Воронцовский — 19, Теллермановский — 13%. В Бобровском, Калачеевском они представлены небольшими площадями. Следует отметить, что в указанных лесхозах молодняки порослевого происхождения занимают следующую территорию: в Бутурлиновском — 3%, Теллермановском — 4,1%, в Воронцовском почти полностью отсутствуют.

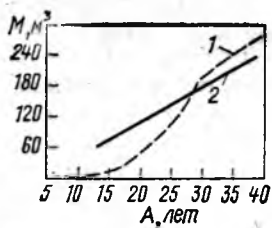


Рис. 1. Ход роста в высоту культур дуба (1) и семенных насаждений (2) I класса бонитета по И. М. Науменко

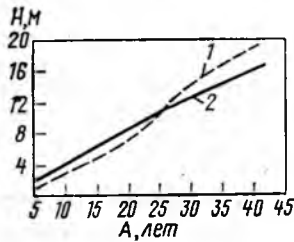


Рис. 2. Ход роста по запасу культур дуба (1) и семенных насаждений (2) по И. М. Науменко

Такое размещение связано с особенностью лесорастительных условий и уровнем ведения лесного хозяйства. Прирост порослевых молодняков ниже, чем семенных. Поэтому особое внимание уделяется семенным насаждениям, в частности, культурам.

Ежегодный объем лесокультурных работ в Воронежской обл. — около 2 тыс. га. 75% посадок создается на вырубках рядовым посевом желудей, в результате чего накопились значительные площади рядовых культур, что требует их дальнейшего изучения.

Известно, что наиболее ответственными в формировании ценных насаждений являются первые 40 лет, когда проявляются основные отношения в биогеоценозе. При проведении таксационных исследований учитывались особенности роста культур дуба. Для этой цели использовались материалы 64 пробных площадей (производственные культуры дуба, созданные посевом желудей на вырубках), заложенных в Воронцовском и Бутурлиновском лесхозах. Ход роста культур по И. М. Нау-

менко сравнивали с ростом семенных насаждений (рис. 1 и 2).

Установлено, что рост по высоте и запасу культур до 25-летнего возраста существенно отличается от роста семенных дубрав, что вызвано особенностями их формирования: заглушаясь второстепенными породами, дуб отстает в росте от всех них. Однако не следует делать вывода, что при отставании дуба искусственного происхождения, даже от его самосева по высоте, биологически в культурах он растет хуже (см. таблицу).

Доля участия дуба искусственного происхождения в общем запасе насаждений очень мала:

Возраст насаждений, лет	Доля участия дуба, %
5	0,1; 0,1; 0,02; 0,03;
6	0,1; 0,1
7	1,4; 2,6; 0,1; 0,1; 0,1;
	0,3; 4,4; 0,3; 0,3;
8	1,8; 4,2;
9	1,8; 3,7; 2,9; 1,9;
10	2,1; 8,6; 2,2; 4,1; 1,7; 1,2

На пробных площадях участие его не превышает 1%. Однако ошибочно полагать, что искусственным возобновлением здесь можно пренебречь. Практика показывает, что даже при участии семенного дуба в общем запасе менее 1% в первом десятилетии к возрасту главной рубки можно сформировать удовлетворительное насаждение со значительной примесью дуба.

Являясь ничтожным по запасу, дуб искусственного происхождения все же сохраняет значительное участие по числу стволов (60—70%). Поэтому при таксации в молодых культурах рекомендуется определять состав по числу стволов в процентах, а не в долях, как это принято в старовозрастных насаждениях, при этом должны учитываться сопутствующие и второстепенные породы.

В связи с тем, что процесс формирования дубовых насаждений очень сложен, комплекс вопросов таксационного характера следует рассматривать путем последовательного решения ряда задач, основными из которых являются: разработка приемлемых по точности методов определения запасов и других таксационных показателей культур дуба; разработка таксационных показателей, объективно характеризующих состояние и рост культур в период осветлений и прочисток; характеристика состава молодняков по числу стволов с учетом всех произрастающих пород; ход роста культур дуба в молодняках значительно отличается от роста семенных насаждений, что говорит о необходимости составления местных таблиц хода роста.

Таблица 1
Средние высоты дуба различного происхождения

Возраст, лет	Высота, м			Разность в высотах, %
	культур	самосева	семенных (по Науменко)	
5	0,57	1,5	2,0	263
	0,87	1,3	2,0	149
7	1,70	1,9	3,1	112
	1,90	2,0	3,1	105
9	0,60	1,6	3,1	267
	1,0	1,8	3,8	171
10	1,70	2,0	4,0	118

УДК 630*376

АВИАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА НА ЛЕСОЗАГОТОВКАХ

В. С. ХОЛЯВКО

Горные леса нашей страны богаты спелой буковой древесиной, пихтой, дубом и другими хозяйственно-ценными породами. Однако объемы лесозаготовок в этих районах не превышают 30 млн. м³, так как свыше 90% запасов расположено в недоступной зоне.

Заготовка леса в горных условиях — сложная задача. Существующие в настоящее время способы трелевки и вывозки древесины с помощью тракторов требуют прокладки временных дорог и волоков большой протяженности. На их строительство привлекается много машин и механизмов, отпускаются значительные денежные средства. Все это резко повышает себестоимость заготавливаемой древесины. В результате интенсивных рубок запасы древесного сырья в местах, доступных для применения тракторов и канатно-подвесных установок, уменьшаются, в то время как в неэксплуатационной зоне горных лесов хранят огромные запасы спелой и перестойной древесины. Применение техники осложнено крутизной склонов и неизбежным разрушением почвенного и растительного покрова.

Использование древесного сырья, произрастающего в недоступных местах, возможно только при более высоком уровне производства. В ряде зарубежных стран заготовка древесины в горных местах осуществляется с помощью авиатранспортных средств. Применение вертолетов позволяло вести промышленное освоение горных лесов с сохранением растительного покрова. В 1979—1980 гг. Кавказским филиалом ВНИИЛМа выявлены возможности применения вертолета на транспортировке древесины и определена эффективность новой технологии. Опытные работы проведены на базе Псебайского опытно-производственного лесокомбината Краснодарского управления лесного хозяйства. При вывозке срубленной древесины, раскряжеванной на сортименты и в хлыстах с кроной, объем которой не превышал 3 т, выявлены производительность вертолета Ми-8, длительность циклов, себестоимость транспортировки древесины и др., которые характеризуются следующими показателями: скорость полета груза на внешней подвеске, $V=120$ км/ч; дальность транспортировки, $L_T=1,5$ км; тарифная стоимость оплаты 1 ч работы вертолета при транспортировке груза на внешней подвеске, $T_c=850$ руб.; удельный вес 1 м³ бука, $a=1,09$ т; средний объем перевозимой древесины, $V_c=1,42$ м³; полет к лесосеке, $T_1=109$ с; зависание, $T_2=48$ с; подцепка сортимента, $T_3=20$ с; подъем, $T_4=24$ с; набор исходной высоты, $T_5=26$ с; полет к грузовой площадке, $T_6=85$ с; отцепка сортимента, $T_7=7$ с. Таким обра-

зом, затраты времени на один цикл полета вертолета Ми-8 на расстояние 1,5 км составили 5 мин и 19 с.

$$L_B = \sum_{i=1}^n T_i; L_B = 5'19'';$$

количество парных полетов от нижнего склада на лесосеку за 1 ч летной работы вертолета:

$$П = \frac{60}{L_B}; П = 11,32;$$

с учетом коэффициента полезного действия $K_n=0,8$ (внутрисменных потерь вертолета) фактическое количество рейсов за 1 ч летного времени таково:

$$П_\Phi = П K_n; П_\Phi = 9,056 \text{ рейсов};$$

объем вывозимой древесины за 1 ч летного времени

$$S = \frac{T_c}{V}; S = 12,86 \text{ м}^3;$$

себестоимость 1 м³ вывозки древесины за 1 ч летной работы

$$S = \frac{T_c}{V}; S = 66,09 \text{ руб.};$$

с учетом дополнительных издержек (S_g) на отвод лесосек, заготовку древесины с раскряжевкой на сортименты, обрубку сучьев, затрат на окуливание и подтрелевку и других наземных работ себестоимость 1 м³ древесины, вывозимой вертолетом до нижнего склада на расстояние 1,5 км, равна

$$S = \frac{T_c \sum_{i=1}^n T_i}{60VK_n} + S_g = 68,09 \text{ руб.}$$

Расчеты показывают, что эффективное использование вертолетов в значительной степени зависит от объема древесины, расстояния вывозки, тарифной стоимости вертолета, условий работы, организации технологии наземных работ и летательного аппарата.

Анализ полученных данных уже сейчас позволяет представить резервы повышения эффективности вертолетной транспортировки древесины за счет различных факторов, которые не были учтены или не решены по ряду организационных и технических причин. Прежде всего следует отметить то, что исследования осуществлялись на лесосеках с выборочной рубкой деревьев. Такая организация работ ставила вертолетную транспортировку в вынужденную обстановку, что приводило к неоправданным потерям летного времени на поиск сваленного дерева. Стоящие деревья мешали снижению вертолета до безопасной высоты, что требовало увеличения длины троса.

Указанные обстоятельства поставили принципиально новые вопросы к лесосечным и вертолетно-транспортным работам. Так, ширина лесосеки должна соответствовать техническим условиям работы вертолета. Отвод

и разработку лесосек надо проводить вдоль склона, что позволит укоротить длину несущего троса, сократить затраты времени при заходе на лесосеку на зависание, чокерке сортиментов, а также на подъеме древесины до безопасной высоты полета.

Валку деревьев лучше направлять к вершине склона или под углом к ней с использованием вертолетной натяжки или чокерной зацепки за вершину дерева. Данная технология на первых операциях несколько повышает стоимость заготовки леса, но в итоге исключает затраты времени на подредевку скатившихся по склону деревьев. Кроме того, она будет способствовать задержке деревьев последующей валки на склоне и предохранит почвенно-растительный покров на крутых склонах.

Валка деревьев, определяющих границу лесосеки, должна быть направленной к центру лесосеки и склона. Параллельно с подбором мест для заготовки леса следует учитывать возможность доставки рабочих и оборудования для работы на лесосеке. Все это приведет к сокращению внутрисекционных простоев вертолета.

Для точной ориентации экипажа на очередной сортимент целесообразны разноцветные указатели. Своевременное обнаружение такого сортимента позволит экипажу избрать оптимальное гашение скорости и высоты при подходе к нему.

Подготовка нижнего склада, улучшение видимости площадей и вспашка грунта на 0,40—0,50 м дает возможность вертолету подходить к складу и сбрасывать сортименты без гашения скорости. В период проведения исследований объем перевозимой древесины составил 1,42 м³, что соответствовало 50% загрузки вертолета. С учетом его грузоподъемности на внешней подвеске до 3 т вертолет должен перевозить не менее 2,5 м³.

Для комплектования хлыстов по весу и подредевки их из мест, требующих удлинения несущего троса, а также замены металлических чокеров на капроновые, необходимы средства малой механизации.

За счет факторов, приведенных выше, возможно снижение времени на цикл полета на операциях «зависание», «подцепка», «подъем», «набор высоты» и «отцепка» в среднем на 1 мин. Отметим, что в период опытных работ отдельные циклы полетов составляли 4 мин, в то время как среднее время на один цикл рассчитан на 5 мин 19 с. Таким образом, снижение времени на один цикл полета до 1 мин и увеличение загрузки вертолета до 2,5 м³ дает возможность транспортировать за 1 ч летного времени не 12,8, а 29 м³, что снижает себестоимость вывозки древесины на расстояние 1,5 км с 66 до 29 руб./м³.

С увеличением расстояния транспортировки древесины затраты времени и себестоимость вывезенной древесины не возрастают. В этом случае время на все операции остается постоянным, кроме его затрат на полет от лесосеки до нижнего склада (оно зависит от расстояния вывозки и скорости вертолета). Расчеты показывают, что при увеличении вывозки древесины с 1,5 до 5 км увеличится только время, затраченное на полет вертолета на расстояние 3,5 км в один конец, которое при скорости вертолета 120 км/ч будет равно 3 мин 30 с, а в оба конца (на один цикл полета) — 7 мин 49 с.

За 1 ч летного времени на расстоянии 5 км вертолет совершит восемь рейсов. При загрузке на рейс 2,5 м³ будет вывезено 20 м³ древесины с себестоимостью 40 руб./м³.

Себестоимость транспортировки древесины можно снизить при условии применения более мощного вертолета Ми-10к с грузоподъемностью на внешней подвеске 10 т. При вывозке древесины на расстояние 5 км данный тип вертолета, как и Ми-8, выполняет за 1 ч летного времени восемь рейсов, но объем вывезенной древесины увеличивается более чем в 3 раза и достигает 60 м³ за 1 летный час. С учетом тарифной его стоимости (1800 руб./ч) себестоимость этой древесины составит около 30 руб./м³.

Лесосечно-трелевочные работы на горных склонах, проводимые традиционными наземными средствами, приводят к весьма ощутимым негативным последствиям. Так, трелевочные волоки, проложенные вниз по склону, вызывают эрозию почвы. Исследования буковых насаждений показали, что в зоне избыточного увлажнения за теплый период вынос почвогрунта со 100-метрового устьевого участка волока равен 166 м³. Он образует размывы, способствующие зарождению оврагов. Кроме того, на месте валки, подредевки и трелевки деревьев сдвигается почвенный покров на 14—16% площади и до 50% уничтожается подрост. Наносится огромный ущерб геоденузу. При валке, подредевке и пакетировании хлыстов на лесосеках, подготовленных к транспортировке древесины вертолетом, исключаются тракторная трелевка и, естественно, повреждение почвенного покрова.

Применение авиатранспортных средств на транспортировке древесины исключает оставление в лесу порубочных остатков, за счет которых на 10—15% повышается выход древесного сырья с единицы лесной площади. Полученные объективные данные подтверждают возможность и эффективность применения вертолетов на вывозке древесины с недоступных мест горных районов.

УДК 630*392.1 : 658.011.54

МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВИТАМИННОЙ МУКИ ИЗ ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ

Г. Л. КОТЛЯР, Ю. Р. ГИЛЕРОВИЧ, В. Д. КИСЕЛЕВ («Рослесхозмаш»)

Одна из основных задач лесного хозяйства — полное использование всей биомассы заготовляемого древесного сырья, увеличение отдачи каждого лесного гектара. Важным направлением решения этого

вопроса является производство витаминной муки из древесной зелени.

В настоящее время основная масса лесосечных отходов (вершины, сучья), получаемых при главном пользовании и рубках ухода за лесом, не перерабатывается, так как это связано с большими затратами ручного труда. Механизация работ по переработке лесосечных отходов в витаминную муку из древесной зелени значительно снизит ее себестоимость и увеличит объем производства этого ценного продукта.

Для отделения древесной зелени от веток на лесосеке или нижнем складе в цехе переработки выпускается

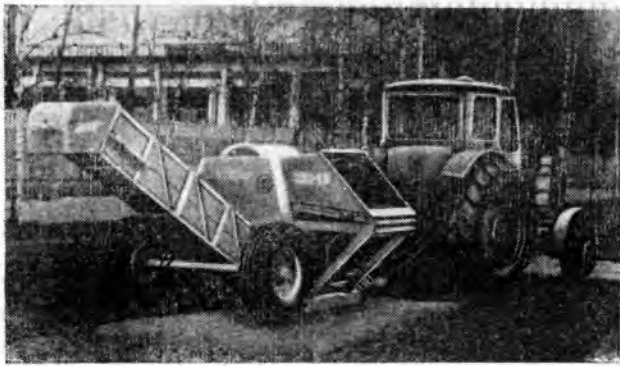


Рис. 1. Общий вид отделителя зелени передвижного ОЗП-1,0

отделитель зелени передвижной ОЗП-1,0 (рис. 1), состоящий из рамы, ходовой части, гидравлической и тормозной системы, выгрузного транспортера, подающего механизма, отделяющих барабанов, механизма привода и прицепного устройства (рис. 2, 3).

С передней стороны рамы, представляющей собой сварную конструкцию, смонтировано прицепное устройство с противоположной — ходовая часть, состоящая из пневмоколес, закрепленных на шарнирно-сочлененных рычагах. С помощью гидроцилиндра она может опускаться для транспортного и подыматься для рабочего положения. Управляет этим процессом из кабины тракторист.

Подающий механизм представляет собой пластинчатый транспортер, состоящий из нижней и верхней ветвей, привод которых осуществляется цепной передачей. На случай аварийных ситуаций имеется устройство для ручного или автоматического отключения.

В барабанах, предназначенных для механического отделения зелени от веток при помощи ножей-бил, находятся пять дисков, приваренных к оси, и струны, пропущенные через диски и равномерно расположенные по окружности. На струнах шарнирно закреплены отбивающие ножи, между которыми установлены резиновые втулки. Барабаны вращаются с одинаковой скоростью в противоположные стороны по направлению подачи древесных веток. Привод барабанов производится от входного вала через клиноременную передачу и цилиндрический редуктор.

Выгрузной транспортер пластинчатого типа служит для подачи отделенной зелени в кузов транспортного средства. Привод всех механизмов отделителя зелени осуществляется от трактора класса тяги 14 кН. Работа заключается в следующем: рабочий подает ветки в подающий механизм комлем вперед, барабаны отделяют древесную зелень от ветки, которая захватывается, протягивается и удаляется двумя рифлеными вальцами. Древесная зелень падает вниз на выгрузной транспортер и выносятся в кузов машины или в кучу.

Техническая характеристика отделителя зелени передвижного ОЗП-1,0: максимальный диаметр обрабатываемых веток — 80 мм; минимальная длина ветки — 1 м; максимальный диаметр отбиваемой зелени — 8 мм; производительность в 1 ч чистого времени — 1250 кг; транспортная скорость — до 15 км/ч; потребляемая мощность — не более 10 кВт·ч; обслуживающий персонал — тракторист и трое рабочих: габаритные размеры (в рабочем положении), мм: длина — 5000, ширина — 2350, высота — 1950; масса — 1650 кг, эффективность отделения зелени — 97%.

В 1980 г. выпущена самопогружающаяся машина САС-2А, предназначенная для подтаскивания пачек веток с расстояния до 70 м, погрузки их на платформу и перевозки с лесосеки к цеху переработки. Базовым автомобилем является машина ЗИЛ-157К, снабженная мачтой, лебедкой и удлиненной платформой с откидным задним бортом (рис. 4).

Техническая характеристика САС-2А: погрузочно-разгрузочное устройство — лебедка однобарабанная реверсивная с тяговым усилием 35 кН (3,5 т); производительность при среднем расстоянии вывозки 30 км — 4,5 т в смену; рейсовая нагрузка в зависимости от качества укладки — 2 т; тросоемкость барабана — 75 м; обслуживающий персонал — водитель и рабочий; масса оборудования — не более 1430 кг.

Технологический процесс с применением САС-2А состоит в следующем. Машина на лесосеке подъезжает к кучам веток или древесной зелени. С помощью лебедки или вручную откидываются борта. Рабочий разматывает канат и укладывает на него ветки, затем набрасывает свободный конец каната на пачку веток, прово-

Рис. 2. Отделитель древесной зелени передвижной:

1 — рама; 2 — ходовая часть; 3 — отделяющий барабан; 4 — вальцы; 5 — ножи; 6 — верхняя и нижняя ветви подающего транспортера; 7 — рычаг включения подающего транспортера

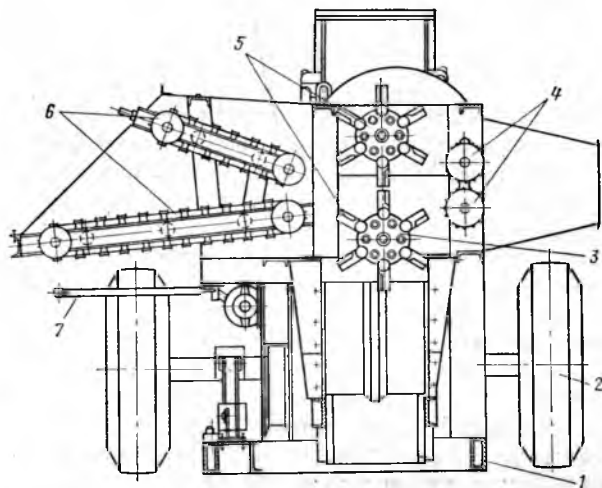
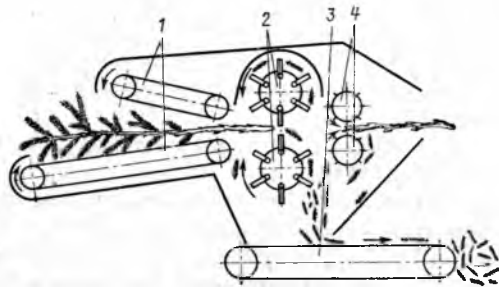


Рис. 3. Технологическая схема:

1 — подающий механизм; 2 — отделяющие барабаны; 3 — выгрузной транспортер; 4 — вальцы



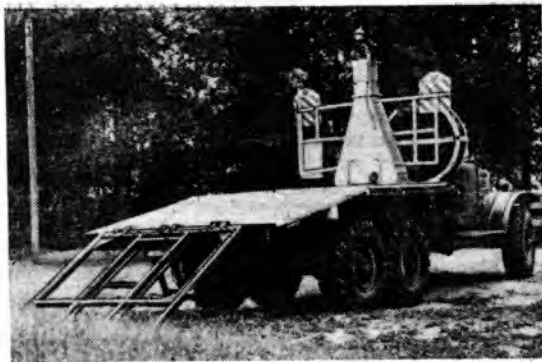
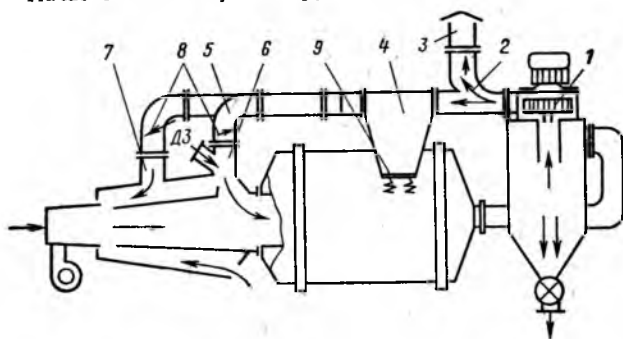


Рис. 4. Машина SAS-2A с откинутым бортом

дит его строповку и лебедкой поднимает ее на платформу. После этого машина подъезжает к следующей куче веток, и процесс повторяется. Последняя пачка натаскивается вместе с предварительно закрепленным откидным бортом, с помощью которого уплотняются погруженные на платформу ветки. После формирования груз транспортируют к цеху переработки древесной зелени. Разгрузка машины производится механизмами.

Начат также выпуск оборудования для рециркуляции



отработанного теплоносителя к агрегату АВМ-0,65 при сушке древесной зелени (рис. 5). Применение его позволит использовать тепло отходящих газов, на 10—14% сэкономить расход дизельного топлива, снизить содержание кислорода в теплоносителе и, следовательно, потери биологически активных веществ в процессе сушки. Годовой экономический эффект от применения оборудования в цехе производительностью 800 т в год — около 1 тыс. руб.

Техническая характеристика оборудования для рециркуляции: масса — 700 кг; привод управления заслонками — ручной; габаритные размеры, мм: длина — 5500; ширина — 1600; высота — 3000.

Отработанный теплоноситель вентилятором 1 циклона системы отвода сухой массы агрегата АВМ-0,65 подается в распределитель 2 оборудования для рециркуляции. Часть отработанного теплоносителя через выхлопную трубу 3 выбрасывается в атмосферу, часть через сборник 4 поступает на рециркуляцию. За счет резкого увеличения сечения сборника пыль оседает в нем. В распределителе 5 происходит деление потока теплоносителя. Часть отработанного теплоносителя через соединитель 6 поступает в верхнюю часть транспортера и далее в сушильный барабан, а через подвод 7 поступает через кольцевой промежуток в топку теплогенератора для охлаждения продуктов сгорания топлива. Количество отработанного теплоносителя регулируется заслонкой 8. Клапан 9 предохраняет оборудование от избыточного давления.

Рис. 5. Агрегат АВМ-0,65 с оборудованием для рециркуляции

В настоящее время ведутся работы над созданием всего комплекса машин и механизмов для производства витаминной муки из древесной зелени.

УДК 634.743

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ НА УБОРКЕ ОБЛЕПИХИ

С. И. ПЛОТНИКОВ, А. А. ДАШТОЯН, И. А. МАЙКОВСКИЙ [ВИСХОМ]

Благодаря своим вкусовым качествам и ценным лечебным свойствам плоды облепихи имеют важное народнохозяйственное значение. Потребность в этой культуре непрерывно растет. Имеющиеся в СССР естественные заросли не обеспечивают эту потребность из-за низкой урожайности и труднодоступности отдельных участков.

В результате выведения таких сортов, как Новость Алтая, Золотой Початок, Масличная, Витаминная, Дар Катюня, промышленные плантации облепихи постоянно увеличиваются.

Одним из основных факторов, сдерживающих расширение насаждений облепихи, является исключительно большая трудоемкость уборки ее урожая. Так, на сбор 1 кг при урожайности 66 ц/га затрачивается 517 чел.-дней, т. е. 90% общих трудовых затрат при ее возделывании. Уже сейчас промышленные плантации Бийско-

го лесхоза-техникума и совхоза «Сибирский» Алтайского края занимают более 1000 га, для сбора урожая с которых требуется свыше 80 тыс. чел.-дней. Ясно, что в ближайшее время для крупных плантаций облепихи необходимы технические средства, обеспечивающие повышение производительности труда и снижение трудовых затрат на уборке урожая.

При сборе урожая вручную производительность квалифицированных рабочих составляет около 40, а привлеченных для этих целей сборщиков — лишь 10—15 кг за 1 день.

Работа над проблемой механизации сбора урожая облепихи ведется в двух направлениях: создание рабочих органов, позволяющих полностью механизировать уборку плодов, и технических средств частичной механизации, обеспечивающих повышение производительности в 3—4 раза. К последним можно отнести мобильную машину с комплектом улавливателей, предназначенную для очистки плодов облепихи от примесей, которая состоит из загрузочного бункера с механизмом транспортировки вороха, сепарационного канала с осаждающей камерой, шнекового пресса, вентилятора, емкостей для очищенных плодов и сока (рис. 1). Она агрегируется с трактором Т-25 или МТЗ, все основные механизмы приводятся от вала отбора мощности трактора.



Рис. 1. Мобильная машина с улавливателем для очистки плодов облепихи

Технология очистки облепихи следующая. Плоды убирают вручную с помощью пружинных крючков. Каждый ряд деревьев обрабатывается двумя сборщиками. Они устанавливают под куст улавливатель, пружинным крючком наклоняют ветвь и делают одно-два резких движения вдоль ветки. Отделившиеся от ветвей плоды падают на полиэтиленовую пленку на дно улавливателя. После накопления в нем 10—15 кг плодов с примесью сборщики вытаскивают пленку и высыпают собранную массу в расставленные вдоль ряда деревьев бочки емкостью 30—40 кг. Затем все высыпается в загрузочный бункер машины и по транспортеру поступает в сепарационный канал, где под действием воздушного потока плоды падают в специальную емкость, а примесь (листья, черенки) и часть плодов на соплодиях — в осадочную камеру, где шнековый пресс отжимает оставшийся на листьях сок (примеси не превышают 4%).

Производительность машины за смену 1,5—2 т. Испытания этих устройств на плантациях Бийского лесхоза-техникума и совхоза «Сибирский» Алтайского края в 1977—1980 гг. выявили ряд принципиальных особенностей. Очистка плодов облепихи от примесей осуществляется мобильными машинами, агрегируемыми с тракторами класса 0,9—1,4 т. с., путем отделения плодов от листьев в сепарационном канале ввиду их различных аэродинамических свойств, при этом технология очистки предусматривает обработку плодов, листьев на три фракции — очищенная ягода, листья и сок.

В таких крупных хозяйствах, как Бийский лесхоз-техникум, совхоз «Облепиховый» Бурятской АССР, «Сибирский» Алтайского края, сбор облепихи приходится на август-сентябрь — наиболее напряженный период основных сельскохозяйственных работ. Поэтому использование восьми-десяти тракторов в качестве энергетическо-

го средства к мобильным машинам практически затруднено. В связи с этим ищутся технические средства для очистки плодов облепихи в стационарных условиях.

Разработанный и изготовленный опытный стационарный пункт производительностью 1,5—2 т/ч позволит заменить мобильные машины. Он состоит из приемной части, загрузочного и переборочного транспортеров, осаждающей камеры с сепарационным каналом и вентилятора (рис. 2). Все основные механизмы приводятся в движение от электродвигателя, что дает возможность высвободить тракторы в сезон уборки урожая. Испытания 1978—1980 гг. показали, что кроме очищенных плодов в стационарных условиях можно получать отходы в виде листьев, являющихся также ценным сырьем.

Эффективность использования и применения стационарных пунктов для очистки плодов от примесей в хозяйствах с крупными плодовыми насаждениями облепихи на промышленной основе повысится при применении механизмов и технических средств на транспортных и погрузочно-разгрузочных работах, серийно выпускаемых отечественной промышленностью. Это виноградниковый агрегат АВН-0,5, тележка ТВС-2 или прицеп «Лодочка».

Таким образом, применение мобильной машины для очистки плодов облепихи целесообразно на плантации площадью до 100 га, при этом экономический эффект составит 14 тыс. руб. В хозяйствах с плодоносящими плантациями более 500 га перспективно использование стационарного пункта производительностью 16—18 т в смену с рациональной организацией труда и технических средств, позволяющих механизировать погрузочно-разгрузочные работы.

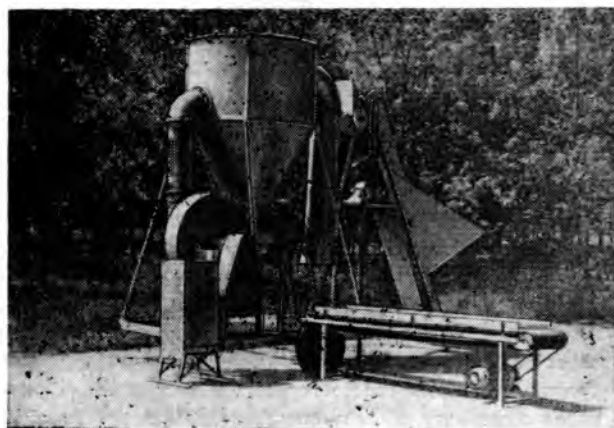


Рис. 2. Общий вид стационарного пункта для очистки плодов облепихи

УДК 630*432.23

ОБНАРУЖЕНИЕ СКРЫТЫХ ОЧАГОВ ГОРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИНФРАКРАСНОЙ АППАРАТУРЫ

Е. С. АРЦЫБАШЕВ, О. К. ОРЛОВ [ЛенНИИЛХ]; П. Н. ПРЯХИН [Центральная авиабаза]

Чтобы исключить возможность выхода начинающихся лесных пожаров из-под контроля наземных и авиационных сил и средств, необходимо своевременно их обнаружить. В принципе эта цель может быть достигнута путем непрерывного патрулирования над заданным районом, однако такая технология потребовала бы аренды большого парка самолетов и вертолетов и соответствующего увеличения расходов.

Возникновение лесных пожаров в течение дня подчиняется закону нормального распределения с максимумом в 13—14 ч местного времени. Если допустить, что количество источников огня в течение дня на охраняемой территории остается постоянным, то часть пожаров в первой половине дня находится в «скрытом» состоянии до пожарного созревания всей площади лесного выдела, на котором он возник. Такой тлеющий очаг может быть обнаружен визуально с патрульного борта только после того, как он начнет стихийно распространяться по напочвенному покрову с выделением дыма. Это можно наблюдать, например, после прохождения фронтальных или внутримассовых гроз, которые часто сопровождаются вспышкой массовых пожаров.

Скрытые, недымящие очаги горения иногда остаются на кромке пожаров, считающихся потушенными. Для окарауливания их отвлекаются значительные силы и технические средства. Однако, как показывает практика, часть из них повторно возгорается, охватывая новые площади лесов.

Своевременное обнаружение скрытых недымящих очагов горения в лесу является одной из важнейших задач авиалесоохраны. Решение этой задачи возможно на основе регистрации теплового инфракрасного излучения угольной фазы горения, когда выделение дыма, являющегося основным демаскирующим признаком очага горения, незначительно. Раскаленные угли в видимой области спектра излучают всего лишь 0,1% энергии; основная часть ее (99,9%) приходится на инфракрасную область. Поэтому при разработке аппаратуры для обнаружения скрытых очагов горения в лесу целесообразно использовать эту область спектра электромагнитных излучений.

Энергию, излучаемую в ИК-диапазоне раскаленными углями, можно с помощью линз и зеркал сфокусировать на приемник лучистой энергии и затем преобразовать в электрический сигнал. На этом принципе создан инфракрасный авиадетектор «Тайга», предназначенный для обнаружения с патрульных вертолетов

скрытых очагов горения в лесу по их тепловому излучению.

Авиадетектор состоит из двух основных блоков: оптико-механической головки цилиндрической формы (длина — 420, диаметр — 140 мм) и устройства звуковой и световой сигнализации с пультом управления выполненного в одном блоке размером 110×230×300 мм. Масса обоих блоков вместе с соединительными кабелями — не более 10 кг; питание от бортовой сети вертолета постоянного тока напряжением 27 В; потребляемая мощность — не более 50 Вт.

Оптико-механическая головка крепится снаружи вертолета на подножке входной двери и обеспечивает непрерывный последовательный «просмотр» (сканирование) местности в угле обзора 120°. Мгновенный угол поля зрения прибора — 20 угловых мин.

В качестве приемника лучистой энергии использован неохлаждаемый резистор на основе селенида свинца, работающий в диапазоне 3,2—4,7 мкм. Чувствительность приемника в этом диапазоне длин волн не ниже 5°С при максимальной температуре фона около 50°С. Для ослабления солнечной радиации перед приемником излучения установлен фильтр, не пропускающий ИК-излучение до 2 мкм.

Авиадетектор работает в двух температурных режимах: 50—100 и 100—300°С. Выбор температурного режима в зависимости от степени нагрева «цели» и фона осуществляется переключателем с последующей плавной подстройкой.

Индикаторное устройство размещается в кабине вертолета в месте, удобном для наблюдения за ним. На лицевой панели устройства размещены пять сигнальных лампочек, соответствующих пяти секторам, на которые разбит угол обзора 120°. Средняя лампочка сигнализирует о появлении цели в центральном секторе 12° (по 6° влево и вправо от вертикали). Две лампочки по обе стороны от центральной соответствуют секторам 24° и 60° от вертикали. Таким образом, при загорании любой из лампочек можно определить сектор, в котором находится очаг горения на земле.

Кроме светового сигнала, в авиадетекторе предусмотрен звуковой сигнал как дублирующая система оповещения оператора. Световая и звуковая сигнализации при срабатывании находятся во включенном состоянии до тех пор, пока оператор кнопкой «сброс» не выключит их.

По расчетным данным, подтвержденным в процессе испытаний, авиадетектор способен регистрировать очаги горения в угольной фазе размером 30×30 см при высоте полета до 600 м и скорости полета вертолета (самолета) носителя 90—160 км/ч.

Чтобы оценить предельную чувствительность авиадетектора в условиях патрульного полета, были проведены его испытания по горячей стандартной модели загорания, установленной под пологом спелого соснового

насаждения типа сосняк вересковый ($H_{cp}=16$ м, плотность 0,7). В качестве модели применялась металлическая пластина площадью 0,1 м² с подогревом горелкой от газового баллона. Температура нагрева пластины измерялась с помощью обычной термопары и прибора МР-64. Полеты над моделью осуществлялись на разных высотах и с разными углами визирования.

Испытаниями установлено, что вероятность обнаружения модели зависит прежде всего от высоты полета вертолета (самолета), температуры нагрева модели и угла визирования (см. таблицу).

Процент обнаружения стандартной «горячей» модели авиадетектором «Тайга»

Высота полета, м	Углы визирования модели, град, и ее температура, С°								
	0			30			60		
	400	200	100	400	200	100	400	200	100
100	100	100	0	100	50	0	90	10	0
10	100	100	0	100	40	0	80	10	0
300	100	0	0	100	0	0	50	0	0
600	100	0	0	90	0	0	50	0	0

Из данных, приведенных в таблице, следует, что чем выше высота полета и ниже температура модели, тем ниже вероятность ее обнаружения. Кроме того, при прочих равных условиях вероятность обнаружения цели уменьшается при увеличении угла визирования.

Первые опыты по определению экранирующего влияния крон основных лесообразующих пород (сосны, ели, березы и осины) позволили расположить эти породы по степени проницаемости ИК-лучей от нагретой модели в нисходящий ряд. Наиболее проницаемой оказалась

крона сосны, несколько ниже березы, затем осины и, наконец, ели. Дальнейшие опыты позволят получить статистически достоверные количественные характеристики проницаемости крон этих деревьев в зависимости от типа леса, таксационных показателей насаждений и т. д.

Результаты исследований инфракрасного излучения моделей лесных пожаров, радиационной температуры основных элементов лесного ландшафта, а также опытных работ позволили впервые в нашей стране разработать принципиально новый метод обнаружения скрытых очагов горения в лесу.

Технология применения авиадетектора «Тайга» заключается в периодическом «осмотре» тех участков охраняемой территории, в которых вероятность возникновения лесных пожаров высокая. Так, по данным Красноярской и Иркутской авиабаз, соотношение плотности пожаров на единицу площади в таких участках по сравнению с плотностью пожаров на всей охраняемой территории достигает 5:1 и даже 7:1.

Второе направление использования авиадетектора — это контроль за тушением лесных пожаров непосредственно с воздуха. Периодический осмотр лесных пожаров, считающихся потушенными, позволяет предотвращать повторное их возгорание.

Авиадетектор «Тайга» — первая отечественная инфракрасная система, предназначенная для обнаружения лесных пожаров по их тепловому излучению. По мере накопления опыта в ближайшем будущем будет разработана ИК-аппаратура, позволяющая не только обнаруживать загорания в лесу, но и осуществлять картирование лесных пожаров в условиях сильной задымленности атмосферы, днем и ночью и с больших высот.

УДК 630*432

О ГЕОГРАФИЧНОСТИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Н. А. ДИЧЕНКОВ («Союзгипролесхоз»)

Известно, что лесные пожары — явление географическое [3]. Поэтому большое значение имеет изучение соответствующих условий, способствующих увеличению количества пожаров, особенно в связи с растущим освоением территории страны.

Так как на количество пожаров большое влияние оказывает наличие источников огня и величина площади лесов, то в нашу задачу входило изучение возникновения пожаров в зависимости от этих факторов. В частности, определена связь количества пожаров с величиной населения и площадью лесов по областям, краям, автономным и союзным республикам.

Исследования провели в пределах каждого лесопожарного пояса [2, 3], что исключило погрешность в количестве пожаров, обусловленную их различиями в продолжительности сезона пожаров. В отношении лесопожарных поясов следует отметить следующее. В свое время было изучено распределение пожаров по месяцам на территории европейской части страны [1]. Оказалось, что пожарные максимумы на протяжении

каждого пояса наблюдаются в разное время сезона. Однако менее всего подвержены отклонениям в пределах пояса сроки сезона пожаров.

Настоящие исследования показали, что на протяжении лесопожарных поясов среднегодовой (за 15 лет — с 1965 по 1979 г.) количество пожаров зависит не столько от площади лесов отдельных регионов или величины населения, сколько от показателя, представляющего произведение площади лесов на величину населения. Данная зависимость особенно четко проявляется во II и III лесопожарных поясах (см. таблицу). Нами не отрицается существование зависимости количества пожаров от каждого из указанных факторов в отдельности, т. е. от величины населения и площади лесов, в том числе хвойных. Однако эта зависимость была бы более выражена, если другой фактор и прочие условия оставались относительно неизменными, что может иметь место на сравнительно небольших территориях. Если же нас интересуют закономерности возникновения пожаров на значительных территориях, то учет только одного фактора оказывается недостаточным. Например, если сравниваемые территории резко различаются по площади лесов (объектам пожаров), то при одинаковой величине населения (обуславливающего соответствующее количество источников огня) будет возникать раз-

Лесопожарный пояс	b , га	v , га	$бг$, чел.·га	$бд$, чел.·га	$вг$, чел.·га	$вд$, чел.·га
II	$r = 0,21$ $t_{0,001} = 0,75 < 4,44$	$r = 0,22$ $t_{0,001} = 0,78 < 4,44$	$r = 0,86$ $t_{0,001} = 6,14 > 4,44$	$r = 0,89$ $t_{0,001} = 8,9 > 4,44$	$r = 0,94$ $t_{0,001} = 9,4 > 4,44$	$r = 0,91$ $t_{0,001} = 9,1 > 4,44$
III	$r = 0,79$ $t_{0,001} = 4,64 > 4,44$	$r = 0,80$ $t_{0,001} = 4,7 > 4,44$	$r = 0,91$ $t_{0,001} = 9,1 > 4,44$	$r = 0,82$ $t_{0,001} = 4,82 > 4,44$	$r = 0,87$ $t_{0,001} = 6,21 > 4,44$	$r = 0,82$ $t_{0,001} = 4,82 > 4,44$
IV	$r = 0,20$ $t_{0,001} = 0,5 < 5,04$ $M = 0,40$	$r = 0,40$ $t_{0,001} = 1,03 < 5,04$ $M = 0,47$	$r = 0,37$ $t_{0,001} = 1,00 < 5,04$ $M = 0,71$	$r = 0,51$ $t_{0,001} = 1,45 < 5,04$ $M = 0,74$	$r = 0,50$ $t_{0,001} = 1,42 < 5,04$ $M = 0,77$	$r = 0,52$ $t_{0,001} = 1,43 < 5,04$ $M = 0,75$

Примечание. b — общая площадь лесов. v — площадь хвойных лесов. $г$ — общая численность населения. $д$ — численность сельского населения. $бг$ — произведение общей площади лесов на общую численность населения. $бд$ — произведение общей площади лесов на численность сельского населения. $вг$ — произведение площади хвойных лесов на общую численность населения. $вд$ — произведение площади хвойных лесов на численность сельского населения. M — средний коэффициент корреляции.

личное количество пожаров Поэтому более надежным является показатель, объединяющий два дополняющих друг друга указанных фактора, а именно — площадь лесов и плотность населения, от величины которой зависит количество источников огня.

Связь оказалась недостоверной в IV лесопожарном поясе, так как в регионах этого пояса, например в Архангельской обл., Коми АССР, много пожаров возникает не по вине человека, а от молний, которые явились в данном случае неучтенным фактором.

Приведенный показатель применим для сопоставления территорий по относительному количеству возможных лесных пожаров. Пользуясь им, можно объективно распределить средства на борьбу с лесными пожарами пропорционально его величине в различных ре-

гионах, в пределах однородных лесопожарных поясов. При этом наиболее правильные результаты будут получены для регионов, расположенных во II и III лесопожарных поясах. Значимость объективного распределения средств увеличивается ежегодно в связи с тем, что затраты на охрану лесной природы в нашей стране неуклонно растут.

Список литературы

1. Диченков Н. А. Распределение лесных пожаров в границах лесопожарных поясов. — Лесной журнал, 1970, № 2, с. 168—170.
2. Макеев Г. А. Пожароопасные пояса и время наиболее сильного развития лесных пожаров. — Лесное хозяйство, 1961, № 8, с. 53—57.
3. Мелехов И. С. Сезоны лесных пожаров и построение географической схемы лесопожарных поясов. — Сборник научно-исследовательских работ АЛТИ, вып. 8, 1946, с. 1—15.

УДК 630*416.16 : 630*176.322.6

ПРИЧИНЫ УСУХАНИЯ ДУБА

Э. С. ГУСЕЙНОВ (АзербНИИЛХА)

В ряде районов Азербайджана отмечается усыхание дубов иберийского и длинноножково-го. Гибель дубрав порослевого происхождения зарегистрирована еще в 1964 г. на Худатском участке Яламинского лесхоза. Тогда встречались погибшие экземпляры и небольшие группы по три—четыре дерева с сильно изреженной кроной и ветвями с усохшими, но не опавшими листьями. В 1966 г. этот процесс был отмечен на площади 91 га, в 1967 г. — на 200, в 1970 г. — на 409, в 1971 г. — на 800 га, а в 1976 г. — на 8000 га. В 1973 г. усыхание дуба иберийского началось в нагорных лесах на склонах южных и юго-восточных экспозиций крутизной 20—40° на высоте около 1000 м над ур моря в Кусарском лесхозе, а позднее — в Кубинском. В настоящее время усыхание происходит на площади более 10 тыс. га в Яламинском, Кусарском, Кубинском, Степанакертском и Бардинском лесхозах. Общий запас сухостойной древесины — около 50 тыс. м³,

запас деревьев, находящихся в разной степени усыхания, — более 500 тыс. м³.

В усыхающих дубравах было заложено семь постоянных и 40 временных пробных площадей. Состав насаждений — 8Д4Гр, 8Д1Гр1Т б; 8Гр2Д, 8Д2Гр, 10Д+Гр+Т б; 6Д4Гр, 7Д3Гр, 5Д5Гр, 10Д+Гр, 10Д+Т б; 10Д, ед. Гр, 10Д+Яс, Кл. Перечет деревьев по категориям состояния показал, что в кв. 61 Яламинского лесхоза здоровых по внешнему виду дубов — 22,8%, сухостоя — 30, в разных стадиях отмирания — 47,2%, в кв. 53 — соответственно 11,5; 23 и 65,5%. Примерно такие же показатели характерны для насаждений кв. 30—35, 24—25, 70—75, 117—120. На склонах гор в кв. 65 Кусарского лесхоза выявлено сухостоя 51,1%, деревьев разной степени усыхания — 16,1, без его признаков — 32%. Обследование показало, что погибают древостои семенного происхождения, а также низких и высоких порослевых генераций. Сплошному и частичному усыханию подвержены древостои II—VII классов возраста, V—I бонитетов, полнотой 0,4—0,8. В смешанных дубово-грабово-вязовых насаждениях отмирают только дуб и вяз, в дубово-грабово-буковых — только дуб. Другие породы (граб, ясень, тополь, клен, боярышник, мушмула и пр.) находятся в хорошем состоянии. Это явле-

ние отмечено в разных типах леса: грабово-дубовых, разноотравных, дубняках разноотравных, мертвопокровных, боярышниковых, злаковых, овсяницевого и осоковых дубравах. Усыхание происходит на почвах разной мощности, производительности и типа: мощных, средне- и маломощных суглинистых, серых лесных, каштановых и др.

Ежегодно количество сухостоя и усыхающих деревьев увеличивается на 6—12%, что свидетельствует о прогрессирующем характере этого процесса.

Усыхание начинается с вершины. Вначале отмирают отдельные тонкие ветви, потом более толстые, крона становится изрезанной, ажурной. Далее погибает вся крона, а затем все дерево и его корни. На отмирающих деревьях обычно появляются водяные побеги, покрывающие иногда стволы сверху донизу, а иногда только ветви. Кора вскоре отваливается. Усыхание протекает очень быстро, и после отмирания дерева древесина за один-два сезона теряет свои технические качества.

Часто усыхание проявляется во внезапном увядании и последующем засыхании листьев на отдельных ветвях или всей кроне в июне-июле (иногда и в конце мая и в августе). Засохшие листья долго не опадают. Деревья приобретают вид как бы обожженных огнем, напоминая монилиальный ожог плодовых пород.

В литературе указаны разные причины усыхания деревьев (неблагоприятные погодные условия, дефолиация листогрызущими вредителями с последующим поражением вторичной листвы мучнистой росой, падение или повышение уровня грунтовых вод, повышенная агрессивность оленка, грибовые, бактериальные болезни и т. д.). Если бы на усыхание влияли почвенно-климатические факторы, то они в большей степени отражались на требовательных к влажности почвы породах.

Исследования показали, что усыхание происходит на участках с кратковременным подъемом уровня грунтовых вод и с нормальным залеганием их. За последние 30—40 лет режим грунтовых вод устойчив и никакой тенденции к снижению их уровня или ухудшения качества воды не отмечается. Стабильный характер пресных грунтовых вод и неглубокое залегание, создающие благоприятный водный режим для лесной растительности, исключают роль их в гибели дубрав. Это подтверждается и тем, что усыхание происходит как на участках со сравнительно глубоким залеганием уровня грунтовых вод (3—4 м от поверхности почвы), так и на участках с близким (0—1 м) и средним (2—3 м). В некоторых кварталах леса этот процесс отмечен вблизи родников, по берегам лесных речек. Другим фактором, исключая роль грунтовых вод в усыхании, является отмирание дуба на склонах гор (Кусарский и Степанакертский лесхозы).

Изучение хода роста здоровых, больных и мертвых деревьев показало, что за последние 5 лет произо-

шло падение текущего прироста по диаметру у всех категорий деревьев (см. таблицу) на 51—79%. Вероятно, это вызвано тем, что в 1964—1965 и 1971—1972 гг. отмечалось массовое размножение непарного шелкопряда, зеленой дубовой листовертки, зимней пяденицы и пядениц-шелкопрядов. В результате насаждения были оголены на 90—100%, однако дефолиация листогрызущими вредителями не может быть причиной их гибели [1].

В очагах усыхания имеются свежееусохшие или почти сухие деревья, совершенно не тронутые стволовыми вредителями, и, наоборот, старый сухостой, обработанный ими.

Несмотря на то, что в лесах, особенно в предгорных и низменных районах, отмечается сильное развитие мучнистой росы, поражающей деревья всех классов возраста с высокой интенсивностью развития болезни, по нашему мнению, она не может быть причиной отмирания, так как болезнь встречается и в местах, где усыхания нет.

Для выяснения роли оленка (*Armillariella mellea* (Vahl. ex Fr.) Karst.) в усыхании дуба проведены раскопки корней деревьев здоровых, усыхающих и свежееусохших. Оленок в корнях обнаружен только на последних и тех, где крона полностью погибла. В одном случае в корнях и корневой шейке погибшего дерева отмечено обильное развитие мицелия серножелтого трутовика (*Laetiporus sulphureus* (Fr.) Bond. et Sing.). В результате жизнедеятельности гриба сердцевина дерева у корневой шейки полностью сгнила, древесина легко разминалась и имела тестообразную консистенцию с беловатыми пленками грибницы.

Из некрозов в дубравах распространен клитрицевый некроз (*Clitris quercina* Rehm.), развивающийся в основном на тонких (естественно отмирающих) ветвях нижнего яруса кроны, который не является первопричиной усыхания.

Изучение анатомических изменений усыхающих и свежееусохших деревьев выявило, что водопроводящие сосуды окрашены в бурый или оливково-черный цвет в виде сплошных или прерывистых линий. На поперечном срезе обнаружено потемнение или побурение и закупорка сосудов заболони в виде сплошных или прерывистых колец. Встречались и сосуды без изменения окраски, но заполненные бесцветным с перламутровым блеском пенистым гуммиобразным веществом. Это послужило основанием для предположения, что усыхание вызвано закупоркой сосудов. В лабора-

Изменение текущего прироста по диаметру у разных категорий деревьев дуба

Возраст модели, лет	Д, см	Состояние дерева	Текущие приросты по диаметру, см, в возрасте, лет									
			20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
3	20,0	Мертвое	0,43	0,50	0,49	0,51	0,59	0,42	0,29	0,14	—	—
54	20,3	Болезное	0,78	0,78	0,73	0,36	0,19	0,14	0,11	0,05	—	—
54	26,0	Здоровое	0,31	0,27	0,50	0,65	0,93	0,80	0,78	0,27	—	—
57	31,0	Мертвое	0,69	0,91	1,06	0,99	0,64	0,85	0,50	0,66	0,32	—
58	31,8	Болезное	0,62	0,69	0,78	0,70	0,43	0,53	0,46	0,58	0,24	—
58	32,9	Здоровое	0,64	1,04	0,79	0,80	0,78	0,66	0,40	0,43	0,17	—
63	43,4	Мертвое	0,91	1,17	1,29	1,19	1,10	0,65	0,67	0,41	0,59	0,20
64	52,0	Болезное	1,25	1,69	1,16	1,13	0,99	0,65	0,60	0,43	0,27	0,22
63	37,7	Здоровое	0,92	1,00	0,93	0,60	0,62	0,74	0,61	0,59	0,57	0,20

торных условиях из образцов всех деревьев с различной степенью усыхания кроны был выделен гриб, который идентифицирован как *Ceratocystis (Ophiostoma) gobicus* C. Georgescu et I. Teodoru. В естественных условиях (Яламинский лесхоз, кв. 53, 61, 35, 24) в апреле-мае пни срубленных деревьев, находящиеся в стадии усыхания, после поверхностной стерилизации обвязали полиэтиленовой пленкой. Через 3—5 дней на них было отмечено массовое развитие гриба. Это явление подтверждено и искусственным заражением здоровых деревьев дуба вне очага усыхания чистой культурой гриба, выращенной на агаризированной водной вытяжке из живых ветвей дуба. Усыхание инфицированных деревьев началось через 9—12 месяцев.

Гриб выделен также из жуков дубового заболонника (*Scolytus intricatus* Ratz.) и ильмовой златки (*Cratomegus pasci* L.), отмеченных на усыхающих сучьях дуба.

Проведенные исследования показали, что причиной усыхания дуба в Азербайджане является грибное заболевание, вызывающее закупорку водопроводящих сосудов — трахеомикоз. Пораженные трахеомикозом деревья в июле-августе выделяют буро-красными листьями. Гибель деревьев связана не только с закупоркой сосудов мицелием гриба, который препятствует поступлению воды в крону, но и в большинстве случаев с действием токсинов — продуктов обмена веществ гриба-паразита, многочисленных ферментов и ряда биологически активных веществ, резко меняющих направление основных биохимических реакций организма растения-хозяина и нарушающих его важнейшие физиологические процессы [2]. Этим и объясняется то, что зачастую в заболони больных и свежесохших деревьев отсутствуют такие признаки, как потемнение сосудов и их закупорка, темные полосы под корой и т. п., хотя гриб всегда выделяется и из таких деревьев.

Гриб развивается как в конидиальной, так и в сумчатой стадиях, имеет конидиальные стадии типа *Glyphium*, *Hyalodendron* и *Rhinotrichum*. Очень редко образуется спороношение типа *Cephalosporium*, сумчатое развивается часто как в естественных условиях в сосудах заболони, в ходах стволовых вредителей, так и на искусственных питательных средах, особенно на

сусло-агаре и агаризированных водных вытяжках из живых ветвей древесных и кустарниковых пород. Зимует он в древесине больных деревьев в виде мицелия конидиальных спороношений и перитеций.

Искусственное заражение более чем 20 видов лесобразующих и подлесочных пород показало, что возбудитель усыхания способен поражать многие древесные и кустарниковые породы, которые могут служить резервуарами инфекции. Это мушмула, боярышник, ильмовые, ольха, кизил и др. Не поражаются ясень, граб, кедр, сосна. Слабое развитие болезни отмечено на орехе грецком, тополе и клене.

Обследование культур дуба каштанолистного, заложенных еще в начале 40-х годов в непосредственном соседстве с естественными насаждениями дуба длинноножкового, охваченного усыханием, выявило, что дуб каштанолистный не тронут усыханием. инокуляция его, проведенная в период естественного заражения дуба длинноножкового, дала отрицательные результаты. Не поразились также дуб пушистый. Непоражаемые и слабопоражаемые породы, в том числе бук, могут быть рекомендованы для создания лесных культур на участках реконструкции усыхающих насаждений дуба.

Хранение заготовленной древесины в лесу недопустимо, так как на сырой древесине происходит массовое развитие спороношений возбудителя усыхания и рассеивание спор.

В целях сохранения качества древесины необходимо рубить все деревья с начальными признаками усыхания, поскольку в дальнейшем они полностью усохнут и довольно скоро стгниют. При рубках в ранней стадии усыхания наряду с сохранением технических качеств древесины и повышением выхода деловой части можно получить также порослевое возобновление, так как возбудитель не успевает пройти до корневой шейки и проникнуть в корни. Пни таких срубленных деревьев следует обработать 0,5%-ной суспензией беномила и 1%-ным раствором хлорофоса или 2—4%-ной минерально-масляной эмульсией гексахлорана.

Список литературы

1. Воронцов А. И. Патология леса. М., Лесная промышленность, 1978.
2. Толстопятков С. И. О причинах усыхания дуба черешчатого. — Лесное хозяйство, 1979, № 7.

УДК 630*4 : 630*177.722.2

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ КЛЕНОВ

А. Д. БУКШТЫНОВ

Клены поражаются многими вредителями и болезнями. Известно, что ряд вредителей, будучи потенциальными, становятся опасными при изменении условий произрастания деревьев этой породы.

По литературным данным, на кленах встречается много вредителей, из них насекомых — примерно 89%, клещей — 8, млекопитающих — 3, птиц — менее 1%.

Одни из энтомовредителей нападают на внешне здоровые деревья (тля, листоеды, долгоносики, гусеницы бабочек, личинки мух и перепончатокрылых), другие (короеды, усачи, златки) — в основном на деревья

ослабленные неблагоприятными условиями. Насекомые с грызущим ротовым аппаратом разрушают отдельные ткани и органы дерева. Полностью или частично съедают ткани листа личинки пилильщиков, гусеницы некоторых бабочек, взрослые жуки-листоеды и пр. Они же повреждают почки, бутоны, цветы, семена и другие части растений. Гусеницы некоторых бабочек проделывают ходы в тканях листьев (мины). Насекомые с сосущим ротовым аппаратом, питаются клеточным соком, прокалывают покровы и ткани растения. Иногда в местах прокола наблюдается обесцвечивание листа в результате введенного ими фермента. Эти насекомые способствуют распространению вирусных и грибных болезней. Некоторые вредители, например моль пестрянка, свертывают листья кленов в трубку, которыми затем питаются их личинки, не выходя наружу.

В зависимости от особенностей повреждений вредных насекомых делят на три группы: повреждающие листья и семена, древесину, корни.

В первую группу входят насекомые из отряда чешуекрылых, перепончатокрылых, равнокрылых хоботных, двукрылых и полужесткокрылых и др. Некоторые из них, кроме листьев, повреждают цветки и семена кленов. Клещи, повреждающие листья клена, представлены двумя группами: паутинные и галловые. Чаще встречаются галловые клещи (кленовый жилковый, кленовый головчатый, кленовый почковый и др.). Семена кленов относительно устойчивы к поражению вредителями и болезнями. Крылатками кленов питается долгоносик. В мае, когда образуются плоды, его самка откладывает яйца по одному в каждую половинку крылатки. Личинки выедают содержимое семян и могут уничтожать до 50% урожая плодов. Жуки долгоносики поедают цветки клена.

Стволовую древесину, ветви и кору кленов повреждают насекомые из отряда жесткокрылых и перепончатокрылых.

Вредители корней кленов еще недостаточно изучены, среди них известны майский, июньский хрущи и др. Поражают корни также нематоды.

Среди насекомых, питающихся соком кленов и выделяющих сахаристые вещества — медвяную росу, встречаются преимущественно представители из отряда равнокрылых хоботных (тля, медница, листоблошка, червецы, щитовки). Эти вещества служат источниками питания для таких насекомых, как муравьи и осы, наземники, слепняки, тахины и др. Некоторые из них паразитируют на насекомых, вредящих кленам.

Видовой состав вредителей клена складывался в процессе исторического развития растений. Так, в питомниках он формируется в продолжение нескольких лет. Сначала клены повреждаются видами, обитающими на участке до закладки на нем питомника. В питомниках, организованных на территориях, которые ранее занимали сельскохозяйственные культуры, существенный вред наносят многоядные виды, ранее повреждавшие выращиваемые здесь культуры (личинки щелкунов, чернотелок, пластинчатоусых, гусеницы озимой и других подгрызающих совков, вредной долгоножки, медведка и др.). Если питомники заложены на участках, вышедших из-под леса, то большое распространение приобретают многоядные виды вредителей, личинки восточного майского хруща, отчасти мраморного и июньского, кольчатой или лесной долгоножки и некоторые другие.

Позже видовой состав вредителей складывается под влиянием выращиваемых пород и применяемой агротехники, а также зависит от продолжительности выращивания кленов в питомнике. Многие из них могут быть занесены в питомник с посевным и посадочным материалом (тля, щитовки, клещи и др.). На молодые клены иногда переходят щитовки, тля, многоядные вредители.

Полезные насаждения лесостепной зоны СССР тесно переплетаются с природными лесами. Поэтому формирование энтомофауны кленов, используемых в искусственных насаждениях, происходит за счет лес-

ных видов вредителей и частично (до смыкания кроны) при участии лугово-степных и сельскохозяйственных.

В степной зоне (область обыкновенных черноземов) видовой состав вредителей кленов складывается в основном из местных дендрофильных видов, обитающих в байрачных лесах и насаждениях по поймам рек. Кроме того, здесь сказывается влияние фауны северных европейских лесов. В сухостепной зоне (область южных черноземов и каштановых почв) на клене появляются настоящие ксерофиты.

Вредная энтомофауна кленов в позахитных полосах меняется с возрастом растений. До смыкания кроны клен повреждают преимущественно почвенные вредители — хрущи, чернотелки, щелкуны, подгрызающие совки и др., наземные части — земляные блошки, листоеды, слоники, клопы, чешуекрылые, пикады. В дальнейшем появляются златки, усачи, слоники, кокциды, стеклянницы. На листьях отмечаются повреждения в виде мин, галлов. На этом этапе устойчивость породы к вредителям снижается.

На кленах в городах и поселках сложился определенный состав вредителей, большинство которых приспособилось к городским условиям. На видовой состав и численность вредителей влияет специфика городских условий — задымленность, загазованность, бедность орнитофауны и энтомофагов, режим температуры и влажности, ночное освещение и т. п. В городах клены подвержены воздействию многих неблагоприятных факторов, что отражается на их биологической устойчивости и, следовательно, долговечности.

Энтомофауна клена в лесных насаждениях зависит от возраста насаждения. В молодом и среднем возрасте в кленовых и смешанных насаждениях отмирает 10% деревьев. Для клена период естественного максимального изреживания по массе отпада приходится на 30 лет. Гибель отстающих в росте растений ускоряют насекомые и грибы. Они часто являются и начальной причиной гибели части таких деревьев. До смыкания кроны многие деревья, отставшие в росте и вполне жизнеспособные, гибнут от почвенных вредителей (майский хрущ и др.).

В период наиболее интенсивного естественного изреживания насаждения активность насекомых заметно снижается. Отмирающие деревья заселяются мелкими видами стволовых вредителей, которые не способны повредить здоровые деревья. Чтобы не допустить возможного размножения вредителей стволов и ветвей, необходимо убирать в насаждениях мертвые деревья и валеж. При дальнейшем росте и дифференциации деревьев по росту насекомые нападают преимущественно на отстающие в росте деревья и тем самым ускоряют процесс изреживания. На деревьях клена так же, как и на других породах, наблюдается естественное очищение стволов от сучьев. Отмирающие сучья при этом заселяются мелкими короedами, усачами и слониками. Вред от этих насекомых небольшой, но они способствуют очищению ствола от сучьев и тем самым ускоряют изреживание насаждений.

Численность вредителей клена колеблется в зависи-

мости от географического положения местности, близости лесных и плодовых насаждений, состава и возраста насаждений, ухода за насаждениями и других факторов. Вспышки массового размножения вредителей обычно обусловлены продолжительными аномальными отклонениями основных метеорологических элементов от нормы.

Клены могут оказывать отрицательное действие на развитие отдельных насекомых, питающихся на них (антибиоз.). Например, у непарного шелкопряда при питании на клене нарушается обмен веществ и резко снижается плодovitость. Поэтому введение этой породы в насаждения является одной из мер борьбы с некоторыми широко распространенными и опасными вредителями.

Степень повреждаемости отдельных видов кленов определяется их морфологическими, биохимическими и другими свойствами, фазой развития и численностью вредителя. Вопросы выносивости кленов, т. е. способность восстанавливать повреждаемые органы и незначительно снижать текущий прирост по высоте изучены недостаточно. Слабо изучена и устойчивость их к вредителям.

К наиболее распространенным грибным заболеваниям кленов относится темно-бурая пятнистость листьев, вызывающая на листьях, особенно молодых растений темно-бурые и черные пятна, на которых возникают споры, переносимые ветром на здоровые листья. Красно-бурая пятнистость вызывает массовое отмирание листьев. Встречается черная пятнистость, при которой заражение листьев происходит весной инфекцией из опада, в первую очередь заражающей нижние листья поросли и сеянцев.

Широкое распространение имеет мучнистая роса. На листьях образуется почти сплошной белый налет гриба. Плоды могут поражаться различными грибными заболеваниями.

На стволах кленов паразитирует гриб-грутовик, образующий крупные плодовые тела. Древесина также поражается грибами. Большой вред этой породе наносят заболевания, поражающие сосудистую систему деревьев всех возрастов. Заболевание выявляется по темному окрашиванию внутренней древесины и заболони, чаще в области комаля.

Среди млекопитающих наибольший вред кленам наносят мышевидные грызуны и зайцы, реже — парнокопытные (олени). Мышевидные грызуны уничтожают семена, а в зимнее время облаживают кору молодых деревьев. Зайцы и олени вредят надземным частям растений. Из мышевидных значительный вред причиняют желтогорлая, полевая, лесная мышь и рыжая лесная полевка.

Желтогорлая мышь в огромном количестве уничтожает семена клена, бука, липы и других пород. Встречается на севере до Прибалтики, в большей части лесостепной и степной зонах, в Крыму и на Северном Кавказе.

Полевая мышь — опасный вредитель. Почти в течение всего года питается семенами дуба, бука, клена, липы. Обитает на лесных опушках, в лесах, ползащит-

ных лесных полосах, садах и питомниках, хозяйственных и жилых постройках. Временами размножается в большом количестве. Совершает регулярные переселения из одних мест в другие в зависимости от обилия кормов. Размножаясь в лесах, на лесных опушках и в ползащитных полосах, уничтожает семена деревьев и кустарников. Распространена в европейской части СССР, Сибири, Казахстане, на Дальнем Востоке. Живет преимущественно в широколиственных и смешанных лесах.

Рыжая лесная полевка — наиболее многочисленный вредитель, причиняющий ощутимый вред лесосеменному хозяйству. Встречается в лесной зоне Сибири.

В зимнее время мышевидные повреждают кору молодых деревьев и кустарников. Численность их сильно колеблется по годам. Значительное их количество уничтожается хищными птицами и зверями. Семена клена в разреженной, равнинной и горной тайге уничтожает бурндук.

Очень вредят молодым кленам зайцы, особенно в степной и лесостепной зонах. Наибольший вред они наносят клену остролистному, несколько меньше — полевому и татарскому, в ряде мест они повреждают клен ясенелистный. Из птиц в качестве вредителей клена следует назвать дубоноса и снегиря. Дубонос встречается чаще в светлых средневозрастных насаждениях. При зимовке в лесостепных дубравах уничтожает большое количество семян клена остролистного, липы, ясени. Птенцов своих выкармливает насекомыми, среди которых много вредных видов.

Снегирь может зимой уничтожать семена клена остролистного. В степных лесничествах способен причинять значительный ущерб плодоношению.

Меры борьбы с вредителями очень разнообразны. Единого способа, пригодного для защиты кленов от вредителей и болезней в различных условиях, не существует. Поэтому они должны разрабатываться с учетом видового состава вредителей и болезней, породного состава насаждений и конкретных местных условий.

Против наиболее опасных вредителей применяется специальная система мероприятий, создающая неблагоприятные условия для их существования и включающая меры непосредственного уничтожения. Такая система тесно увязывается с общим планом ведения лесного хозяйства или уходом за ползащитными полосами и зелеными насаждениями.

Против вредителей, наносящих незначительный вред, можно ограничиться проведением профилактических мероприятий. Меры борьбы, как правило, направляются одновременно против нескольких видов вредителей и включают лесохозяйственные мероприятия, химические, биологические и физико-механические методы, карантин и др.

Лесохозяйственные мероприятия — основа защиты насаждений. Без них невозможно предупредить возникновение и подавить существующие очаги вредителей и болезней. Поэтому при создании лесных культур для посадки необходимо использовать здоровый посадочный материал, обеспечивать правильную агротехнику

Питомник	Лесные и полезащитные насаждения	Зеленые насаждения в городах и поселках
Закладка питомников на участках, свободных от вредителей и болезней и соответствующих требованиям выращиваемых растений Использование посевного и посадочного материала, не зараженного вредителями и болезнями Применение агрохимических приемов, повышающих устойчивость растений к вредителям и болезням (обработка почвы, изменение сроков сева и посадок, внесение удобрений, полив и т. д.) Соблюдение лесосанитарных правил на территории и вблизи питомника Привлечение полезных организмов (птиц, энтомофагов и т. д.)	Мелиорация заболоченных участков в лесу Включение в насаждения видов клена и др. пород, устойчивых и не зараженных вредителями и болезнями Привлечение птиц и энтомофагов в насаждения Удаление усыхающих, суховершинных и сухостойных деревьев (санитарная рубка) Вырубка деревьев, зараженных стволовыми вредителями (короеды, усачи, златки) весной или летом, окорка спиленных стволов, уничтожение коры и частей дерева, зараженных вредителями и болезнями Корчевка шней Проведение истребительных мероприятий химическим методом при массовом размножении первичных вредителей	Использование посадочного материала, не зараженного вредителями и болезнями и устойчивого против них Привлечение в насаждения полезных организмов (птиц, энтомофагов) Удаление усыхающих, суховершинных, сухостойных деревьев с учетом биологии вредителей и болезней Корчевка шней Своевременное проведение агротехнических мероприятий, повышающих устойчивость растений к вредителям и болезням (удобрение, полив, обрезка и т. д.) Лечение ран и дупел Проведение истребительных мероприятий против вредителей и болезней химическими и др. методами Борьба с сорняками
Использование химических, физико-механических методов борьбы с вредителями и болезнями Борьба с сорняками		

в питомниках, культурах, полезащитных и городских посадках, высаживать виды растений, устойчивые к вредным организмам, своевременно убирать из насаждений больные, зараженные или ослабленные деревья, обеспечивать правильную систему работ и санитарный минимум в питомниках, лесных и городских насаждениях. Оздоровлению кленов в городах и поселках способствует своевременное лечение ран и дупел на деревьях. Устойчивость деревьев против вредителей может быть повышена созданием в насаждениях условий, благоприятных для полезных организмов (энтомофагов, птиц), и выращиванием смешанных насаждений.

Для предотвращения поражения семян кленов грибами их следует хранить в сухих местах при температуре 4—5°С и проветривать.

Перспективным направлением является интегрированный метод борьбы (сочетание химического, биологического и других методов), который в лесном хозяйстве представляет большой интерес. Этот метод позволяет избежать отрицательных последствий применения химических препаратов (загрязнения пестицидами окружающей среды, гибели полезных насекомых и животных), предусматривает использование пестицидов в наиболее оптимальные сроки с учетом биологических особенностей того или иного вида вредителя, выявление местных энтомофагов и повышение их активности.

Поздравляем!

Указом Президиума Верховного Совета Казахской ССР за заслуги в развитии лесного хозяйства республики и активное участие в общественной жизни почетное звание заслуженного лесоведа Казахской ССР присвоено Александру Сергеевичу Жирицкому — директору Басаманского лесхоза Кустанайского управления лесного хозяйства.

Весьма полезным может оказаться использование микробиологических препаратов в сочетании с пониженными дозами ядохимикатов. Перспективно также применение привлекающих (аттрактантов) и отпугивающих (репеллентов) веществ. В частности, уже теперь можно предложить для практического использования некоторые репелленты при защите кленов от зайцев.

Основные мероприятия по защите кленов и произрастающих с ними пород в питомниках, лесных и полезащитных насаждениях, зеленых насаждениях городов и поселков приведены в таблице.

Список литературы

1. Воронцов А. И., Семенова И. Г. Лесозащита. М., Лесная промышленность, 1975, 342 с.
2. Крушев Л. Т. Биологические методы защиты леса от вредителей. М., Лесная промышленность, 1973, 192 с.
3. Положенцев П. А., Козлов В. Ф. Малый атлас энтомофагов. М., Лесная промышленность, 1971, 117 с.
4. Рекомендации по дальнейшему повышению эффективности мероприятий против вредителей, болезней и сорняков. Объединенная научная сессия АН СССР и ВАСХНИЛ. М., ВАСХНИЛ, 1977, 58 с.
5. Рывкин Б. В. Биологический метод борьбы с вредителями леса. М., ЦБНТИлесхоз, 1973, 46 с.
6. Рывкин Б. В. Способы повышения биологической устойчивости лесных насаждений против болезней и вредителей. М., ЦБНТИлесхоз, 1975, 36 с.
7. Рывкин Б. В. Энтомофаги и защита леса. Минск, Госиздат сельхозлитературы БССР, 1963, 143 с.
8. Санитарные правила в лесах СССР. М., Лесная промышленность, 1970, 16 с.
9. Тропин И. В. Краткий справочник по химическим средствам защиты леса от вредителей и болезней. М., Лесная промышленность, 1973, 150 с.

Постановлением Совета Министров Эстонской ССР и Эстонского республиканского совета профсоюзов за многолетнюю добросовестную работу, активное участие в общественной жизни и в связи с пятидесятилетием со дня рождения Почетной Грамотой Совета Министров Эстонской ССР и Эстонского республиканского совета профсоюзов награжден Ильмет Каупо — заведующий Каарепереской АСС.

УДК 630*627.3

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОМ

Л. И. КОСОВА (Воронежское управление лесного хозяйства); Ю. И. ТРЕЩЕВСКИЙ (ЦНИИЛГИС)

Одним из важнейших видов пользования лесом в настоящее время является рекреационное. Экономическая оценка лесов в зоне интенсивной рекреации, по данным некоторых авторов, может в десятки раз превышать стоимость выращиваемой в них древесины [2]. Вместе с тем рекреационное пользование лесом создает дополнительные проблемы. При чрезмерной нагрузке насаждения деградируют, при этом не только уменьшается прирост древесины, но и ухудшаются условия самого отдыха, может произойти и полный распад лесного биогеоценоза. В связи с этим необходима организация отдыха населения с целью обеспечения оптимальных условий для него и сведения к минимуму ущерба, наносимого лесу.

В настоящее время широко рассматривается вопрос благоустройства территории зеленой зоны. Основное внимание уделяется созданию комфортных условий для некоторых видов отдыха, в частности — прогулок. Однако лесной отдых далеко не исчерпывается ими. На наш взгляд, нужна организация не только территории, но и самого отдыха. Основой ее должен быть учет распределения отдыхающих по территории, окружающей крупный город, и по видам отдыха [1]. Очевидно, люди, находящиеся в лесу, нуждаются в различных видах отдыха и оказывают неодинаковое воздействие на лесной биогеоценоз.

Нами проведено анкетирование жителей г. Горького с целью выяснения структуры отдыха, продолжительности его, распределения отдыхающих по территории прилегающих лесов, количества собираемых грибов, ягод, лекарственных растений. Всего опрошено 900 человек. Обработка данных методами математической статистики показала достаточную репрезентативность данных.

Как видно по данным табл. 1, структура отдыха по лесхозам варьирует чрезвычайно сильно: если в Горьковском лесхозе сосредоточено основное количество пешеходов и лыжников, то в Семеновском — большинство сборщиков грибов и ягод. Таким образом, в Горьковском лесхозе необходимы мероприятия по благоустройству территории, в Семеновском основные усилия должны быть направлены на сохранение биогеоценоза. К числу таких мероприятий можно отнести: рассредоточение от-

дыхающих по площади, создание дорожной сети, обеспечивающей доступ к малопосещаемым местам, картирование местности с нанесением ягодных участков и лекарственного сырья, грибных мест, выявление малопосещаемых площадей, выделение территории лесхозов для коллективных выездов и закрепление ее за предприятиями и прочие меры, направленные на разгрузку интенсивно посещаемых участков.

Интересно, что на территории наиболее посещаемого лесхоза (Горьковского) отмечается незначительное количество сборщиков грибов и ягод и в то же время — почти половина сборщиков плодов и лекарственных растений. Это связано с тем, что сбор плодов и лекарственных растений осуществляется во время прогулок. Прогулки занимают наибольший удельный вес в рекреационном пользовании лесом, причем приурочены они преимущественно к лесным массивам, входящим в городскую черту или непосредственно примыкающим к городу. Интенсивный сбор приводит к обеднению лесной флоры вплоть до полного исчезновения наиболее декоративных растений и популярных лекарственных трав, уничтожает кормовую базу лесных птиц и животных. Видимо, необходимо полное запрещение сбора на территории лесопарковой части зеленой зоны в целях сохранения ландшафта и проведение соответствующей разъяснительной работы среди населения.

При расчете площади для отдыха населения с учетом максимально допустимой нагрузки надо знать не только распределение отдыхающих по тем или иным участкам, но и среднюю продолжительность отдыха по отдельным видам, а также процент населения, пользующегося данным видом отдыха. Такие данные по Горьковской обл. есть (табл. 2).

В категорию зеленых зон в лесхозах с интенсивным рекреационным использованием нужно выделять дополнительные площади исходя из их фактической посещаемости. Расчет дополнительной площади можно произвести как для отдельного хозяйства, так и для управления в целом по формуле.

Таблица 1
Распределение отдыхающих по видам и местам отдыха, %

Место отдыха (лесхоз)	Прогулки		Организованный отдых по путеше- вке	Отдых на берегу водоемов	Сбор					Рыбная ловля	Прочие	Всего
	пешие	лыжные			ягод	грибов	плодов	лекарствен- ных растений				
Горьковский	10,6	9,5	1,1	4,9	3,2	1,9	1,0	0,8	3,3	1,5	37,8	
Балахнинский	—	1,3	—	—	0,4	0,4	0,1	—	—	—	2,2	
Городецкий	0,3	0,2	1,2	2,1	3,3	2,1	0,3	0,2	1,1	0,1	10,9	
Семеновский	0,8	0,1	0,1	0,4	28,0	6,9	0,3	0,5	0,1	—	16,1	
Борский	2,7	0,9	0,1	2,5	4,5	3,0	0,2	0,2	0,8	—	14,9	
Богородский	0,4	0,2	—	0,2	3,3	3,3	0,1	0,1	0,1	0,1	7,8	
Лазаревский	0,1	0,4	0,1	0,2	0,1	0,2	—	—	—	—	1,1	
Другие	0,4	0,2	0,3	1,4	2,9	2,3	0,1	0,2	0,7	0,3	9,2	
Всего	15,2	12,7	2,9	11,8	24,6	20,4	2,1	2,0	6,1	0,8	100	

Таблица 2

Средняя продолжительность видов отдыха
(в расчете на одного человека, пользующегося данным видом)

Вид отдыха	Количество отдыхающих населения, %	Средняя продолжительность отдыха, дней за год	Средняя продолжительность отдыха, ч в день	Продолжительность сезона отдыха, дней
Прогулки:				
пешие *	10,2	97,5	4,4	365
лыжные велосипедные	48,5	18,0	4,4	365
Отдых на водоемах:				
длительный	53,9	9,9	3,2	90
кратковременный	6,2	11,8	3,6	200
Сбор:				
ягод	25,1	11,8	7,0	60
грибов	25,5	15,5	5,3	60
плодов лекарственных растений	49,6	4,5	5,4	70
ягод	68,4	5,7	7,0	120
грибов	8,1	4,0	3,5	50
плодов лекарственных растений	7,4	3,5	3,4	60
Рыбная ловля *	5,3	29,5	6,4	300
	12,3	6,4	6,4	300
Охота	2,6	10,3	7,0	120

* Продолжительность двух видов отдыха — пеших прогулок и рыбной ловли представлена двумя рядами нормального распределения. В связи с этим величина средней продолжительности определена отдельно для пользующихся этими видами отдыха постоянно (числитель) и периодически (знаменатель).

$$S_i = \frac{NP_i m_i n_i}{K_{ir} \cdot 100}$$

где N — число жителей города старше 16 лет;
 P_i — количество людей, пользующихся i -ым видом отдыха, %;
 m_i — продолжительность i -ого вида отдыха, дней за год;
 n_i — продолжительность i -ого вида отдыха, ч в день;
 K_i — допустимая нагрузка, чел./га;
 r_i — продолжительность сезона i -го вида отдыха.

Приведенные в табл. 2 средние данные рекомендуются нами для установления площади, необходимой для отдыха. Структура отдыха складывается в каждом хозяйстве по-особому и может быть легко определена на местах. Допустимая нагрузка на 1 га рассчитана ранее [3], однако, на наш взгляд, ее надо скорректировать в зависимости от вида отдыха. Очевидно, сборщики грибов, ягод, лекарственных растений оказывают более сильное воздействие на лес, чем лыжники, пешеходы, велосипедисты. В связи с этим целесообразна работа по дальнейшему уточнению предельно допустимых нагрузок в зависимости от видов отдыха. Разработка целого комплекса мероприятий по организации рекреационного пользования лесом требует создания специальных служб при управлениях лесного хозяйства.

Список литературы

1. Воронин И. В., Косова Л. И. Классификация свойств леса, используемых при рекреации. — Лесной журнал, 1977, № 3, с. 154—157.
2. Тарасов А. И. Оценка рекреационной функции леса в буржуазной экономической литературе. — Лесной журнал, 1973, № 6, с. 170—172.
3. Чижова В. П. Рекреационные нагрузки в зонах отдыха М., Лесная промышленность, 1977, 48 с.

УДК 630*627.3

ПОВЫШЕНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ ПРИГОРОДНЫХ ЛЕСОВ МЕТОДОМ ЛАНДШАФТНЫХ РУБОК

Л. В. КРЕСТЬЯШИНА, Г. И. АРНО (ЛенНИИЛХ)

В связи с постоянным увеличением посещаемости пригородных лесов возникла необходимость преобразования лесных ландшафтов в лесопарковые, отличающиеся большей эстетичностью и удобством для отдыха. Целям этого преобразования вполне отвечают ландшафтные рубки, направленные на улучшение эстетических, санитарно-гигиенических свойств и повышение устойчивости насаждений. Они могут проводиться в древостоях любого возраста и при любой их полноте, включают элементы рубок ухода, санитарных, лесовосстановительных сплошных (малыми площадями) и проводятся одновременно на всех участках, расположенных вдоль дорог (прогулочных маршрутов). Поэтому при благоустройстве больших массивов леса для отдыха можно получить и значительное количество древесины в доступных для ее использования местах. Следовательно, ландшафтные рубки являются целесообразным мероприятием, повышающим качество пригородных лесов.

Изучением вопросов, связанных с ландшафтными рубками, ЛенНИИЛХ занимается с 1967 г. За это время установлены принципы проведения рубок, сроки их

повторяемости, методы дооформления ландшафтов, выявлены стоимость и эффективность, составлены рекомендации [4], в соответствии с которыми ландшафтные рубки проведены на площади более 700 га в пригородной зоне г. Ленинграда. На рисунке показана лесная поляна, созданная с помощью указанного вида рубок, вдоль прогулочного маршрута в Токсовском опытно-показательном парлесхозе.

Ландшафтные рубки направлены на создание высокодекоративных лесопарковых ландшафтов, которые по мере увеличения посещаемости пригородных лесов могли бы постепенно переводиться в категорию парковых насаждений с соответствующим режимом хозяйства. Создать высокодекоративные лесопарковые ландшафты можно лишь с учетом приемов ландшафтной архитектуры, используя стиль свободной композиции, в основу которого положены принципы пейзажной живописи. Одним из законов композиции является закон цельности [2]. Он требует подчинения всех элементов главному сюжетно-композиционному центру в соответствии с единством идейного замысла. В лесопарке центром композиции может служить главный прогулочный маршрут с выходящими на него второстепенными маршрутами, дополняющими цельность и единство оформляемого объекта.

Следовательно, проведение ландшафтных рубок возможно только при условии одновременного включения в них насаждений вдоль целого прогулочного маршрута. Все ландшафты, расположенные вдоль него, должны



Лесная поляна, созданная ландшафтными рубками вдоль прогулочного маршрута в Токсовском опытно-показательном парклесхозе

быть увязаны между собой. Это первый принцип указанного вида рубок.

Ширина отводимых в рубку участков должна быть не менее глубины просматриваемости, т. е. в основном не менее 50 м в каждую сторону от дороги. При больших объемах рубок полосы расширяются, в рубку намечаются насаждения, находящиеся вдоль второстепенных маршрутов (троп, просек), выходящих на главные. В результате рубками охватывается вся территория лесопарка.

В пригородных лесах Ленинграда, где проверялись разработанные нами ландшафтные рубки, преобладают высокополнотные древостои. В основном на значительном протяжении они представлены похожими по своему облику древостоями. Все это создает монотонные картины и не отвечает требованиям законов композиции и в первую очередь закону соразмерности. Соразмерность частей и элементов ландшафта выражается в соотношении площадей различных по восприятию ландшафтов (открытых, полуоткрытых, закрытых), в протяженности одного вида (пейзажа) вдоль маршрута, в соотношении цвета, света, тени и размеров отдельных элементов в пейзаже. Оптимальное соотношение различных типов ландшафта в лесопарке не может быть определено без учета климатических условий. В северных районах (при недостаточной освещенности) поляны и разреженные насаждения воспринимаются лучше, чем высокосомкнутые. К тому же они привлекают на отдых множество людей и способствуют таким образом целесообразному перераспределению рекреационных нагрузок, что предохраняет высокополнотные насаждения от вытаптывания и создает покой лесной фауне.

С учетом потребностей отдыхающих в лесопарковой зоне Ленинграда [3] установлено следующее оптимальное соотношение типов ландшафта: 15% — открытые (поляны чистые или с единичными деревьями), 20% — полуоткрытые (сомкнутость 0,1—0,2 при равномерном размещении деревьев и 0,3—0,5 — при любом размещении), 65% — закрытые (древостои с сомкнутостью 0,6 и выше). Это соотношение, по нашему мнению, могло

бы быть принято и при создании лесопарков вокруг других городов Северо-Запада.

Вопрос размещения различных по восприятию ландшафтов на территории лесопарка и вдоль прогулочных маршрутов, а также их сочетания решался на основе изучения композиционного построения пейзажа в пригородных парках Ленинграда, созданных выдающимися мастерами ландшафтного искусства. В результате исследований выявлены следующие придержки. Величина открытых пространств тесно связана с высотой окружающих их деревьев. Оптимальные размеры полян находятся в пределах трех—шести высот близлежащих опушек. Размещение их вдоль маршрута равномерное. Сочетание полян с другими видами ландшафта наблюдается в двух вариантах: с использованием приемов контрастности или нюанса. В одних случаях поляна открывается неожиданно после высокосомкнутого насаждения, в других — появлению ее предшествует постепенный переход от закрытого ландшафта к полуоткрытому. И те, и другие варианты при оформлении прогулочных маршрутов удачно чередуются между собой. Протяженность одного вида составляет 70—180 м. Эти придержки использованы при разработке приемов ландшафтных рубок.

Таким образом, при осуществлении первого принципа ландшафтных рубок (проведении их одновременно вдоль целого прогулочного маршрута) необходимо последовательно выполнять следующие этапы работ: наметить прогулочный маршрут или систему маршрутов, определить ширину оформляемой полосы (исходя из объема рубок, но не менее 50 м в каждую сторону от маршрута); выявить места укрытия лесной фауны и исключить их из объекта рубок; выбрать участки для будущих полян и полуоткрытых пространств с учетом существующих (из расчета 15% открытых и 20% полуоткрытых от общей протяженности маршрута); определить границы формируемых лесопарковых ландшафтов в желаемых пределах и величину полян.

Формирование эстетически ценных и долговечных лесопарковых ландшафтов зависит не только от правильной организации территории, но и от удачного подбора пород. Поэтому вторым принципом ландшафтных рубок является предварительный выбор главных пород, уход за которыми и обеспечение их возобнов-

ления осуществляется в процессе рубок. К основным факторам, определяющим главные породы в зеленых зонах, относятся декоративность, продуктивность и устойчивость их к различного рода повреждениям. Все это в той или иной мере устанавливается по соответствию пород условиям их произрастания. С этой целью изучали рост, декоративность и состояние основных лесобразующих пород на 198 опытных участках с обследованием почвы и напочвенного покрова. Кроме того, в 22 насаждениях искусственного происхождения вели наблюдения за экзотами. В таблице указан список древесных пород, которые могут быть приняты в качестве главных в соответствующих для них типах леса.

В результате исследований выявилось, что наиболее устойчивыми являются основные лесобразующие породы. Поэтому выбор среди них главных пород представляется наиболее целесообразным. К тому же при изучении композиционного построения пейзажа в пригородных парках оказалось, что эстетические свойства ландшафта зависят преимущественно от умелого оформления растительности, а не от количества участвующих пород в составе. Перспективные главные породы могут вводиться с целью улучшения состава однообразных насаждений и при оформлении поляна.

Из данных таблицы видно, что для большинства типов леса главными являются от двух до четырех различных пород. Это позволяет достаточно разнообразить общую картину оформляемого маршрута: на границах между собой участках в качестве главных намечаются разные породы, а рубками создаются условия для их роста и возобновления. В результате проведения нескольких приемов ландшафтных рубок создаются разнообразные лесопарковые ландшафты (чистые сосновые боры, березовые рощи, насаждения с разным смешением пород и различной сомкнутости).

При формировании насаждений на каждом отдельном участке, расположенном вдоль маршрута, наряду с лесоводственными требованиями приходится сталкиваться и с необходимостью рассмотрения всех приемов композиции построения пейзажа; установить возможности повышения не только долговечности, санитарно-гигиенических, но и эстетических свойств ландшафта. С целью разработки придержек, необходимых при отводе на каждом участке древесной и кустарниковой растительности в рубку, выявлены свойства ландшафтов, поддающиеся изменению методом рубок, и определены оптимальные параметры. К таким свойствам

можно отнести обзорность, красочность, контрастность, декоративность деревьев (для всех ландшафтов), конфигурацию опушек, масштабность полян и их ориентацию (только для открытых пространств).

В связи с большими объемами работ по строительству лесопарков формированием лесопарковых ландшафтов занимаются все работники лесного хозяйства в природных лесах. Навыков же по использованию композиционных приемов, как показывает практика, недостаточно. Для облегчения анализа и отвода участков в рубку нами разработана шкала оценки ландшафта [4], в которую включены все признаки эстетических, санитарно-гигиенических свойств и долговечности ландшафта. Она разбита на пять ступеней, что позволяет оценить в относительных показателях (баллах) каждый из признаков ландшафта до рубки, проанализировать его с точки зрения дальнейшего улучшения (используя количественные придержки) и наметить целесообразную для вырубki древесную и кустарниковую растительность. Шкала помогает не упустить ни одной возможности улучшения ценных свойств ландшафта на каждом участке. Поэтому отвод в рубку с использова-

Породы, рекомендуемые в качестве главных для зеленых зон Ленинградской обл.

Коренной тип леса по схеме, разработанной в ЛенНИИЛХе [5]	Главная порода	Перспективная главная порода
Сосняки: лишайниковый скальный, брусничниковый скальный, лишайниковый на сильнодренированных песках Сосняк брусничниковый на дренированных песках Сосняки (ельники) черничниково-майниковый и кисличниковый на дренированных песках и супесях	Сосна обыкновенная Береза бородавчатая	Сосна обыкновенная Береза бородавчатая
Ельники: черничниково-майниковый и кисличниковый на дренированных суглинках и двучленных наносах	Ель обыкновенная Сосна обыкновенная Береза бородавчатая Осина	Дуб черешчатый Яблоня сливолистная Лиственница даурская, европейская, западная, сибирская; сосна кедровая сибирская; вяз гладкий; дуб черешчатый; ильм, клен остролистный; липа мелколистная; тополь белый; яблоня лесная; ясень обыкновенный и пушистый
Ельник травяно-дубравный на дренированных суглинках и двучленных наносах	Ель обыкновенная Береза бородавчатая Осина	Лиственница даурская, европейская, западная, сибирская; сосна кедровая сибирская; вяз гладкий; дуб черешчатый; ильм; клен остролистный; липа мелколистная; тополь белый; яблоня лесная; ясень обыкновенный и пушистый
Ельник кисличниково-таволговый на суглинках и двучленных наносах с проточным увлажнением	Ель обыкновенная Береза бородавчатая Осина	Лиственница даурская; сосна кедровая сибирская; вяз гладкий; дуб черешчатый; ильм; клен остролистный; липа мелколистная; тополь белый; яблоня лесная; ясень обыкновенный и пушистый
Ельники: черничниково-майниковый и черничниковый на недостаточно дренированных двучленных наносах, песках и суглинках Ельник (черноольшаник) таволговый на низинных торфах Ельник майниково-сфагновый на слабодренированных суглинках и двучленных наносах Ельник черничниково-сфагновый: сосняки: черничниково-багульниковый и багульниковый Сосняки: сфагновый и сабельниковый	Ель обыкновенная Ольха черная Ель обыкновенная Сосна обыкновенная Береза пушистая Сосна обыкновенная Ольха черная Ель обыкновенная Сосна обыкновенная Береза пушистая Сосна обыкновенная Береза пушистая	Вяз гладкий; дуб черешчатый Ильм; липа мелколистная, тополь белый
	Сосна обыкновенная	Сосна обыкновенная

нием оценочной шкалы является третьим основным принципом ландшафтных рубок.

Лесопарковые ландшафты, созданные на основе лесных насаждений, с течением времени меняются за счет разрастания растительности. Для того чтобы наметить сроки повторяемости рубок, наблюдали за изменением ландшафта на 129 опытных участках, ранее пройденных ландшафтными рубками в соответствии с нашими рекомендациями. Их ежегодно оценивали по шкале. При приближении оценки к первоначальной, которая была дана до рубки, устанавливали необходимость повторения рубки. На опытных участках определяли таксационные показатели в соответствии с требованиями по закладке пробных площадей. Результаты наблюдений обрабатывали статистически на ЭВМ ЕС1020 с использованием программы корреляционного анализа. Сроки повторяемости ландшафтных рубок намечали в пределах от 3 до 8 лет, в зависимости от типа формируемого ландшафта, условий произрастания, состава, возраста, сомкнутости древостоя, характеристики подроста и подлеска. Наиболее тесная связь сроков повторяемости обнаружена с возрастом древостоев (коэффициент корреляции 0,792):

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

В насаждениях с лучшими условиями произрастания, преобладанием лиственных пород, наличием густого подроста и подлеска рубки проводятся чаще, чем в древостоях низших классов бонитета, хвойных и при небольшом количестве кустарников и подроста.

Для определения стоимости ландшафтных рубок составлена программа для ЭВМ ЕС1020 и рассчитано 1178 технологических карт. Себестоимость 1 га ландшафтных рубок составляет от 17 до 1082 руб., в зависимости от способа, процента выборки, преобладающей породы, возраста и полноты древостоя. Наиболее дорогостоящими оказались рубки, проводимые с целью создания полян, так как они связаны с корчевкой пней.

(Начало см. на стр. 30)

проса о влиянии травянистой растительности сравнивались приросты деревьев за эти годы с данными 1965 и 1968 гг. (эти годы сходны в метеорологическом отношении). В табл. 1 приведена климатическая характеристика периодов до и после посева травянистой растительности в сравниваемые годы.

Из табл. 1 следует, что температура воздуха за вегетационный период 1973 и 1976 гг., особенно в жаркий период до посева трав, была не такой высокой, а осадков отмечено больше, поэтому следовало бы ожидать заметного прироста экзотов, находящихся в таких благоприятных метеорологических условиях, однако в действительности он уменьшился, что видно из данных табл. 2. Во всех случаях после посева трав прирост указанных экзотов уменьшился в среднем на 0,9% (от 0,3 до 1,6). Улучшение метеорологических условий в 1973 и 1976 гг. по сравнению с 1965 и 1968 гг.

Ввиду отсутствия стоимостных показателей, характеризующих рекреационную ценность лесных участков, при определении экономической эффективности ландшафтных рубок использовали балльную оценку «приращенной ценности ландшафта». За данный показатель принимается улучшение ландшафта после проведения рубок, выражаемое разницей в оценке до и после рубки. Сравнение изменений ландшафта в связи с рубками по рекомендациям ЛенНИИЛХа и без их использования осуществлено на девяти идентичных по характеристике насаждений парных участках. В результате выявлено, что рубки по рекомендациям во всех случаях были эффективнее на 0,8—1 балл. Если сделать допущение, что все расходы по проведению ландшафтных рубок делаются целесообразно и направлены исключительно на улучшение ландшафта, то денежное выражение одного балла приращенной ценности будет 123—383 руб./га. Значит соблюдение научно обоснованных рекомендаций существенно влияет на уровень целесообразных затрат.

Вопросы размещения различных рубок на территории пригородных лесов освещены в специальной литературе [1]. Ландшафтные рубки предлагается проводить в курортных лесах, лесопарковых хозяйствах зеленых зон и на площадях других хозяйств, планируемых для перевода в ближайшее время в лесопарковые. Кроме того, эти рубки целесообразны на территории любых хозяйств вдоль туристских маршрутов и лыжных трасс.

Список литературы

1. Дыренков С. А., Емельянов Е. А., Крестьяшина Л. В., Арно Г. И., Сеннов С. Н., Зотикова Р. Г., Чечулова Г. Х. Система рубок в зеленых зонах. Л., изд. ЛенНИИЛХа, 1979, с. 37.
2. Козлов Н. Г. Композиция. М., Просвещение, 1968, с. 250.
3. Крестьяшина Л. В., Арно Г. И. Оптимальные сочетания различных типов ландшафтов в лесопарках. — Лесохозяйственная информация (реф. вып.), 1972, № 12, с. 6—7.
4. Крестьяшина Л. В., Арно Г. И. Ландшафтные рубки на примере зеленой зоны Ленинграда. Л., изд. ЛенНИИЛХа, 1976, с. 43.
5. Федорчук В. П., Дыренков С. А., Мельницкая Г. Б., Чернов О. Г., Зотикова Р. Г. Определитель и схема типов леса Ленинградской области. Л., изд. ЛенНИИЛХа, 1978, с. 50.

благоприятствовало развитию травянистой растительности. Это и обусловило уменьшение прироста деревьев.

Наблюдения за приростом деревьев проводили с марта по сентябрь. Начало прироста отмечалось обычно в последних числах марта и начале апреля, конец — в сентябре. Период апрель—сентябрь принят за вегетационный условно.

Объяснить различия в приросте экзотов в эти годы не представляется возможным из-за отсутствия систематических наблюдений за различным по составу и обилию травяным покровом в те же отрезки времени. Важно было в первую очередь доказать общее отрицательное влияние травянистой растительности на экзоты. Например, Велико-Анадольский лес в настоящее его виде — в значительной степени результат активной борьбы именно с травянистой растительностью. Утверждение, что без борьбы с этой растительностью невозможно вырастить лес в степной зоне, стало уже аксиомой, и непонятно, почему ее забывают.

УДК 630*237.2

ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОСВОЕНИЕ ОСУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В РАЙОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Т. И. ШИШИГИНА, главный лесничий Северодвинского лесхоза Архангельского управления лесного хозяйства

Создание лесных культур на осушенных площадях в зеленой зоне г. Северодвинска, являющейся местом массового отдыха трудящихся города, имеет огромное значение. Поэтому впервые в этом регионе (в Северодвинском лесхозе) были заложены лесные культуры на мелиорированных землях в производственных условиях.

Опытные лесные культуры на осушенных болотах переходного и низинного типов начали создаваться в 1968 г. Всего с 1968 по 1980 г. лесхозом заложено 1545,2 га культур, в том числе на осушенных низинных и переходных болотах — 200 га, остальные на верховых с различной мощностью торфа (от 0,5 до 2,2 м). Ежегодный объем посадки составлял 20—200 га.

Лесные культуры создавали неодинаковыми способами, обработка почвы производилась с помощью разных орудий (в зависимости от типа болот и степени осушения).

На интенсивно осушенных болотах, где уровень воды весной ниже поверхности на 30 см и более, а толщина мохового очеса не превышает 20 см, почва обрабатывалась плугом ПКЛ-70 (двухотвальный и одноотвальный варианты) в агрегате с трактором ТДТ-40. Борозды нарезают параллельно осушительным каналам, через 3,5—4,9 м. Глубина вспашки регулировалась с таким расчетом, чтобы полностью удалить моховой очес (но не глубже 20 см). Посадка культур осуществлялась в дно борозды, при более глубокой вспашке (плуг ПКЛ-70 в одноотвальном варианте) — в кромку, в край ее.

На недостаточно осушенных болотах с хорошо разложившимся торфом и слабо водопроницаемыми грунтами применяли канавокопатели ПКЛН-500 и ЛКН-600 в агрегате с тракторами болотных модификаций — С-100Б. Вспахивали почву на глубину 40 см, расстояние между бороздами 5—6 м. Чтобы вода не скапливалась в бороздах, их выводили в собирательный канал. Посадка осуществлялась в предварительно прикатанные пласты. На плохо разложившихся торфах такая обработка почвы не дает хороших результатов, так как пласт получается рыхлым и к моменту посадки очень пересыхает.

На торфяных почвах достаточно осушенных участков, заросших кустарником, проводили полосную вспашку на глубину 20—30 см кустарниково-болотными плугами ПБН-75 с последующей обработкой фрезами ФБН-09 и ФБ-1,9. Ширина обрабатываемых полос не менее 3 м

(два ряда культур), расстояние между их серединами — 6 м.

Сравнивая результаты работ при различных способах обработки почвы, можно сделать вывод, что насаждения, созданные посадкой семян и саженцев сосны на всех типах осушенных болот, имеют хорошую сохранность. Густота их 3—4 тыс. шт./га, при использовании крупномерных саженцев — 2,5 тыс. шт./га.

Отличительной особенностью посадки леса по болотам является трудность заделки корневой системы растений, на что обращалось особое внимание при проведении работ. Необходимо строго следить за тем, чтобы корни не загибались и основная масса их размещалась на глубине 10 см, а корневая шейка находилась на 3,5 см ниже поверхности почвы.

Особенной тщательностью следует осуществлять посадку по пластам, так как верхний слой торфа здесь часто пересыхает, посадочные щели раскрываются, корни неправильно посаженных деревьев обнажаются и растения гибнут. Труднее обеспечить хорошую заделку при посадке в вертикальную посадочную щель, проще — при посадке в наклонную (под углом 45—60°). При этом повышается производительность труда и улучшается качество работ.

На болотах верхового типа высеяны семена сосны и ели (на 32 га). Посев производили вразброс в дно плужных борозд или в кромку (при условии, если на участках слабо развита травянистая растительность). В каждое посевное место высеивали 15—20 шт. семян I класса, собранных в местных условиях. На низинных и переходных болотах создание культур посевом нецелесообразно, так как они не успевают выйти из-под заглашающей их травы.

Большое влияние на состояние лесных культур оказывает качество посадочного материала. Для посадки использовали стандартные 2—4-летние сеянцы сосны и ели, а также 4—5-летние саженцы ели. В среднем приживаемость на первый и второй год составила 70—97%.

В первый год в большинстве случаев агротехнические уходы за культурами не требуются. Необходимо их проводить в посадках на более плодородных почвах (переходные и низинные болота). В дальнейшем (на второй, третий и последующие годы до 4—5-летнего возраста) уходы за лесными культурами обязательны, иногда даже двукратные. Целесообразно осуществлять уход до тех пор, пока культуры не достигнут высоты, превышающей высоту травостоя. Заключается он в срезании вручную и отаптывании напочвенного покрова в радиусе 25—40 см от сеянцев и саженцев (в зависимости от высоты травостоя).

Результаты обследования и инвентаризации лесных культур, созданных на осушенных болотах, показали, что рост и состояние их зависят от типа осушенного болота. Как правило, в первые 2—3 года на развитии

деревьев существенно тип болота не отражается. В дальнейшем этот фактор начинает сказываться. Культуры на верховых болотах имеют замедленный темп роста.

Для ускорения развития лесных культур, особенно в зеленой зоне, большое значение имеет внесение удобрений.

Немаловажную роль играет уход за мелиоративной

сетью и реконструкция ее. Эти мероприятия проводятся ежегодно силами лесхоза и подрядным способом Архангельской ЛММС. К 1980 г. такие работы проведены на площади 2500 га. Содержание мелиоративной сети в надлежащем порядке обеспечивает бесперебойную работу мелиоративных каналов, что в свою очередь способствует лучшему росту и развитию лесных культур.

УДК 630*232.42 : 630*174.754

ВЫРАЩИВАНИЕ СОСНЫ НА ВЫРУБКАХ

Н. В. КОЛЧИН, главный лесничий Виноградовского лесхоза; **А. Б. КАЛЯКИН**, кандидат сельскохозяйственных наук (ВНИИЛМ)

Леса Виноградовского лесхоза расположены на Мещерской низменности и Окско-Москворецкой равнине. Лесные культуры закладываются ежегодно на площади 160—180 га. Преобладающие породы — сосна и ель. Используется как примесь к ним и лиственница. Подготовка почвы под культуры в основном заключается в нарезке борозд плугом ПКЛ-70. Для посадки лесных пород (4—5 тыс. на 1 га) по дну борозд применяют лесопосадочные машины или же эту работу выполняют вручную. Посадочным материалом служат 2-летние сеянцы сосны и лиственницы и 2—3-летние — ели.

Агротехнический уход в рядах культур проводится в течение трех лет вручную. На отдельных участках применяются гербициды. Для обработки почвы в коридорах используются дисковые культиваторы. Культуры обычно переводят в покрытую лесом площадь к концу пятого года.

Показательны в этом отношении восемь участков культур (общей площадью 45 га) в возрасте 5—12 лет в кв. 20 Воскресенского лесничества, находящемся в районе хвойно-широколиственных лесов (Окско-Москворецкая равнина). Культуры были заложены на вырубках 1—2-летней давности после тщательной очистки площади от порубочных остатков (на 1 га вырубок приходилось около 550 пней со средним диаметром 25 см).

До рубки спелые насаждения имели состав 50с4Б1Д+С, ед, Е, Лп, возраст — 47 лет, запас древесины 150—180 м³/га; местами встречался второй ярус из ели с примесью липы и клена остролистного. Коренной тип леса — дубрава снытево-осоковая, почва — дерново-слабоподзолистая тяжелосуглинистая свежая, на отдельных участках влажная, на покровном суглинке, тип условий местопроизрастания С₂—С₃.

Как правило, подготовка почвы проводилась осенью предшествующего посадке года. Борозды нарезались плугом ПКЛ-70 через каждые 3,5—4 м.

Культуры были заложены весной с помощью лесопосадочной машины ЛМД-1 на базе трактора МТЗ-50. В качестве примеси к сосне добавлялась чистыми рядами ель (20—30%), а на отдельных участках — лиственница сибирская (10—15%).

Уход за культурами начинали во второй — третьей

декаде мая, т. е. сразу же после окончания посадочных работ, пока необработанная часть вырубок не покрывалась сорной растительностью. В дальнейшем плохо видимые в траве пни отмечали вешками. Для работ по уходу за лесными культурами использовали культиватор КЛБ-1,7 с трактором МТЗ-50. Вначале трактор работал на первой передаче. Он находился в середине междурядий. Диски культиватора поочередно переставлялись для работы всвал или вразвал, при этом менялся и угол их атаки (в среднем около 25°). Так как уход проводился в два-три следа, т. е. за два-три прохода агрегата по одному междурядью, то с целью лучшего перерезания порубочных остатков, корней деревьев и кустарников (впоследствии — дернины и стеблей трав) угол атаки дисков при первом проходе культиватора уменьшался в 2 раза, а во время дальнейших проходов постепенно увеличивался. От столкновения с пнями и другими препятствиями у культиватора иногда повреждались оси дисков, поэтому их необходимо усилить для работы в сложных условиях.

В первый год в культурах проводилось три-четыре ухода, во время которых в междурядьях культиваторы делали всего восемь-девять проходов, на второй год — соответственно два-три ухода и пять-шесть проходов, на третий — один-два ухода и три-четыре прохода, далее (до 8—10 лет) ежегодно по одному уходу тремя проходами культиватора. Ручной уход не применялся.

В 1979 г. на трех участках культур, достигших возраста 5, 6 и 10 лет, заложены пробные площади для исследования состояния и роста деревьев. Для сравнения были изучены результаты ухода с применением дискового культиватора в 2-летних культурах ели на примыкающем участке в кв. 79 Ульяновского лесничества. На участках № 2 и 4 примесь естественно возобновившихся пород учитывалась через 20—30 дней, на участках № 1 и 3 — на следующий год после очередного ухода (табл. 1).

Во время ухода диски культиватора срезали надзем-

Таблица 1

№ участка	Площадь, га	Возраст культур, лет	Ширина междурядий, м	Количество посадочных мест, тыс. шт./га	Место прохода агрегата при уходе в культурах	Количество уходов	Число проходов агрегата
1	5,3	6	3,6	3,0	В междурядьях	10	23
2	11,	5	3,6	2,8	То же	9	23
3	5,0	10	3,7	2,5	Над рядами культур	14	31
4	4,0	2	4,4	2,7	Над рядами культур	1	2

Таблица 2

Возраст культур, лет	Место учета	Средняя ширина, м	Состав примеси по числу стволиков	Для полога лиственных пород		Для стволиков	
				Верхняя высота, м	Сомкну-тость, %	Количество на 1 га полос, тыс.	Средняя высота, см
2 (4)*	Коридор с рядами культур	2,24	30с2Б1Ив4Крш	0,7	5	14,4	55
	Кулиса	2,19	70с1Б2Крш	2,2	67	101,0	170
5 (2)	Для всего участка		70с1Б2Крш	1,4	35	57,2	145
	Защитная зона	1,11	40с1Б1Ив1Р63Крш	1,6	24	22,9	136
	Полоса ухода	2,53	10с1Р63Крш2Шин	1,0	1	1,7	85
6 (1)	Для всего участка		40с1Б1Ив3Крш1Р6	1,2	8	8,1	129
	Защитная зона	1,24	60с1Д1Б1Лш1Крш	1,8	26	8,1	137
	Полоса ухода	2,34	30с1Д1Б5 Крш	0,6	0,5	0,8	52
	Для всего участка		60с1Д1Б1Лш1Крш	1,0	9	3,1	130
10 (3)	Защитная зона	1,67	50с2Б1Р62Крш	4,5	43	10,5	353
	Полоса ухода	2,05	70с2Б1Крш	0,7	1	1,7	58
	Для всего участка		50с2Б1Р62Лщ	2,5	20	5,6	306

* В скобках указан номер участка.

ные части трав, корневых отпрысков осины, самосева и пней поросли прочих древесных пород, а пни от деревьев вырубленного насаждения постепенно разрушались. В возрасте 4—5 лет и старше междурядья культур имели вид вспаханых полос с единично сохранившимися пнями дуба высотой 5—10 см. Благодаря минерализации поверхности почвы намного уменьшалась возможность возникновения лесных пожаров. Ширина обработанных полос (табл. 2) составила 2,1—2,5 м (62%), защитных зон с рядами культур 1,1—1,7 м (38%). Ширина защитной зоны почти совпадает с общей шириной минерализованных полос, образующихся после подготовки почвы (1,4 м). На следующий год проводили уход тракторным дисковым культиватором путем седания рядка; лиственная поросль в защитной зоне культур была вырублена. Ширина образовавшихся коридоров и кулис на этом участке составила соответственно 2,24 и 2,19 м.

Как видно из данных табл. 2, уход за культурами с помощью культиватора КЛБ-1,7 уменьшает в несколько раз общее количество естественной примеси пород в культурах. Так, в кулисах на нетронутой части вырубки верхняя высота полога достигала 2,2 м, число стволиков — 101 тыс. шт./га. В пересчете на 1 га полос в защитной зоне культур, где уход отсутствовал, к 5—10 годам примесь составляла от 8 до 23 тыс. стволиков, а в местах прохода дисков культиваторов — всего 0,8—1,7 тыс. Причем, если в защитной зоне 5—6-летних культур высота верхнего полога лиственных пород была 1,6—1,7 м, а в 10-летних — 4,6 м, то в междурядьях этих же культур после многократного прохода культиватора — только 0,5—0,9 м.

В составе естественной примеси на необработанной части вырубки и в защитной зоне культур преобладала осина (40—70%). На обработанных полосах в 5—6-летних культурах после ухода увеличивалась доля кустарников (крушина и шиповник), а в 10-летних вновь повышалось количество корневых отпрысков осины, которые появлялись уже от деревьев, растущих в защитной зоне, — на пластах и по дну борозд. На четвертом

участке, где применялся коридорный способ ухода и были проведены однократные рубка лиственных пород вручную и культивация почвы на пластах, уже через месяц после ухода насчитывалось 14,4 тыс. лиственных стволиков на 1 га, из них 6 тыс. шт. приходилось на слабо конкурирующую с культурами крушину.

Общее количество примеси естественно возобновившихся пород при коридорном способе выращивания культур в возрасте 2 лет достигало 57 тыс. стволиков на 1 га, в 5—10-летних культурах с уходом в середине междурядий — только 3—8 тыс. В составе формирующихся молодняков хвойные породы по количеству стволиков на участке с коридорным

способом ухода составляли всего 4%, тогда как на участках с проходом культиватора в междурядьях — от 14 до 41%, или в 3—10 раз больше.

Культивация почвы в середине междурядий не отразилась на росте сосны. Средний текущий прирост в высоту был равен 30—57 см, но из-за случайных повреждений дисками культиватора сохранность 5-летних культур сосны уменьшилась до 45%. Береза и осина, выросшие в защитной зоне, со временем обгоняют по высоте соседние сосны. Так, в возрасте 5—6 лет под кронами лиственных находилось 5—10% главных побегов деревьев сосны, в 10-летних — 26%. Чтобы предупредить снижение прироста культур в высоту и избежать их повторного затенения лиственными, первое осветление сосны, выращиваемой с уходом в междурядьях, следует проводить в возрасте 7—9 лет.

Первое осветление сосны на третьем участке было назначено на 11-й год после посадки культур. По данным пробной площади, всего в насаждении насчитывалось 8,85 тыс. стволиков на 1 га, общий состав молодняков 1С1Е1Б30с+Лщ, ед.Лщ,Д,ИвР6. Во время ухода на пробной площади вырубали 6360 стволиков лиственных пород (89% их первоначального количества), из них 64% составляли береза, 32% — осина, 4% — ива козья и кустарники. Средняя высота срубленных стволиков была 3,4, максимальная — 7,3 м, а их толщина на высоте 1,3 м — соответственно 2,5 и 7 см. Общий объем вырубленного хвороста в переводе на 1 га — 17 м³.

Оставшаяся часть лиственной примеси имела следующие показатели: количество деревьев — 0,75 тыс. шт./га, состав пород — 2Д1Б1Ос1Р65Лщ, средняя высота — 2,1 м, толщина стволиков на высоте 1,3 м — 1,8 см. После ухода доля хвойных пород повысилась с 20 до 70%, дуба, рябины и лещины — с 7 до 23%, а количество случайно сохранившейся березы и осины уменьшилось с 70 до 7%, т. е. в 10 раз.

При выращивании сосны и ели обычным способом потребность в осветлении культур в местных условиях возникает с 3—5-летнего возраста. К 10 годам в куль-

турах с коридорным способом выращивания проводят два-три осветления, во время которых вырубает до 10 м³ хвороста. После ухода в междурядьях культур сохраняются кулисы шириной 2—2,5 м с запасом древесины до 15 м³. Они продолжают оказывать неблагоприятное влияние на сосну, из-за чего в дальнейшем подлежат постепенному удалению.

Таким образом, опыт применения лесных дисковых культиваторов для борьбы с травянистой растительно-

стью и возобновлением лиственных пород в междурядьях культур без предварительной корчевки пней оказался удачным. Это мероприятие позволяет отказаться от одного-двух осветлений культур, сократить общие затраты труда и средств на их проведение и одновременно обеспечить нормальный рост главных пород. Однако необходимо повысить надежность механизма за счет увеличения прочности отдельных деталей или разработки специальной новой конструкции.

УДК 630*232 : 634.1/7

ПЛАНТАЦИИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР В КАРПАТАХ

**Р. М. ЯЦЫК, А. Н. ГАВРУСЕВИЧ, Р. И. БРОДОВИЧ,
О. И. ДУТЧИН (Карпатский филиал УкрНИИЛХА)**

На комплексных лесных предприятиях Карпат большое внимание уделяется использованию и воспроизводству пищевых ресурсов леса. Учитывая постоянно возрастающий спрос на продукцию плодово-ягодных насаждений, в начале 70-х годов многие лесокомбинаты Ивано-Франковской, Закарпатской и Черновицкой обл. развернули работы по закладке плантаций рябины черноплодной, калины, облепихи, шиповника и других пород.

С целью обобщения накопленного опыта в 1979 г. проведено обследование более 120 плантаций рябины черноплодной и калины обыкновенной, находящихся в различных почвенно-климатических условиях. Полученные материалы дают возможность решить или уточнить важные вопросы технологии выращивания этих ценных ягодных культур.

Впервые в Карпатах плантации рябины черноплодной начали закладывать в Черновицкой обл. Всего с 1971 по 1979 г. создано более 250 га плантаций этой ценной ягодной культуры. С 1 га при правильной агротехнике можно собирать 3—4 т ягод, а в отдельные урожайные годы 5—6 т. Доход от реализации рябины с 1 га составляет в среднем 2100—2800 руб.; затраты же на создание 1 га плантации обычно не превышают 350—400 руб.

Опыт показывает, что как в биологическом, так и в организационно-экономическом отношении промышленные плантации рябины черноплодной целесообразно закладывать на высоте до 600—700 м над ур. моря. Для них подбирают ровные участки или склоны южных экспозиций (особенно юго-западных) крутизной до 10—12° с дерново-подзолистыми и бурными лесными почвами. Плантации размещаются концентрированно (площадь не менее 5—10 га), с нарезкой дорог для проезда транспорта через каждые 100 м.

Опыт Коломыйского и Делятинского лесокомбинатов показывает, что можно создавать не только чистые посадки рябины черноплодной, но и сочетать ее с калиной и другими плодово-ягодными породами, а также использовать для уплотнения молодых лесосеменных плантаций; в этом случае рябина вырубается через 9—11 лет.

При размещении плантаций на участках, бывших ра-

нее под сельскохозяйственными культурами, почву подготавливают по системе черного пара с помощью тракторных плугов общего или специального назначения (ПН-4-35, ПНД-4-30 и ПКС-4-35). На свежих незадернелых вырубках подбирают участки со слабым уклоном (крутизной до 6—8°) и количеством крупных пней (диаметром более 30 см) не более 200—250 шт./га. В таких условиях возможна сплошная обработка почвы дисковыми культиваторами или боронами. В лесничествах Прут-Днестровского междуречья широко применяется культиватор КЛБ-1,7 в три-четыре следа.

При посадке берутся 2-летние саженцы или 2-летние укорененные черенки. На Хотинском лесокомбинате хорошие результаты получены при посадке корневыми отпрысками, которые срезают на пень весной следующего года для улучшения роста и кушения. Сажают растения, как правило, весной, в первой половине апреля, до распускания почек.

В предгорье и нижнегорной зоне оптимальной следует считать схему посадки 4×4 и 4×3 м, а в условиях более сухого лесостепного климата Прут-Днестровского междуречья — 4×3 м. В сухих местах произрастания этого района (С₁, Д₁) целесообразно мульчирование почвы, по крайней мере, вокруг высаженных растений.

На легких почвах Хотинского лесокомбината уход за культурами проводится с помощью дискового культиватора КЛБ-1,7, в Солотвинском — КРН-2,8. В большинстве же хозяйств при уходе за междурядьями плантаций рябины, особенно на тяжелых почвах, практикуется тракторная или конная вспашка. С применением механизмов количество уходов уменьшается от четырех (при ручной обработке) до двух. Последнюю культивацию заканчивают ко времени сбора урожая (август) во избежание повреждения веток с плодами. Ручной уход в ряду заключается в прополке кустов и рыхлении почвы вокруг них в радиусе 0,5—0,7 м. На Черновицком и Хотинском лесокомбинатах хорошие результаты получены при выращивании в междурядьях пропашных ягодных культур, которые вводят через 2 года после закладки плантации. При этом в рядах оставляют защитные зоны шириной 1,2—1,5 м, где также проводятся прополка и рыхление. На переувлажненных почвах лучше чередовать посев азотонакапливающих и почвоулучшающих трав с выращиванием пропашных культур.

С 4-летнего возраста начинается уход за кустами, при котором обрезают в основном заболевшие и поврежденные побеги. На 11—12-й год удаляют наиболее старые ветви, т. е. ведут работы по омоложению растений.

В условиях Карпат рябина черноплодная начинает

плодоносить с 4-летнего возраста. Наибольший урожай дают 7—11-летние растения.

На плантациях Ужгородского, Мукачевского и Хотинского лесокombинатов ежегодно летом рябину подкармливают смесью удобрений — 200 кг/га аммиачной селитры и 100 кг/га калийной соли (д. в.). При этом урожайность увеличивается на 40%.

На нескольких десятках гектаров в Ивано-Франковской и Черновицкой обл. созданы молодые плантации калины. Их можно закладывать на высоте до 1000—1100 м над ур. моря. В связи с этим появляются возможности для выращивания калины на площадях высокогорных лесокombинатов Верховинского, Ворохтянского, Раховского, «Советские Карпаты», «Осмолада» и др., где выращивание плодово-ягодных культур носит пока чисто опытный характер. Перспективны в этом отношении ровные и пологие участки с плодородными мелкоземистыми и слабощебенистыми почвами. Долины и поймы рек, подвергающиеся длительному затоплению, непригодны для выращивания калины. Опыт Черновицкого лесокombината показывает, что сохранность плантаций, заложенных на таких площадях, не превышает 62%. Они отстают в росте, плохо плодоносят.

На многих лесокombинатах плантации закладывают 3-летними саженцами. Обрабатывают почву для закладки плантаций калины так же, как и для рябины черноплодной. На избыточно увлажненных землях Коло-

мыйского, Солотвинского и Делятинского лесокombинатов применяют плут ПКЛ-70. Сажают кусты в гребни. Оптимальное размещение растений — 4×4 м. В Делятинском лесокombинате при совместной посадке с рябиной черноплодной калину размещают по схеме 8×8 м, а ряды и междурядья заполняют также рябиной черноплодной. Такие комбинированные плантации надо создавать в связи с различной длительностью жизни этих пород. Практика учит, что в плодовые сады, ореховые и лесосеменные плантации калину вводить не следует. Она хорошо переносит задержание почвы, поэтому в междурядьях можно высевать многолетние травы. За вегетационный период на плантациях калины проводится 3—4-кратное рыхление приствольных кругов и сенокосение в междурядьях.

При обследовании плантаций калины в Надворнянском, Делятинском, Выгодском и Черновицком лесокombинатах обнаружено, что более половины их повреждается калиновым листоедом. Для борьбы с этим вредителем необходимо при появлении гусениц проводить опрыскивание растений 0,1%-ным метилэтилтиофосом или 0,2%-ным метафосом.

В условиях Карпат калина обыкновенная начинает плодоносить с 5-летнего возраста. Важным мероприятием, которое нужно решить в ближайшее время, является охрана ее ягод от птиц. Затраты на создание 1 га плантации калины составляют в среднем 300—350 руб.

СОЗДАНИЕ ПЛАНТАЦИЙ ВЫСОКОТАННИДНЫХ ИВ

И. Б. ПРОЗОРОВА

Отдел лесосеменных хозяйств и питомников «Союзгипролесхоза» разработал технологии выращивания высокотаннидных ив для заготовки дубильного корья в Череповецком и Бабаевском лесхозах Вологодской обл.

Под плантации были отобраны участки необлесившихся гарей 1972 г. на осушенных торфяных почвах. Почвенное обследование выявило преобладание торфяников низинного и переходного типов. Лесоводственной оценкой установлено наличие в составе естественного возобновления на гарях до 3—4 ед. ивы серой и пяти-тычиноквой. Первая из них — наиболее ценный вид сырья. В ее коре содержится 12—14% таннидов, отношение которых к сумме растворимых веществ (доброкачественность) составляет 50,4%. Рекомендовано создавать плантации посадкой однолетних сеянцев и черенковых саженцев, выращенных из зеленых черенков ивы серой.

Площадь плантации в Бабаевском (300 га) и Череповецком (143 га) лесхозах была разбита соответственно на 13 и 12 участков для ежегодного освоения с таким расчетом, чтобы каналы гидромелиоративной сети проходили по границам участков. Это позволяет после окончания посадок ивы серой поднять уровень грунтовых вод с помощью установленных на каналах (в намеченных местах) водорегулирующих щитов.

По границе плантации будет проходить защитная противопожарная полоса с посевом многолетнего люпина. Целям противопожарной защиты служат также каналы гидромелиоративной сети. Система повышения плодородия почв разработана с учетом требований проектируемой породы и данных исследования почвенных образцов. Предусмотрены уменьшение кислотности почв и ускоренное разложение торфа.

На раскорчеванной, очищенной от захламленности и обработанной бутиловым эфиром 2,4-Д территории производится сплошная зяблевая вспашка на глубину 25 см в комплексе с предварительным известкованием и бактериальным удобрением АМБ. Весной вносят основное минеральное удобрение и проводят дисковое с одновременным боронованием. Посадочный материал высаживают в борозды с предварительным поливом. Размещение 2,5×0,75 м в количестве 5320 шт./га. На посадке используют сажалку СКЛ-1.

Первые две недели проводят механизированный 3-кратный полив, а в дальнейшем — в зависимости от уровня грунтовых вод и погодных условий. В первый год необходимо проводить 3-кратный механизированный уход в междурядьях и 2-кратную ручную прополку с рыхлением в рядах. В июне перед культивацией проводится корневая подкормка. На второй год проводят 2-кратный механизированный уход в междурядьях и однократный ручной — в рядах. На третий — однократный механизированный уход в междурядьях.

Выращивание посадочного материала производится в теплице с полиэтиленовым покрытием, используется

туmanoобразующая установка. Однослойный субстрат готовят путем смешивания равных количеств песка и торфа. В целях профилактической борьбы с грибным заболеванием — фузариозом грядки обрабатывают крепким водным раствором марганцовокислого калия.

Сразу после сбора очищенные от пуха семена разбрасывают на борозде из расчета 0,5 г/м² без заделки в почву. С появлением второй пары листочков посеы прореживают, оставляя при этом 40—45 шт./м наиболее крепких растений. Почву рыхлят, очищают от сорняков, а сеянцы дважды подкармливают 0,5%-ным раствором нитрата аммония (1 л/м²). В начале августа, чтобы ускорить одревеснение, растения опрыскивают 0,5%-ным раствором сульфата калия (1 л/м²). В этот же период сокращают поливы, усиливают проветривание растений, а с середины августа снимают пленочное покрытие и прекращают полив. На зиму сеянцы утепляют торфяной крошкой.

Зеленые черенки высаживают сразу после заготовки, чтобы не допустить пересыхания и потери тургора в их тканях. Заготовку черенков производят в стадии полуодревеснения (конец мая — начало июня) из срединной части побега текущего года. Зеленая верхушечная часть и одревесневшее основание побега не используются. Черенки должны быть длиной 6—8 см с двумя-тремя междоузлиями. Чтобы стимулировать корнеобразование, их на 10—12 ч опускают нижним концом в раствор гетероауксина (150 мг/л кипяченой воды).

Высаживают черенки на грядке в количестве 440 шт./м² с размещением 5×4,5 см. Глубина заделки 1—2 см. Сроки посадки черенков и посева семян приблизительно одинаковы. Технология ухода за сеянцами и черенковыми саженцами тоже аналогична, что позволяет выращивать их в одной теплице. Стандартным считается посадочный материал с корневой шейкой не менее 3 см. Выход посадочного материала, исходя из опыта выращивания ивы в ряде других хозяйств, запланирован 400 шт./м².

Ежегодная потребность в зеленых черенках обеспечивается закладкой на плантации маточного участка. На маточном участке, как и на плантации, проводят наблю-

дения за ростом и развитием черенковых саженцев, отбирают наиболее ценные экземпляры по содержанию в коре танинов и показателю доброкачественности. Заготавливать черенки на маточном участке можно с 2-летнего возраста. Использовать для этого кусты старше 12 лет не рекомендуется.

Фенологические наблюдения за маточным участком позволяют определить оптимальные сроки заготовки черенков.

Первый раз получают кору на плантации со стволиков ивы 8-летнего возраста. Срезанные кусты дают порослевое возобновление, которое рекомендуется использовать 6-кратно через три года на четвертый. После трех съемов посадкам необходимо дать годичный отдых.

Для лучшего развития пней поросли после каждого среза предусматриваются корневая подкормка, 2-кратный механизированный уход в междурядьях и борьба с многоствольем.

Снятие коры производится со второй половины апреля до июля, оно совпадает с интенсивным сокодвижением ивы, когда кора легко отстает от древесины. Срез стволика должен быть гладким и прямым (это достигается применением «Секора М»). Очищенные от коры прутья идут на производство плетеной мебели или используются как виноградные колья. Отходы древесины могут служить сырьем для целлюлозно-бумажной промышленности. Свежесодранную кору, содержащую 55% влаги, во избежание заплесневения следует незамедлительно высушить до воздушно-сухого состояния, доведя содержание в ней влаги до 14%. Коэффициент усушки составляет 0,6. Высушенную кору прессуют в кипы, перевязывают и хранят под навесом.

Запас ивовой древесины на плантации по таблицам хода роста сомкнутых насаждений был определен в 47 м³/га. Масса коры (сырой) определена как произведение абсолютных величин — выхода коры с 1 м³ древесины на запас — и составила 3 т/га.

Выход коры из 1 м³ древесины взят по данным пробных площадей кустарниковых ив на Ярцевском лескомбинате 1974 г. и скорректирован на местные условия.

ЛЕСОВОДЫ СТРАНЫ СОВЕТОВ



Более 8 лет трудится лесником Пригородного лесхоза Алма-Атинского управления лесного хозяйства и охраны леса Казахской ССР **Омурзак Имангалиевич Аяпов**. Его обход площадью 498 га расположен в горах Заилийского Ала-Тау и относится к зеленой зоне г. Алма-Аты. На протяжении ряда лет его хозяйство находится в образцовом состоянии. Здесь не было случаев самовольных порубок и лесных пожаров. За годы десятой пятилетки О. И. Аяповым вручную посажено в горных условиях более 50 га леса. Приживаемость культур составляет 88,3%. На территории обхода имеется девять площадок для подкормки фазанов и кекли-

ков в зимнее время, размещено более 80 шт. синичников и скворечников. Много внимания он уделяет пропаганде бережного отношения к природе, часто выступает по радио и телевидению. За добросовестное отношение к труду и выполнение плановых заданий с высоким качеством Омурзак Имангалиевич награжден Грамотой обкома профсоюза рабочих отрасли. Он неоднократно поощрялся за хорошую работу денежными премиями.

О. И. Аяпов пользуется заслуженным авторитетом и уважением в коллективе. С большим подъемом и энтузиазмом он трудится в первом году одиннадцатой пятилетки.

УДК 630*64(497.2)

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСОВ В БОЛГАРИИ

И. БОНЕВ [Министерство лесов и лесной промышленности НРБ]

Некоторые ученые (М. Даков, Н. Пасев, Вл. Власев) установили, что при гнездовой (по три-четыре дерева) посадке культур сосны обыкновенной уже в 25-летнем возрасте можно получить стволовой древесины в 2,6 раз больше, чем при рядовой (по одному дереву в посадочное место).

По мнению Н. Н. Никитина (1952, 1958 гг.) и А. Мурина (1953 г.), при двух-восьми сросшихся в одном гнезде стволов древесная масса увеличивается в 2—6 раз по сравнению с одиноко выросшими деревьями.

Аналогичные результаты получены Д. Коларовым и П. Калчевым (1977 г.). После вырубki гополевого клона 1-214, посаженного по схеме 6×5 м были оставлены две пробные площади: первая — с одной порослью, вторая — с двумя на каждый пенек. За 6 лет запас первой составил 84,6 м³/га со средним годовым приростом 14,1 м³/га, второй — соответственно 162,6 и 27,8 м³/га, т. е. запас первой превышен на 193%.

Японские лесоводы Синдо Итудзо и Синдо Тандзи (1976 г.) рекомендуют, например, такую групповую посадку, при которой деревья могут находиться в треугольном, квадратном, пятиугольном, круговом и эллипсовидном расположениях. Причем расстояние между ними внутри группы следует уменьшать. Это способствует их устойчивости против неблагоприятного влияния ветра и снега, ускорению образования лесной среды, улучшению качества стволовой массы и повышению экономического эффекта созданных лесных культур.

Проведенные многочисленные опыты над елью, сосной обыкновенной и черной, дугласией, акацией, березой, буком, гополем, орехом грецким, грабом, липой, ольхой, ясенем и явором показали, что объем растущих группами деревьев значительно больше объема произрастающих в тех же условиях одиночных. Если в группе насчитывается от двух до пяти стволов, то их объем в 1,5; 2,5; 3,5 и 4 раза больше среднего объема одиноко растущих одновозрастных деревьев. Это относится ко всем лесным древесным породам.

Деревья в естественно существующих или искусственно созданных группах отстают друг от друга на 0,4—0,7 м, а расстояние от центров групп до соседних одиночных одновозрастных деревьев или до центров соседних групп варьирует от 1,5 до 2—3 м. Следовательно, высаживать саженцы лучше группами, расположенными на сравнительно больших расстояниях друг от друга. Это обосновано тем, что при гнездовой посадке наблюдается кривизна в нижней части стволов, вслед-

ствие чего ухудшается качество бревен, а при групповых посадках такой деформации не бывает.

Расстояние между отдельными группами в 3 м и более способствует активному фотосинтезу и максимальному использованию потенциальных возможностей каждого местопроизрастания, а значит — и большему приросту у саженцев и выращенных деревьев.

Саженцы хвойных пород, а также акации, бука, дуба скального и летнего, липы, явора и ясеня надо сажать по два-пять в группу на расстоянии друг от друга 0,6 м, их расположение в группе должно быть таково: на пологом участке два саженца высаживают в одну линию по горизонтали, три — в вершинах равностороннего треугольника (со стороной, равной 0,6 м), четыре — в вершинах квадрата (по 0,6 м); пять — по кругу или эллипсу с диаметром 0,8—1 м и расстоянием между саженцами 0,5 м. Отдельные группы хорошо располагать в шахматном порядке, т. е. центры их размещать в вершинах равностороннего треугольника.

Рекомендованное расстояние между серединами групп в рядах — 3 м, рядами — 2,6 м, причем центр каждой группы должен находиться в вершине равностороннего треугольника со стороной, равной 3 м. Принятая густота посадки (шт./га): при двух саженцах — 2564, трех — 3846, четырех — 5128, пяти — 6410. Саженцы березы, чинары и дуба красного тоже следует сажать группами в шахматном порядке, состоящими из двух-пяти саженцев с расстоянием 0,6 м между ними, 4 м — между их центрами в ряду и 3,5 м — между осями рядов.

Саженцы тополей лучше высаживать группами по два-пять на расстоянии 0,8 м. Их центры должны быть удалены от центров соседних групп на 5—6 м. При схеме 5×4,3 м, т. е. 5 м между центрами равностороннего треугольника и при шахматном расположении групп, число саженцев принято следующее (шт./га) в группе из двух саженцев — 930, трех — 1395, четырех — 1860, пяти — 2325.

Групповую посадку хорошо применять не только при плантационных насаждениях, назначение которых — получение древесины для промышленности, но и при обычном облесении. Исключение составляют объекты, подверженные эрозии, и водосборные бассейны водохранилищ, где облесение проводится при большей густоте с целью предотвращения заиления водохранилищ.

Естественный подрост выращивают в группах при различных фазах рубок ухода, удаляя лишь отстающие, кривые, разветвленные и переросшие деревья. В порослевых насаждениях гоже рекомендованы группы.

Чтобы выявить будущую продуктивность групповых насаждений, рассмотрим два примера — создание гополевых насаждений по шахматной схеме посадки 5×4,3 м и дугласии — 3×2,6 м.

При одиночной посадке гополевых саженцев (5×5 м) насаждение за 10 лет будет иметь запас 240 м³/га,

или средний годовой прирост $24 \text{ м}^3/\text{га}$, при групповой (три саженца) по схеме $5 \times 4,3 \text{ м}$ — соответственно $600 \text{ м}^3/\text{га}$ ($240 \times 250\%$), т. е. $60 \text{ м}^3/\text{га}$ (превышение — до $360 \text{ м}^3/\text{га}$).

В качестве второго примера приведем данные о средней продуктивности дугласии, высаженной на одинаковых пробных площадях по схемам $1,5 \times 1,5$; 2×2 ; $2,5 \times 2,5$ и $3 \times 3 \text{ м}$. В 18-летнем возрасте эта порода имела средние запас, диаметр и объем одного ствола при схеме $3 \times 3 \text{ м}$ — $203 \text{ м}^3/\text{га}$, 20 см и $0,193 \text{ м}^3$, а при схеме $1,5 \times 1,5 \text{ м}$ — соответственно $303 \text{ м}^3/\text{га}$, $12,4 \text{ см}$ и $0,079 \text{ м}^3$. Если примем, что при схеме $3 \times 2,6 \text{ м}$ вместо одного саженца в группу посажем три в шахматном порядке, то запас насаждения из дугласии в 18-летнем возрасте будет около $507,5 \text{ м}^3/\text{га}$ ($203 \times 250\%$), или средний годовой прирост составит $28,20 \text{ м}^3/\text{га}$, а превышение в запасе достигнет $304,50 \text{ м}^3/\text{га}$. Минимальное расстояние ($0,6 \text{ м}$) между саженцами в группе позволяет выращивать стволы с диаметром до $0,6 \text{ м}$, из которых можно получать необходимые для деревообрабатывающей промышленности различные виды бревен.

Таким образом, средний диаметр стволов дугласии в 18-летнем возрасте при схеме $3 \times 3 \text{ м}$ равен 20 см , а $1,5 \times 1,5 \text{ м}$ — $12,4 \text{ см}$. Средний годовой прирост по толщине — $1,1 \text{ см}$ ($20 : 18$). За 35 — 40 лет можно ожидать, что средний диаметр этого насаждения будет 38 — 44 см ($35 \times 1,1$ и $40 \times 1,1 \text{ см}$). Следовательно, при сравнительно небольшом сроке главной рубки (35 — 40 лет, а не 80 — 100 лет) можно получать необходимую продукцию.

Групповую посадку саженцев на наклонных участках обязательно проводят на террасах с шириной $3,5 \text{ м}$. Исследованиями доказано, что рост созданных культур на устроенных тракторами террасах при расстоянии

между саженцами более 2 м в 2 раза больше роста саженцев, посаженных на террасах, сделанных вручную. Значительные расстояния между отдельными группами позволяют проводить механизированный уход за лесными культурами. Кроме того, снег не накапливается на кронах деревьев, что может причинить вред насаждению.

Установлено также, что растущие в группах деревья хорошо очищаются естественным путем. На посаженных же в одиночку деревьях естественная очистка стволов хуже. Итак, заготовленный материал от растущих в группах деревьев более качественный. Шахматное расположение групп обеспечивает равномерный рост стволов и одинаковое развитие годичных колец по толщине.

Из приведенных данных видно, что при сравнительно большом расстоянии между деревьями и группами их средний прирост по толщине значительно больше, чем в густо посаженных культурах.

Интересно отметить, что в Испании платан создают групповой посадкой из двух саженцев на расстоянии $0,5 \text{ м}$, а группы отстоят друг от друга на 5 м . Таким же образом выращивают сосну лучистую. В Марокко созданные культуры эвкалипта для производства целлюлозы по схеме $4 \times 4 \text{ м}$ выращивают порослями по 3 шт. на пень. Эти насаждения имеют в $2,5$ раза выше производительность, чем первоначально созданные сеянцами.

Таким образом, групповые посадки и уход за саженцами и деревьями при сравнительно больших расстояниях между группами — высокоэффективное мероприятие для дальнейшего повышения продуктивности лесов и производства высококачественной древесины в сравнительно короткие сроки.

УДК 630*6(67)

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО ЦЕНТРАЛЬНО-АФРИКАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

И. В. ЛОГВИНОВ (ЛТА им. С. М. Кирова)

Площадь Центрально-Африканской Республики — 623 тыс. км^2 , протяженность с севера на юг — 600 , с запада на восток — 1200 км .

В стране преобладают ферралитовые (с легким механическим составом) и гидроморфные (с тяжелым глинистым составом) почвы. Растительный покров представлен двумя типами фитоценозов: сомкнутыми влажными тропическими лесами и обширными высокотравными саваннами.

Основой экономики страны является сельское хозяйство, которое преимущественно зиждется на хлопке, кофе и какао.

По результатам наземной и аэротаксационной инвентаризации на $1/1$ — 1973 г. леса занимают 3415 тыс. га и расположены на юге и юго-западе республики в виде сплошного массива. Вся остальная территория занята редколесьем и высокотравными саваннами, а на севе-

ре — разреженными кустарниковыми зарослями (полупустыни). Отдельные участки леса произрастают среди саваны и в поймах рек (их площади не учтены).

В настоящее время ведутся работы по искусственному разведению таких технически ценных пород, как сосна, эвкалипт, тек и др.

Основная часть лесов находится в тропической зоне. В стране выделено четыре типа лесной растительности: тропические дождевые леса; светлые сухие листопадные леса; саванны; галерейные леса.

Тропические дождевые леса расположены в южных и юго-западных районах, в местах наибольшего выпадения осадков (2000 — 2500 мм) и отсутствия сухих периодов. Для них характерно наличие трех, а иногда пяти ярусов. Первый представлен отдельными деревьями высотой 40 — 60 м . Это светолюбивые быстрорастущие породы с мягкой древесиной (аюс, сапелли и др.). Второй ярус состоит из менее высоких (20 — 30 м), но более теневыносливых, медленно растущих деревьев с твердой древесиной. Кроны соприкасаются между собой и образуют сомкнутый полог. Вечнозеленые и теневыносливые породы третьего яруса (10 — 15 м) имеют почти непроницаемый для солнечных лучей лиственный полог. Подлесок включает в себя различные цепляющие

ся и ползучие растения. Деревья всех ярусов, как правило, облеплены эпифитами, увиты лианами и растениями-паразитами. Почвы покрыты мхами, папоротниками, плаунами. Этим лесам присуще обилие видового состава (на 1 га может насчитываться до 100 видов и более).

Светлые леса произрастают в юго-восточной части страны, где влажные периоды года сменяются засухами. Древесные породы сбрасывают листья. Лиан и эпифитов здесь очень мало. Обычно это двухъярусные насаждения. Первый ярус открытый, состоит из отдельных деревьев высотой до 30 м, второй — из деревьев высотой 3—10 м. Стволы ветвятся низко над землей и часто бывают искривлены. Многие деревья нижнего яруса растут группами.

Саванны занимают всю остальную площадь и распространены в районах с регулярной сменой сухого и влажного сезонов. Первый длится 4—6 месяцев, количество осадков не превышает 200 мм в год. Для этой группы растительности характерны редко разбросанные деревья, одним из главных представителей которых является лафира высотой 1—3 м.

Все саванны антропогенного происхождения. Местное население ежегодно выжигает в них злаки в целях охоты или для подготовки почвы под сельскохозяйственное пользование.

В сухой период года (ноябрь — июль) саванны представляют собой мертвую поверхность бурого цвета, но с первыми июльскими дождями они оживают, злаки быстро вырастают, и отдельно разбросанные деревья покрываются зелеными листьями. При количестве осадков 100 мм и менее в год формируются степи (районы севера страны).

Галерейные леса тянутся узкой полосой вдоль рек, защищая берега от эрозии.

В настоящее время для сохранения и наиболее правильного использования лесных ресурсов перед лесоводами стоит важная задача — разработать план организации и ведения лесного хозяйства на длительную перспективу с учетом многостороннего народнохозяйственного и целевого назначения.

Все древесные породы разделены на три категории: наиболее ценные, менее ценные и второстепенные. К первой группе относятся светолюбивые, быстрорастущие породы — аюс, лимба, сапелли. Они составляют самые верхние ярусы насаждений. Ценные, но не всегда эксплуатируемые породы — сипо, тьяма, косипо, акажу, дибету, мукулапу, ироко, босе и азобе. Второстепенные (ниове, аэле, фромаже, дуссие, падук, ако, тали, эбен и др.) пока не находят применения, но в ближайшем будущем получат спрос как внутри страны, так и на мировом рынке. При таксации эти породы учитываются только с диаметром на высоте груди более 40 см.

Леса очень богаты ценной тропической древесиной, которую используют в столярном деле, для внутренней отделки, производства клееной фанеры, мебели, шпона и др.

Возраст лесов естественного происхождения трудно определить, так как породы не имеют отчетливых годичных колец (исключением является только лимба),

поэтому для учета деревьев вместо классов возраста применяют классы ступеней толщины (это делается лишь при отборе хозяйственно-ценных пород).

Вся территория страны разделена на северный, центральный и южный секторы. Наземные инвентаризационные работы проводятся выборочно. Секторы делятся на зоны, затем на единицы лесоустройства, блоки, а последние — на единицы обследования. Единица обследования — квадрат (2×2 км) площадью 400 га, в котором прорубаются визиры и на 10% площади проводят сплошной пересчет деревьев, делают глазомерную оценку древостоя, травяного покрова и почвогрунтовых условий. Обрабатывают результаты полевых работ на ЭВМ во Франции (этим методом устроено 2093 тыс. га). Остальные леса изучены аэрометодами, дающими примерное представление о размещении ценных древесных пород и их запасов.

Рост потребностей народного хозяйства и населения в строительных материалах, большой спрос на африканскую древесину выдвигают на первый план проблему наиболее полного и рационального использования запасов лесосечного фонда.

Леса состоят в основном из высококачественных лиственных пород с небольшим запасом их на единице площади.

Промышленные заготовки ведутся в лесах эксплуатационного значения, не пройденных ранее рубками главного пользования. Лесозаготовителями являются частные промышленные предприятия. В настоящее время в стране имеется 11 крупных и 22 средних и мелких частных лесозаготовительных предприятия, а также два крупных государственных, каждое из которых заготавливает в год в среднем 80—100 тыс. м³ деловой древесины.

Участки, отводимые в рубку, ограничиваются в натуре визирами, а вырубаемые деревья маркируются. В лесорубочных билетах указываются местонахождение лесосеки, площадь и объем вырубаемых древесных пород.

При заготовке древесины применяют главным образом бензиномоторные пилы. Трелюют лес до верхнего склада гусеничными тракторами, затем деревья раскряжевывают на сортименты и вывозят автомобилями до порта Сало (Отсанга).

Смешанный и сложный состав лесов и небольшое число вырубаемых ценных деревьев (1—3 шт./га) затрудняют проведение лесозаготовок. Рубка отдельных деревьев регламентируется максимальным диаметром, что дает возможность выбирать только спелую древесину и обеспечивать естественное воспроизводство за счет оставшегося на корню большого количества маломерных деревьев.

Ниже приведены минимальные диаметры древесных пород, с которых разрешается их рубка.

Древесная порода	Минимальный диаметр на высоте 1,3 м
Иломба, Аюс, Эбен, Ниэве	≥ 40
Олон, Падук	≥ 50
Аэле, Лимба, Сапелли	≥ 60
Дибету, Бете, Сипо, Тьяма	≥ 70
Косипо, Акажу, Дука, Чтола	≥ 80

В лесах искусственного происхождения размер отпуща леса пока незначительный (2 тыс. м³), но он с каждым годом растет.

Лесоперерабатывающая промышленность в стране интенсивно развивается. Эксплуатацию лесных ресурсов и экспорт леса ведут 11 французских компаний, работают 11 лесопильных заводов мощностью около 150 тыс. м³ пиломатериалов в год. Для нормальной работы лесозаготовительных предприятий в течение длительного срока за ними закрепляются лесосырьевые базы.

В лесах искусственного происхождения технология лесозаготовок и сами способы рубок совершенно другие. В них проводятся сплошнолесосечные и выборочные рубки (интенсивно-выборочные). Рубки главного пользования в сосняках назначаются с 12—15, а для эвкалипта — с 5 лет. Получаемая древесина используется в целлюлозно-бумажной промышленности.

Рубки ухода проводятся в лесах только искусственного происхождения. Обычно до смыкания крон уход за сельскохозяйственными культурами регулярно проводит местное население, при этом одновременно пропаляются сорняки вокруг каждого молодого деревца. Через 4 года после посадки у сосняков обрезают сучья до 1/2 высоты дерева, еще через 3—4 года — прореживают, оставляя не более 400—500 лучших экземпляров. Уход за эвкалиптами осуществляется 2—3 раза в год в течение 2—3 лет.

В стране хорошо организовано лесосеменное дело. Семена для высева в плантациях собирают только с деревьев, выращенных на постоянных семенных участках.

Одним из важных мероприятий является охрана и защита лесов от пожаров и животных. Однако областные лесные инспекции и районные Управления лесного хозяйства пока слабо оснащены противопожарным инвентарем и не телефонизированы.

Леса естественного происхождения растут очень медленно. Появившиеся под его пологом сеянцы быстро нарастают различными кустарниками и травянистыми

растениями. Все попытки получить естественное возобновление под пологом леса путем расчистки пространств вокруг оставленных семенных деревьев успеха не имели. Поэтому основные усилия работников лесного хозяйства направлены на искусственное лесоразведение (плантации).

При Министерстве лесного хозяйства, природных ресурсов и туризма созданы три главных управления: по лесному хозяйству, рыборазведению и охоте. В административном отношении страна разделена на 14 провинций, в каждой из них организованы районные управления (инспекции) по лесному хозяйству (лесхозы), рыбоводству и охотоведению.

Большую роль играет побочное пользование лесом (сбор орехов, фруктов, грибов, лекарственных растений и др.). Хорошо организованы охота, которая проводится только по лицензиям, и пчеловодство. Многие виды животных (крокодилы, гипопотамы, слоны) охраняются государством.

Крупные листья пальм, лианы широко используются местным населением для кровли домов и корзиноплетения.

Лесные таксы на древесину дифференцированы по поясам, породам и качеству древесины. В стране действуют пять лесотаксовых поясов, образованных в зависимости от расстояния массивов до пункта экспорта и их доступности к освоению. Установлены четыре сорта качества древесины для продажи. Все работы по лесному хозяйству финансируются государственным бюджетом.

В настоящее время национальными кадрами страны являются пять инженеров и 49 техников, остальные специалисты — иностранцы; 48 студентов обучаются в зарубежных высших лесных учебных заведениях, в том числе в СССР.

Правительство Центрально-Африканской Республики уделяет большое внимание лесному хозяйству, поэтому в плане организации и развития этой отрасли на перспективу предусмотрены значительные капитальные вложения.

(Начало см. на стр. 16)

поздна засиживался он над чертежами своей фрезы. Не все сразу получалось. Терпеливо выслушивал замечания и предложения специалистов, вновь и вновь углублялся в поиски. Так, созданную вначале на базе бензиномоторной пилы «Дружба» тяжелую фрезу поставили на колеса, и она стала самоходной. Ширина захвата ее была значительно увеличена. А в мыслях знатный лесовод уже видел новый лесной плуг с опорным катком... Не забывал Серебряков и о зеленом строительстве. Как только узнал о чудесных свойствах ускорителя роста сосны — гетероауксина, сразу же поднял на ноги весь коллектив: «Надо незамедлительно внедрить этот чудо-препарат!» И внедрили. Так в Павловском мехлесхозе впервые в области нашел применение гетероауксин. Подобные примеры можно продолжить.

Никто не видел, чтобы Серебряков был с ружьем — Любимая моя охота — тихая охота, — говорит Ростислав Сергеевич. — Очень люблю собирать грибы!

Да, очень дорожит он миром и покоем. Слишком много пришлось пережить ему в прошлом. Не любит вспоминать Ростислав Сергеевич войну и тот ад, из которого чудом вышел живым.

Большая тяга к жизни движет этим человеком. Перед собой он видит одну цель — приносить пользу людям. Как опытный наставник Р. С. Серебряков стремится это чувство привить своему коллективу. И потому не случайно те награды, которые вручают Павловскому механизированному лесхозу. Например, много раз удостоивался он переходящего Красного знамени Минлесхоза РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома.

С. ИВАКИН

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что коллективы предприятий и организаций лесного хозяйства обеспечили выполнение плана I квартала 1981 г. по развитию лесного хозяйства, производству промышленной продукции, внедрению новой техники и технологии производства и капитальным вложениям.

Посадка и посев леса осуществлены на площади 69 тыс. га, создано защитных лесных насаждений на оврагах, песках и других неудобных землях колхозов и совхозов 186 тыс. га, заложено полезащитных лесных полос 6,5 тыс. га.

Перевыполнен план по рубкам ухода в молодняках и задание по осушению лесных площадей. В порядке рубок ухода за лесом и санитарных рубок заготовлено 14,5 млн. м³ ликвидной древесины.

Сверх плана реализовано 5,2 млн. руб. промышленной продукции. Прирост общего объема производства по сравнению с соответствующим периодом прошлого года составил 2%. Объединения и предприятия лесного хозяйства, переведенные на применение в промышленном производстве показателей нормативной чистой продукции, перевыполнили по объему нормативной чистой продукции на 103,5%. На 11% по сравнению с I кварталом 1980 г. возросло производство товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения, сверх плана произведено этих товаров на 1,6 млн. руб. Перевыполнено задание по вывозке древесины, производству шпаломатериалов, деревянных ящичных комплектов, ящичных комплектов для плодов и овощей, клепки заливной, витаминной муки из древесной зелени и кормовых дрожжей.

Выполнен план внедрения новой техники и технологии, по использованию древесных отходов, дров и мелкотоварной древесины на производстве технологической шпелы, по росту производительности труда, снижена плановая себестоимость промышленной продукции.

План ввода в действие основных фондов выполнен на 122%, в том числе по объектам производственного назначения — на 124%. На развитие отрасли направлено 57,8 млн. руб. капитальных вложений.

Вместе с тем в ходе выполнения плана первого квартала 1981 г. в работе предприятий и организаций лесного хозяйства имели место недостатки.

Министерствам лесного хозяйства союзных республик, государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, учреждениям и организациям лесного хозяйства союзного подчинения поручено:

восполнить во II квартале допущенное в I квартале недовыполнение заданий по лесохозяйственным работам, производству и поставке соответствующих видов продукции, капитальному строительству, производительности труда, прибыли и другим показателям;

оказать помощь сельскому хозяйству, выполнить

установленные задания по поставке колхозам и совхозам лесных материалов, витаминной муки из древесной зелени. Обеспечить успешное проведение в подсобных сельских и специализированных хозяйствах весенних полевых работ и уход за посевами для получения высокого урожая сельскохозяйственных культур, принять меры к интенсивному нагулу в пастбищный период крупного рогатого скота и овец, откорму свиней, своевременно провести подготовительные работы к заготовке кормов для общественного животноводства и скота, находящегося в личной собственности рабочих и служащих, а также к созданию страховых запасов кормов;

принять меры к усилению погрузочно-разгрузочных работ и сокращению простоев вагонов на подведомственных предприятиях и стройках и к равномерному предъявлению грузов к перевозкам по железной дороге по периодам суток и дням недели, а также к своевременной погрузке грузов и разгрузке вагонов, вывозке грузов с железнодорожных станций;

обеспечить своевременный ввод в действие строящихся объектов и освоение новых производственных мощностей, улучшение использования действующих мощностей, более полную загрузку машин, механизмов, оборудования и ликвидацию их простоев, значительное сокращение объема незавершенного строительства и неустановленного оборудования;

ускорить строительство жилых домов, обеспечив более эффективное использование капиталовложений, выделяемых на эту цель, в частности, за счет снижения сметной стоимости строительства и безусловного выполнения установленных на 1981 г. заданий по ликвидации барачков и жилых помещений в подвалах;

рассмотреть вопрос об увеличении производства товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения за счет более полного использования заготовленной древесины и отходов производства, осуществить мероприятия по расширению ассортимента и улучшению качества товаров;

принять меры по повышению сменности и ритмичности работы подведомственных предприятий и организаций, сокращению прогулов, простоев и других потерь рабочего времени, повышению уровня технического нормирования труда и усилению контроля за соблюдением норм расходования материальных ресурсов, повышению персональной ответственности руководителей за успешное выполнение плановых заданий;

обеспечить строжайшую экономию топлива, электрической и тепловой энергии и безусловное выполнение установленных заданий по снижению расхода топливно-энергетических ресурсов, вовлечь в хозяйственный оборот сверхнормативные запасы товарно-материальных ценностей, ускорить оборачиваемость оборотных средств, сократить количество предприятий, не выполняющих плана производства и платежей в бюджет.

ЗА КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

В десятой пятилетке работники лесного хозяйства провели определенную работу по комплексному и рациональному использованию лесных ресурсов, расширению и увеличению использования древесины от рубок ухода за лесом и санитарных рубок, древесины мягколиственных пород, технологических дров, отходов от лесозаготовок, лесопиления и деревообработки, пней, коры и древесной зелени на производство товаров для населения и удовлетворения потребностей сельского хозяйства, промышленности и строительства. Дальнейшее развитие получили заготовка и переработка дикорастущих плодов, ягод, грибов, орехов, лекарственного и технического сырья, производство продукции садоводства, растениеводства, пчеловодства и рыбоводства, а также создание и расширение подсобных сельских хозяйств предприятий и организаций, личных хозяйств рабочих и служащих, увеличение производства в них сельскохозяйственной и животноводческой продукции.

Ускоренными темпами развивается производство товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения, изделий деревообработки, технологической щепы, лесохимической продукции, витаминной муки, тары и тарных материалов, паркета. Возросла поставка колхозам, совхозам и сельскому населению срубов домов, столярных и обозных изделий, лопат, корзин, ульев, парниковых рам, телег, саней и других товаров.

Значительные успехи достигнуты в Львовском, Ровенском и Волынском областных управлениях лесного хозяйства и лесозаготовок Минлесхоза Украинской ССР. За годы девятой и десятой пятилеток здесь введены в эксплуатацию специализированные цехи по переработке древесного сырья, древесной зелени, пней и коры, а также плодоперерабатывающие цехи, заготовительные и грибоварочно-засолочные пункты, хранилища и склады. Заложены плантации клюквы, калины, рябины черноплодной, шиповника и лекарственных растений. За счет рациональной разработки лесосечного фонда и более совершенной организации лесосечных и нижескладских работ за последние 5 лет выход деловой древесины увеличился более чем на 6% и в 1980 г. составил по Львовскому управлению 94,5%, Ровенскому и Волынскому — более 95%. В этих областях полнее и рациональнее используют сырье, получаемое в основном от рубок ухода за лесом и санитарных рубок, а также древесные отходы, древесную зелень, пни и кору.

На основе комплексного и рационального использования лесных ресурсов за два десятилетия объем производства товарной продукции на предприятиях отрасли увеличился: в Львовской и Ровенской обл. — в 2, Волынской — в 2,5 раза, расширился ее ассортимент, повысилось качество товаров и изделий. Проведение специализации и концентрации производства позволило снизить себестоимость продукции, создать условия для лучшего использования сырья и материалов. Особое

внимание уделяется обеспечению высоких темпов роста производства и улучшению качества товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения. За годы десятой пятилетки их выпущено и поставлено для продажи населению в 2 раза больше, чем в девятой. Улучшено использование продуктов побочного пользования лесом.

Этой важнейшей теме и был посвящен Всесоюзный семинар «Опыт работы предприятий лесного хозяйства Львовской, Ровенской и Волынской обл. Украинской ССР по комплексному использованию древесины, заготовке и переработке пищевых продуктов леса», состоявшийся в мае с. г. во Львове. Открыл его зам. председателя Гослесхоза СССР К. Ф. Кулаков.

С приветствием к участникам выступил председатель исполкома Львовского областного Совета народных депутатов И. М. Кирей. О работе предприятий республики рассказал министр лесного хозяйства Украинской ССР В. Д. Байгала, о производственной деятельности предприятий Львовской обл. — начальник областного управления К. Т. Гафтанюк.

Присутствующие ознакомились с производственными объектами Радеховского лесхоззага — нижним складом, лесопильным цехом, цехом, где выпускают древесностружечные плиты. Показательно, что реализация промышленной продукции на предприятии за 1960—1980 г. возросла с 0,76 до 3,2 млн. руб., или в 4,2 раза, в том числе продукции переработки — с 0,13 до 1,7 млн. руб., или в 12,5 раза. За этот период посажено 9,2 тыс. га леса, проведена реконструкция малоценных насаждений на площади 400 га. Поставлено народному хозяйству 1 млн. м³ древесины. Объем ежегодной заготовки продукции побочного пользования составляет 110—120 тыс. руб. В десятой пятилетке улучшено использование лесных ресурсов, что дало возможность повысить отдачу 1 га с 77 в 1975 г. до 109 руб. в 1980 г.

Одним из инициаторов комплексного использования лесных ресурсов и перевода производства на безотходную технологию является Бродовский лесхоззаг. Съем всех видов продукции с 1 га лесной площади в 1980 г. достиг здесь 125 руб. Это наивысший показатель среди коллективов лесхоззагов Львовского управления. За высокую эффективность и качество работы в десятой пятилетке предприятие награждено переходящим Красным знаменем и Памятным знаком ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС, ЦК ВЛКСМ, занесено на Всесоюзную доску Почета ВДНХ СССР.

Участники семинара ознакомились с Клеванским лесхоззагом — передовым предприятием, использующим всю биомассу дерева от кроны до пня. С каждым годом хозяйство совершенствует технологию производства. Так, в 1980 г. из 1 м³ переработанной дровяной древесины и 1 м³ лесных отходов получено соответственно на 39 и 19 руб. товарной продукции. В расчете на 1 га лесной площади в 1980 г. произведено продукции на 126,5 руб. Осмотрен ряд объектов Киверцовского ордена Ленина лесхоззага и Киверцовского завода «Лесхозмаш».

Значительных результатов в комплексном использовании лесосырьевых ресурсов и полезностей леса доби-

лись труженики Воляни. Об этом рассказали секретарь обкома Компартии Украины Л. И. Палащенко и начальник управления лесного хозяйства и лесозаготовок Д. А. Телешевский. В области созданы необходимые производственные мощности по переработке древесного сырья и пищевых продуктов леса. В каждом лесхозе построены специализированные цехи по производству товаров народного потребления, лесохимической продукции, переработке плодов, ягод и грибов. Это позволило увеличить за последние годы объем реализованной продукции в 2,5, выпуск товаров культурно-бытового назначения — в 6, производство тарных материалов — в 2,5 раза. В 1980 г. заготовлено пищевых продуктов леса и сельского хозяйства на сумму 5,1 млн. руб. В каждом лесхозе организованы подсобные сельские хозяйства и откормочные пункты. В 1980 г. на одного работающего в системе управления в подсобных и личных хозяйствах произведено 138 т мяса. Откормочные пункты крупного рогатого скота и свиней организованы также в трех базисных питомниках управления, при них созданы торфокомпостные хозяйства.

Высоких показателей в работе добился Ратновский лесхоззаг, где создан комплекс цехов по производству товаров народного потребления, тары, древесностружечных плит, малоформатной фанеры, витаминной муки, хлорофилло-каротиновой пасты, хвойно-лечебных экстрактов, смолы, скипидара, дегтя. В 1980 г. выпущено товаров народного потребления на сумму 1,1 млн. руб. Большое внимание здесь уделяется заготовке пищевых продуктов леса. В десятой пятилетке реализовано этой продукции на 2,6 млн. руб., в том числе в 1980 г. — на 550 тыс. руб.

На заключительном заседании были приняты рекомендации, в которых органам лесного хозяйства союзных республик, предприятиям, организациям и учреждениям лесного хозяйства предложено сосредоточить усилия рабочих, инженерно-технических работников и служащих на выполнении решений XXVI съезда КПСС, обеспечить постепенный переход к ведению лесного хозяйства на принципах непрерывного и рационального лесопользования, улучшение качественного состава лесов, полное использование лесосырьевых ресурсов и значительное повышение комплексности переработки древесного сырья. Широко распространять опыт работы предприятий Львовского, Ровенского и Волянского уп-

равлений в деле повышения продуктивности лесов, рационального и комплексного использования древесного сырья, увеличения заготовок и переработки дикорастущих плодов, ягод, грибов, орехов, лекарственного и технического сырья, получения большего количества продукции с каждого гектара лесной площади и каждого кубометра заготовленной древесины.

Всемерно использовать положительный опыт Алтайского, Воронежского и Горьковского управлений лесного хозяйства по концентрации и специализации производства, рациональному использованию низкосортной древесины и древесных отходов на выпуск товаров и изделий; Минлесхоза Украинской ССР, Минлесхозлеспрома Латвийской ССР и Минлесхоза Белорусской ССР — по максимальному использованию лесосырьевых ресурсов, организации на предприятиях переработки низкосортной и тонкомерной древесины и древесных отходов на технологическую цепь; Бродовского и Радеховского лесхоззагов Львовской обл., Киверцовского ордена Ленина лесхозага Волянской обл., Камского ордена Трудового Красного Знамени леспромхоза Татарской АССР — по организации безотходного производства продукции; Волянского и Ростовского управлений — по организации и развитию подсобных сельских хозяйств рабочих и служащих лесхозов.

Министерствам лесного хозяйства союзных республик следует сосредоточить внимание на эффективном использовании выделяемых капитальных вложений, материальных и трудовых ресурсов, на выполнении задач, предусмотренных Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года.

Необходимо расширить использование лесосечных отходов, неликвидной древесины от рубок ухода за лесом, опилок и других древесных отходов в энергетических целях.

Участники семинара призвали рабочих, инженерно-технических работников и служащих предприятий и организаций лесного хозяйства, проектных, конструкторских и научно-исследовательских учреждений отрасли еще шире развернуть соревнование за досрочное выполнение и перевыполнение планов и заданий 1981 г. и пятилетки по развитию лесного хозяйства и производству промышленной продукции.

ВОПРОСАМ ОХРАНЫ ТРУДА — ПОСТОЯННОЕ ВНИМАНИЕ

В 1980 г. на базе Солотчинского лесокombината Рязанского управления лесного хозяйства Минлесхоза РСФСР проводилось выездное заседание секции по охране труда при НТС Гослесхоза СССР. В работе ее приняли участие специалисты по охране труда, главные инженеры предприятий лесного хозяйства, работники институтов ВНИИЛМа «Союзгипролесхоза», АТА, НПО «Силава», представители Министерства топливной промышленности РСФСР.

С докладом «О состоянии и мерах по улучшению охраны труда в отрасли» выступил А. А. Студитский. Он отметил, что на предприятиях и в организациях лесного хозяйства проведена определенная работа по профилактике травматизма и заболеваемости, механизации тяжелых ручных работ, строительству санитарно-бытовых объектов, баз и других учреждений отдыха, в результате чего общий уровень производственного травматизма значительно снизился.

Вместе с тем в охране труда есть недостатки, нерешенные вопросы. На ряде предприятий Украинской ССР, РСФСР, Белорусской ССР, Казахской ССР, Латвийской ССР, Грузинской ССР и других союзных рес-

публик допускаются нарушения правил и норм охраны труда, слабо налажена работа административно-общественного контроля по обучению и инструктированию работников охраны труда, еще не решены вопросы механизации тяжелых ручных работ, не выполняются комплексные планы улучшения условий, охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий, нарушается Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Лесохозяйственные органы не принимают необходимых мер по созданию базовых опытно-показательных предприятий по охране труда, слабо проводится работа по изучению и распространению передового опыта предприятий, работающих без травм и аварий, внедрению материального и морального поощрения работников за обеспечение безопасных условий труда.

Ряд руководителей допустил рост общего уровня производственного травматизма. Наибольшее число несчастных случаев происходит в результате нарушений правил техники безопасности на лесосеках, погрузочно-разгрузочных работах, в цехах деревообработки, при ремонте машин и механизмов, в результате дорожно-транспортных происшествий.

Секция рекомендовала министерствам лесного хозяйства союзных республик, государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству:

улучшить руководство охраной труда на всех уровнях управления, взять под неослабный контроль потенциально опасные работы и производства, и в первую очередь лесосечные, погрузочно-разгрузочные, транспортные и ремонтные, цехи деревообработки. Особое внимание обратить на те участки, где были случаи травматизма с летальным исходом, на укрепление трудовой и производственной дисциплины;

внедрить на всех видах работ, производств и производственных процессов ГОСТы ССБТ;

наладить административно-общественный контроль. Систематически проверять состояние рабочих мест, оборудования, машин и механизмов, строго следить за тем, чтобы каждый работающий соблюдал безопасные приемы и методы труда;

обратить внимание на качественную подготовку рабочих мест, в частности, на необходимость предварительного выполнения всего комплекса подготовительных работ в лесу (уборка опасных деревьев, вырубка зон безопасности на лесосечных работах), предусмотреть меры по реконструкции ветхих и устаревших производственных зданий в соответствии с требованиями СНиП, привести в соответствие с требованиями нормативных документов охраны труда станочное оборудование, машины, механизмы, технологические процессы;

повысить ответственность за выполнение постановлений партии и правительства, приказов, решений коллегий и указаний Гослесхоза СССР по вопросам охраны труда;

заслушивать на заседаниях коллегий, производственных совещаниях руководителей, не принимающих должных мер по улучшению охраны труда, допускающих высокий уровень производственного травматизма;

улучшить обучение и инструктирование работников по охране труда, создав для этого на каждом предприятии кабинеты, а в министерствах, государственных комитетах, управлениях лесного хозяйства — базовые кабинеты охраны труда, оснастив их необходимыми наглядными пособиями и литературой;

максимально внедрять средства механизации ручных работ и в первую очередь связанных с тяжелым физическим трудом, создать в этих целях на предприятиях, в пехах, лесничествах общественные методические комиссии, творческие бригады по разработке и реализации мероприятий, направленных на сокращение ручного труда, провести паспортизацию рабочих мест и организацию учета ручных работ по цехам, лесничествам, бригадам;

довести комплексные планы на 1981—1985 гг. до каждого предприятия, лесничества, цеха, участка, определить сроки и лиц, ответственных за выполнение мероприятий;

создать базовые опытно-показательные предприятия по охране труда, превратив их в школы по изучению и распространению передового опыта по охране труда; шире использовать стимулирующие факторы в повышении безопасности труда, улучшении условий труда работающих. Поставить в прямую зависимость присуждение классовых мест в социалистическом соревновании от состояния охраны труда.

О научно-исследовательских и проектно-испытательских работах по охране труда рассказали начальники лабораторий охраны труда Е. И. Сергеев (ВНИИЛМ), А. М. Абрамов (ВНИИПОМлесхоза), Я. В. Межалс (НПО «Силава»). В 1980 г. разработаны рекомендации по оздоровлению условий труда, предупреждению производственного травматизма и заболеваемости работающих в деревообрабатывающих и других производственных цехах, рекомендации по применению средств индивидуальной защиты работающими, занятыми на лесохозяйственных изысканиях, подготовлено три ОСТ ССБТ, осуществлены учет и анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности работающих с применением ЭВМ, согласованы ТУ и ТЗ по разделу «Охрана труда» на разработку машин и оборудования в лесном хозяйстве, доработаны нормативные материалы по научной организации труда при разработке машин и оборудования для лесного хозяйства и Рекомендации по использованию труда беременных женщин на предприятиях лесного хозяйства, проведена оценка лесохозяйственных машин на соответствие их требованиям безопасности, решались эргономические вопросы при создании самопогружающих машин, подготовлен проект Положения о режиме труда при работе с мотокусторезами, оказана помощь предприятиям лесного хозяйства в проведении паспортизации производственных цехов.

Вместе с тем в лабораториях еще недостаточно осуществляется координация научно-исследовательских и проектных работ по охране труда. В целях устранения имеющихся недостатков необходимо лабораториям охраны труда ВНИИЛМа, ВНИИПОМлесхоза и НПО «Силава» принять меры, предусматривающие дальнейшее развитие теоретических исследований по оздоровлению

условий труда, предотвращению производственного травматизма и заболеваемости, разрабатываемых нормативно-инструктивных материалов по охране труда, повышению качества, быстрейшему внедрению их в производство, улучшить координацию научно-исследовательских и проектных работ по охране труда, осуществлять более тесное сотрудничество в области научных исследований с лабораторией охраны труда ЦНИИМЭ.

С сообщением об оказании методической помощи предприятиям лесного хозяйства в доведении их до уровня опытно-показательных по охране труда выступил руководитель группы охраны труда «Союзгипролесхоза» В. К. Хорн.

Он отметил, что в текущем году отделом НОТ института разработано для базовых предприятий семь проектов по улучшению охраны труда, профилактике производственного травматизма и заболеваемости, осуществлено восемь авторских надзоров за внедрением ранее разработанных проектов. Улучшилось качество разработок, более конкретными стали рекомендации. Однако в отдельных проектах недостаточно четко даны рекомендации, касающиеся вопросов улучшения работы по охране труда, методов решения некоторых практических вопросов производства. Недостаточно используются научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по данным вопросам.

Отделу НОТ «Союзгипролесхоза» следует принять дополнительные меры с целью повышения качества проектов по улучшению охраны труда, профилактике производственного травматизма и заболеваемости на производстве, составляемых для базовых опытных предприятий по охране труда, шире использовать в проектах научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по вопросам охраны труда.

О результатах внедрения научно-исследовательских разработок по борьбе с шумом рассказали главные инженеры Загорского опытно-механизированного лесхоза Р. Ш. Заринов и Сосновского леспромхоза В. В. Левшин. Они отметили, что кафедрой охраны труда ЛТА по договору с Сосновским леспромхозом Ленинградской обл. и Загорским лесхозом ВНИИЛМа проведен анализ шумовой среды, на основе которого составлены шумовые карты и разработаны планы внедрения мероприятий по звукопоглощению. Для отдельного станочного оборудования подготовлены и сданы изготовителям рабочие чертежи звукопоглощающих устройств и акустического подвесного потолка.

Наряду с этим некоторые мероприятия, предусмотренные договором, до настоящего времени еще не выполнены. По отдельным станкам не представлены рабочие чертежи звукопоглощающих устройств, в результате чего ни в одном из указанных предприятий не изготовлены средства звукопоглощения. Не оказана методическая помощь во внедрении разработок в производство, осуществлении авторского надзора, доработке приспособлений по звукопоглощению.

Для дальнейшего успешного завершения работ по борьбе с шумом в производственных цехах Загорского опытно-механизированного лесхоза и Сосновского леспромхоза секция рекомендовала кафедре охраны труда и эргономики более полно и эффективнее оказывать методическую помощь Загорскому лесхозу и Сосновскому леспромхозу по внедрению средств борьбы с шумом.

О состоянии и мерах по улучшению охраны труда в Рязанском управлении лесного хозяйства сообщил главный инженер Рязанского управления лесного хозяйства Л. А. Викторов.

На предприятиях управления за последние 5 лет построено 19 современных цехов, реконструировано и капитально отремонтировано в соответствии с требованиями правил и норм техники безопасности девять, выведено из эксплуатации 10 находящихся в технически неудовлетворительном состоянии. Проводится механизация тяжелых и трудоемких работ, механизуются внутрицеховые операции. Большое внимание уделяется обеспечению горячими обедами рабочих, занятых на лесосечных работах.

В то же время положение по охране труда на многих предприятиях остается неблагоприятным. Показатели травматизма еще довольно высоки.

В целях устранения имеющихся недостатков, усиления работы по охране труда и повышения культуры производства секция рекомендовала Рязанскому управлению лесного хозяйства провести комплексные проверки соответствия требованиям техники безопасности и производственной санитарии условий труда, соблюдения правил технической эксплуатации хозяйства, по результатам их разработать план организационно-технических мероприятий, обеспечив его материальными и финансовыми ресурсами.

С. Б. ЛИТВИНЕНКО

К СВЕДЕНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

С 1 ЯНВАРЯ 1982 Г. ЦЕНА ЗА ЭКЗЕМПЛЯР НАШЕГО ЖУРНАЛА УСТАНОВЛИВАЕТСЯ В РАЗМЕРЕ 70 КОП. СТОИМОСТЬ ГОДОВОЙ ПОДПИСКИ СОСТАВИТ 8 РУБ. 40 КОП.

ЭТО СВЯЗАНО С УВЕЛИЧЕНИЕМ СТОИМОСТИ БУМАГИ ДЛЯ ПЕЧАТИ, ЗАТРАТ НА ПОЛИГРАФИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ И ДОСТАВКУ ЖУРНАЛА ПОДПИСЧИКАМ.

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 630*65

Экономическая эффективность лесомелиоративных мероприятий. Данилова Г. Н., Зильберман Е. А., Бошляков А. Н. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 10—13.

Дана оценка противозероизионной и экономической эффективности существующих защитных лесонасаждений на землях колхозов и совхозов, на основе которой приводятся рекомендации рационального проектирования лесных полос.

Таблиц — 6, список литературы — 2 назв.

УДК 630*624

Лесопользование и охрана окружающей среды. Побединский А. В. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 17—21.

Показано влияние различных способов рубок и применяемых в равнинных и горных лесах технологий их, а также воздействие осушительной мелиорации на водорегулирующие и защитные свойства леса.

Список литературы — 14 назв.

УДК 630*187: 630*174

Группы типов леса зоны хвойно-широколиственных лесов. Лазарев Ю. А., Ханбеков Р. И. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 21—26.

Предложены хозяйственно-классификационные группы типов леса подзоны смешанных лесов для ведения лесного хозяйства на лесотипологической основе.

Таблиц — 1, список литературы — 13 назв.

УДК 630*187

Лесному хозяйству — лесотипологическую основу. Новиков Б. С., Письмеров А. В. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 26—30.

Подтверждена целесообразность проектирования основных лесохозяйственных мероприятий с учетом особенностей лесообразовательного процесса по группам типов леса.

Таблиц — 2, список литературы — 7 назв.

УДК 630*26

Лесные полосы и урожайность сельскохозяйственных культур в засушливый период. Милосердов Н. М., Сирьк А. А., Кривобокон В. П., Титова В. Г., Бурика И. А. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 31—33.

Рассмотрено влияние лесных полос разных конструкций на урожайность сельскохозяйственных культур в хозяйствах Херсонской, Крымской и Запорожской обл., в засушливые годы.

Таблиц — 3.

УДК 630*26

Роль лесных полос в снегооттаивании. Лазарев М. М., Покусавев Г. А., Баскакова З. Т., Смертин Е. М. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 35—38.

Описано мелиоративное влияние систем защитных насаждений на снегораспределение и влагообеспеченность полей.

Таблиц — 6, список литературы — 3 назв.

УДК 630*116.64

Экономическая эффективность полезащитных лесных полос. Дмитриенков В. Л. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 38—40.

Изучена экономическая эффективность лесных полос на Украине.

Таблиц — 4, список литературы — 5 назв.

УДК 630*561.26

Закономерности распределения сучков по количеству и крупности на стволах сосны. Яновский Л. Н., Охлопков П. Е., Моисеев В. С., Кострюков А. И. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 43—45.

Изложены результаты исследования распределения сучков на стволах в зависимости от толщины и высоты деревьев. Приведены математическая модель и таблицы среднего сбегства стволов по разрядам высот.

Таблиц — 4, список литературы — 3 назв.

УДК 630*176.322.6

Таксационные исследования молодняков дуба искусственно-происхождения. Смольянов А. Н. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 45—46.

Дано обоснование необходимости дальнейшего исследования таксационных показателей рядовых культур дуба.

Иллюстраций — 2, таблиц — 1.

УДК 630*376

Авиационные средства на лесозаготовках. Холякко В. С. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 47—48.

Дано экономическое обоснование применения вертолетов на транспортировке леса из недоступных горных мест.

УДК 630*432.23

Обнаружение скрытых очагов горения с помощью инфракрасной аппаратуры. Арцы башев Е. С., Орлов О. К., Пряхин П. Н. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 52—53.

Описан способ обнаружения очагов загорания, не дающих дыма, по их тепловому излучению с патрульных вертолетов с помощью инфракрасного авиадетектора. Приведены основные технические характеристики прибора и результаты опытно-производственной проверки.

Таблиц — 1.

УДК 630*432

О географичности лесных пожаров. Диченков Н. А. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 53—54.

Установлена высокая зависимость количества возникающих лесных пожаров от произведения площади лесов региона на численность населения.

Таблиц — 1, список литературы — 3 назв.

УДК 630*4 : 630*177.722.2

Вредители и болезни кленов. Букштынов А. Д. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 56—59.

Изложено распространение вредителей и болезней кленов в лесах, защитных насаждениях и зеленом строительстве. Рекомендованы основные мероприятия по защите кленов и произрастающих с ними пород от вредителей и болезней.

Таблиц — 1, список литературы — 9 назв.

Оформление В. И. Воробьева
Технический редактор Т. М. Черный

Сдано в набор 30.06.81 г. Подписано в печать 18.08.81 г. Т-25101 Усл. печ л 84+0,42 Усл. кр.-отт. 9,45
Уч.-изд. л. 12,9 Формат 84×108/16 Печать высокая Тираж 21 970 экз. Зак. 198

Адрес редакции: 107113, Москва, Б-113, ул. Лобачика, 17/19, комн. 202-203. Телефоны: 264-50-22; 264-11-66

Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР
по делам издательства, полиграфии и книжной торговли.
107005, Москва Б-5, Денисовский пер., д. 30.

УСЛУГИ СБЕРЕГАТЕЛЬНЫХ КАСС

Миллионы трудящихся пользуются услугами сберегательных касс, которые предоставляют им возможность надежно, выгодно и удобно хранить свои сбережения и совершать расчетно-денежные операции.

Сберегательные кассы:

принимают наличные деньги во вклады и выдают их по первому требованию вкладчиков. Получить вклад можно не только в сберегательной кассе, где вы состоите вкладчиком, но и в центральной сберегательной кассе данного города или района, а пополнить его — в любой сберкассе страны;

производят зачисления на счета по вкладам сумм из причитающихся трудящимся денежных доходов;

переводят вклады из одних сберегательных касс в другие;

выдают и оплачивают аккредитивы;

продают и получают облигации Государственного 3%-ного внутреннего выигрышного займа;

выплачивают выигрыши по облигациям государственных займов и лотерейным билетам;

выдают расчетные чеки для расчетов населения с магазинами за приобретенные промышленные товары стоимостью 200 руб. и выше;

производят по поручениям вкладчиков безналичные расчеты за квартиру, коммунальные услуги и по другим платежам как в разовом порядке, так и в течение продолжительного времени.

Сберегательные кассы к Вашим услугам!

ПРАВЛЕНИЕ ГОСТРУДСБЕРКАСС СССР

СТРАХОВАНИЕ К БРАКОСОЧЕТАНИЮ



Свадебное страхование должно заинтересовать многих людей, заботящихся о будущем своих детей, внуков и племянников.

Родители, бабушки и дедушки, тети и дяди, заключив договор страхования, получают возможность сделать соответствующие накопления к такому важному и торжественному событию в жизни юноши или девушки, как вступление в брак. Возраст ребенка на день заключения договора не должен превышать 15 лет.

Предусмотренная договором страховая сумма выплачивается юноше или девушке по истечении срока страхования, но не ранее того дня, когда будет зарегистрирован брак.

Уважаемые товарищи!

Для заключения договора обращайтесь, пожалуйста, к страховому агенту, который обслуживает Вас по месту Вашей работы или жительства.

ГОССТРАХ РСФСР