

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ НТО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

2
1978

СОДЕРЖАНИЕ

- 2 Черепанов В. Н. За эффективность и качество работы
- 4 Чернышев В. А. Комплексное ведение хозяйства
- 5 Ляшов П. М. Работать еще лучше
- 6 Морозов М. В. Опыт повышения продуктивности лесов
- 7 Воронов С. А. О работе Балбекинского лесопункта-лесничества

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

- 9 Лосицкий К. Б. О качественном составе лесов
- 11 Сеннов С. Н. О методе рубок ухода в хвойных древостоях
- 14 Рыжило Л. Е., Гербут Ф. Ф. и др. Технология рубок ухода в лесах Карпат
- 17 Григорьев В. П., Гвоздев В. К. Повышение эффективности биологической мелиорации рубками ухода
- 18 Аглиуллин Ф. В. О технологии и механизации ухода за лесом
- 20 Жадейкис Р. С. Комплексная стандартизация текущего прироста запаса древостоев

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

- 23 Чони Г. П. Совершенствовать перевод культур в покрытую лесом площадь
- 27 Омишевский Н. И. Культуры под пологом леса
- 31 Симоненко А. И. Восстановление молодняков сосны в сухой степи
- 32 Пишик А. А. Об урожае на постоянных лесосеменных участках сосны обыкновенной
- 34 Дрочнев Я. Г., Вишневская Н. М., Худеньких Т. В. Влияние многолетней подсыпки на семеношение сосны
- 35 Кочкарь Н. Т. Оценка урожайности семян акации белой
- 36 Гульбинене Н., Муркайте Р. Действие ультразвука на прорастание семян ели
- 37 Кузнецова В. Снегование семян лиственницы даурской

МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

- 39 Винокуров В. Н., Малов А. К. Испытания надежности лесного плуга ПКЛ-70
- 42 Дербин В. П., Орлов Б. Ф., Тараканов А. М. Использование в лесосушении машины МТП-32А с торцово-коническими фрезами
- 44 Обыденников В. И., Новиков Б. В., Березина Т. И. Машина ЛП-2 на проходных рубках
- 46 Кладиков В. М. Сеялка для посева семян березы
- 46 Шмелев А. И., Ковальчук А. В. Прибор для замера микроповышений

Трибуна лесоведа

- 48 Маркарянц В. П., Горбова Т. Н. Повышение качества продукции — одна из задач десятой пятилетки
- 51 Пивоваров А. А. НОТ — важный резерв повышения производительности труда
- 54 Пережогин А. Д. Автоматизация системы управления лесным хозяйством в Башкирии
- 56 Степочкин П. М., Дорохин Ю. Н., Евстифеева Л. П. Выбор главной древесной породы при облесении вырубок
- 59 Молотков П. И. Селекция и семеноводство сосны на Украине
- 60 Ефимов Ю. П. Пути повышения урожая семян на лесосеменных плантациях
- 62 Яркин В. П. Проектирование объектов постоянной лесосеменной базы на селекционной основе
- 63 Данусявичус Ю. А. Стимулирование семеношения на плантациях
- 64 Некрасов В. И. Теоретические основы семеноведения древесных растений при интродукции
- 66 Патлай И. Н. Организация лесного сортового семеноводства в Украинской ССР
- 67 Давыдова Н. И. К вопросу селекции дуба на Украине
- 69 Ладейщикова Е. И. Селекция сосны на устойчивость к корневой губке
- 70 Чудный А. В. Определение генотипического состава клонов на лесосеменных плантациях и ПЛСУ сосны
- 71 Шербакова М. А., Козубов Г. М. Организация лесосеменного дела на Европейском Севере
- 72 Кречетова Н. В. Семеноводство кедра корейского на Дальнем Востоке
- 73 Белоус В. И. Исследования по селекции и семеноводству дуба черешчатого
- 75 Иванников С. П. Селекция и сортовое семеноводство осины
- 76 Анциферов Г. И. О принципах организации семеноводства дуба черешчатого в северной лесостепи РСФСР

НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

85 ХРОНИКА

91 ЗА РУБЕЖОМ

96 РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

Редакционная коллегия:

К. М. КРАШЕНИННИКОВА
(главный редактор).
Э. В. АНДРОНОВА
(зам. главного редактора),
В. Г. АТРОХИН,
Р. В. БОБРОВ,
В. Н. ВИНГРАДОВ,
В. В. ЕЛИСТРАТОВ,
А. Б. ЖУКОВ,
Ю. А. ЛАЗАРЕВ,
Г. А. ЛАРЮХИН,
И. С. МЕЛЕХОВ,
И. Я. МИХАЛИН,
Н. А. МОИСЕЕВ,
А. А. МОЛЧАНОВ,
П. И. МОРОЗ,
В. Т. НИКОЛАЕНКО,
Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ,
А. В. ПОВЕДИНСКИЙ,
В. П. РОМАНОВСКИЙ,
А. А. СТУДИТСКИЙ,
Д. А. ТЕЛИШЕВСКИЙ,
Б. П. ТОЛЧЕЕВ,
Н. Н. ХРАМЦОВ,
И. В. ШУТОВ



© Издательство
«Лесная промышленность»,
«Лесное хозяйство», 1978 г.

ЗА ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО РАБОТЫ

В. Н. ЧЕРЕПАНОВ [директор Сергачского опытно-производственного мехлесхоза]

Сергачский мехлесхоз — комплексное предприятие, находящееся в лесостепной зоне Горьковской обл. В его функции входят рубки ухода и главного пользования, лесовосстановление, выращивание посадочного материала, охрана и защита леса, побочное пользование лесом, заготовка лекарственного и технического сырья, выпуск товаров народного потребления и изделий производственного назначения. В связи с интенсивными эрозионными процессами (ими охвачено до 15% всех сельскохозяйственных угодий области) лесхоз осуществляет в пяти административных районах работы по полезащитному лесоразведению. На пробных площадях изучается влияние лесных полос на урожай сельскохозяйственных культур и эрозию почв. Заложены культуры сосны (72 экотипа) и ели (46 экотипов). Начато строительство дендропаркового комплекса площадью 84 га, где будет высажено более 600 видов древесно-кустарниковых пород.

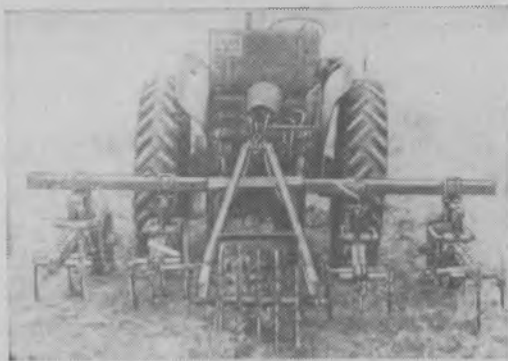


XXV съезд КПСС поставил перед лесным хозяйством задачи: «...Обеспечить повышение продуктивности лесов, получение большего количества товарной древесины с каждого гектара лесной площади, рациональное использование лесных ресурсов»¹. Коллектив Сергачского опытно-показательного мехлесхоза добился заметных успехов в решении этих задач. Благодаря эффективному использованию земель государственного лесного фонда, введению в культуры хозяйственно ценных и быстрорастущих пород получен дополнительный прирост древесины в объеме 1 млн. 200 тыс. м³. Общий запас насаждений увеличился на 35%, спелых — на 60%, средний прирост на 1 га покрытой лесом площади составил 15%. Возросла доля хозяйственно ценных пород. Хорошие результаты получены и в промышленной деятельности.

Достигнутое оптимальное соотношение между лесохозяйственным и промышленным производством позволяет предприятию успешно решать основные задачи. Только за последние 2 года мехлесхоз, пройдя рубками ухода 1400 га, заготовил 22 тыс. м³ древесины. За этот же период было посажено 465 га леса.

¹ Материалы XXV съезда КПСС, М., Политиздат, 1976, с. 206.

Подготовка почвы под лесные культуры



Культиватор КРН-2,8 с ротационной приставкой на уходе за посадками в ряду и между рядами

из них полезащитные насаждения составляют 365 га. Уход за лесными культурами проведен на площади 3700 га, в том числе механизированный — на 2850 га. На территории мехлесхоза заложен питомник площадью 6 га. Реализовано товарной продукции на сумму 245 тыс. руб., получена прибыль в размере 96,1 тыс. руб.

Согласно материалам лесоустройства 1975 г., расчетная лесосека по главному пользованию возросла с 15 до 62 тыс. м³.

Специалисты лесхоза успешно решают не только вопросы механизации лесохозяйственных работ, но и разрабатывают новые технологии и методы рубок ухода.

Автором предложен новый метод проведения рубок ухода за лесом. Его сущность заключается в том, что уход ведется за отдельными хорошо развитыми деревьями, желательными хозяйственно ценных пород. Под углом 40—50° к волоку через 10 м прорубают визиры, которые закрепляют пикетами. По ходу визира или вблизи его примерно через 5—6 м находят лучшее дерево нужной породы, за которым ведут уход по всем лесоводственным правилам. Вокруг дерева вырубает и трелюют трактором «Беларусь» по направлению визира. На участке (делянке) строят два верхних склада для разделки срубленной древесины. Визир служит ориентиром для того, чтобы в следующие приемы рубок ухода можно было быстро найти это дерево.

Рубки ухода, начиная с осветления, прочистки, прореживания и кончая проходными, проводятся на протяжении всей жизни насаждения. В результате в древостое к возрасту главного пользования будет 260—300 (400—

200) шт. высококачественных экземпляров хозяйственно ценных пород, кроме тех, которые произрастают в межвизирном пространстве. Такое количество ценных деревьев достаточно для создания высококачественных и высокопроизводительных насаждений.

Таким образом, предлагаемый метод ухода за отдельным деревом позволяет достичь лесоводственной цели при меньших (в 2,5—3 раза) трудовых и денежных затратах, чем при обычных рубках.

Цель кулисно-световых рубок ухода — с помощью световых 3-метровых коридоров (волоков) при ширине пазек 14—16 м усилить действие ассимиляционного аппарата и естественную дифференциацию деревьев для получения повышенного светового прироста. При этом установлено, что влияние коридора на диаметральный прирост распространяется до 7—8 м в глубину пазеки.

В связи с низкой лесистостью района (2—15%), а также большим мелиоративным фондом мехлесхоза много внимания уделяется созданию комплекса систем полезащитных насаждений. С 1957 г. в Сергачском, Красно-Октябрьском, Сеченовском, Пильнинском и Спасском районах создано овражно-балочных полос 3700 га, полезащитных — 475, придорожных — 670, насаждений на песках — 1670 га. Ежегодно предприятие закладывает 350—400 га полезащитных насаждений. Во многих хозяйствах достигнута высокая приживаемость (более 95%) и сохранность лесных посадок. Системы полезащитных полос созданы в колхозах «Памяти трех коммунаров» и «Красная Нива», в совхозе «Толбинский», где



Ротационная приставка к культиватору КЛБ-1,7 для одновременного ухода за посадками в рядах и между рядами



Полезашитная лесная полоса в колхозе «Памяти трех коммунаров».

посажено 360 га культур, колхозе «12 лет Октября» и др. Выращены овражно-балочные полосы в колхозах «Оборона страны» (свыше 100 га), «Рассвет» (95 га), «Новый путь» (70 га), «Победа» (280 га), в совхозе «Толбинский» (260 га) и «Сергачский» (15 га).

Специалисты лесхоза успешно работают над подбором наиболее продуктивных, быстрорастущих, биологически устойчивых лесных пород, типов их смешения и размещения для каждой почвенной разности и каждого вида полос.

Полезашитные (ветроломные) полосы продуваемой конструкции размещают перпендикулярно вреднодействующим юго-западным ветрам. Состоят они из трех рядов березы или лиственницы сибирской шириной 10 м с шириной междурядья 3 м. Количество посадочных мест 3 тыс./га. Овражно-балочные полосы, как правило, плотной конструкции с участием главных (сосна, дуб, ель, лиственница, береза), сопутствующих (клен, липа и др.) и кустарниковых (жимолист, спирея, акация, рябина, клен ясенелистный) пород. Густота посадки — 5—10 тыс. шт./га. На подзолистых почвах в качестве главной породы служат сосна и береза, на серых лесных и черноземных — дуб, ель, лиственница.

На песках и неудобных землях насаждения создают с учетом почвенных разностей и биологических особенностей лесных пород,

Отмечено большое влияние полезашитных насаждений па увеличение урожайности сельскохозяйственных культур. Так, исследование показали, что прибавка урожая под влиянием лесных полос по зерновым культурам во всех пяти районах колебалась ст 2 до 8,4 ц/га.

Значительно (до 50%) возросла урожайность других сельскохозяйственных культур, особенно многолетних трав в колхозе «Памяти трех коммунаров», в совхозе «Толбинский» и др. Сергачские лесоводы стали инициаторами комплексной механизации выращивания полезашитных насаждений и посадочного материала в питомниках. Они успешно выполнили социалистические обязательства в честь 60-летия Великой Октябрьской социалистической революции и план 1977 г. Среди передовиков следует назвать тракториста-машиниста В. Ф. Дороднова, кавалера ордена Трудового Красного Знамени, на протяжении 3 лет завоевывающего звание лучшего тракториста-машиниста Минлесхоза РСФСР, трактористов-машинистов Г. П. Огнева и Ю. Е. Кошкарина, награжденных медалями «За трудовую доблесть», шофера П. Д. Лабутова, награжденного орденом «Знак Почета», рабочих Р. И. Хореву и Н. И. Демидова, награжденного орденом «Трудовой славы», лесничего А. В. Зыкова — заслуженного лесовода РСФСР, А. П. Кутенкова, И. Е. Терешкина, М. И. Фролкина, А. И. Царькова и многих других.

Большие задачи стоят перед лесоводами лесхоза в третьем году десятой пятилетки, и есть все основания надеяться, что план 1978 г. и социалистические обязательства будут успешно выполнены.

КОМПЛЕКСНОЕ ВЕДЕНИЕ ХОЗЯЙСТВА

В. А. ЧЕРНЫШЕВ, заслуженный лесовод РСФСР (Ивановское лесничество, Ясногорский лесхоз, Тульское управление лесного хозяйства)

Общая площадь лесничества 5,5 тыс. га. Состоит оно из 50 участков и урочищ, расположенных на расстоянии до 35 км от лесничества. В лесничестве два технических участка и 10 обходов. Средняя

площадь обхода 550 га. К лесам I группы отнесено 77% лесов, и только 23% занимают леса II группы. В составе покрытой лесом площади 85% мягколиственных и 15% хвойных. Рельеф очень пересеченный — много ов-

рагов и балок, и поэтому насаждения выполняют водоохранные и почвозащитные функции.

За последние годы резко возросло количество отдыхающих, что увеличило опасность возникновения пожаров, но благодаря разъяснительной работе и наземному патрулированию в лесах нет случаев загорания.

На десятую пятилетку коллектив лесничества принял повышенные социалистические обязательства. В 1976 г. посажено 50 га новых лесов, заложен питомник на площади 1,2 га, выполнен уход за лесными культурами (450 га), заготовлено 1200 кг семян хвойных и лиственных пород, на площади 250 га проведены рубки ухода, при этом получено 2,5 тыс. м³ ликвидной древесины.

Около 7,5 тыс. м³ заготовленной древесины перерабатывается в цехе ширпотреба на пиломатериалы, штакетник, рейку, сушильную рамку и другие товары народного потребления. Этот цех подчинен лесхозу, и на лесничество возложена работа по обеспечению его древесиной. В 1976 г. выпущено и реализовано товарной продукции на сумму 217 тыс. руб. при плане 195 тыс. руб.

За годы девятой пятилетки построено шесть жилых домов, бытовые помещения для рабочих, эстакады, проложено 400 пог. м водопроводных труб, капитально отремонтирован цех переработки древесины.

С 1976 г. лесничество перешло на выращивание посадочного материала хвойных пород под полиэтиленовой пленкой. Подведен водопровод для полива.



Достигнутые успехи — результат труда всего коллектива лесничества, широко развернувшегося социалистического соревнования между обходами, техническими участками, бригадами. Высоких показателей при переработке древесины добилась бригада, руководимая В. И. Потаповым. Она выполнила годовое задание за девять месяцев. Хороших результатов на раскряжке древесины достигла бригада А. В. Орлова: при плане 4 тыс. м³ она раскряжевала 5,5 тыс. м³ и выполнила годовое задание также за девять месяцев. А. В. Орлов награжден знаком «Отличник социалистического соревнования 1973 года», неоднократно отмечался премиями. В 1975 г. ему вручен знак победителя социалистического соревнования.

Лесничество по итогам работы не раз занимало классные места, а в первых кварталах 1974 и 1976 гг. по итогам социалистического соревнования среди лесничеств области ему было присуждено первое место с вручением переходящего Красного знамени Тульского управления лесного хозяйства и обкома профсоюза рабочих лесбумдревпрома.

Хорошая организация труда, механизация трудоемких процессов работ на рубках ухода, лесовосстановлении, заготовке и переработке древесины — все это способствовало достижению высоких показателей в работе.

РАБОТАТЬ ЕЩЕ ЛУЧШЕ

П. М. ЛЯШОВ (Муромцевское лесничество, Муромцевский лесхоз, Омское управление лесного хозяйства)

Леса Муромцевского лесничества занимают 23323 га, это в основном сосновые насаждения (56% покрытой лесом площади). Ежегодные посадки хвойных пород в лесничестве составляют 140 га. При

создании лесных культур главное внимание уделяется качеству выполняемых операций: повышению уровня механизации посадки и ухода за лесными культурами, которые создаются на вырубках и редианах. Уровень ме-

ханизации здесь составляет 80%. Используются лесопосадочные машины СБН-1А в агрегате с трактором ДТ-75М. Для ухода за лесными культурами на нераскорчеванных вырубках с большим количеством пней успешно применяется культиватор КЛБ-1,7. Посадка осуществляется только ранней весной и проводится в сжатые сроки. Приживаемость лесных культур около 98%. Оптимальное количество посадочных мест (4000 шт./га) и высокая приживаемость культур способствуют своевременному смыканию их и досрочному переводу в покрытую лесом площадь.

Рубки ухода за лесом проводятся ежегодно на площади 235 га, из них в молодняках — на 120 га.

Выращивание посадочного материала в питомнике площадью 5,2 га в основном механизировано. Посев семян сосны осуществляется с помощью сеялки СКП-6, одновременно вносятся удобрения и производится мульчирование посевов. Рационализаторы лесничества модернизировали сеялку, и теперь она применяется и для посева кедра. Уход за посевами заключается в обработке их гербицидами и рыхлении почвы переоборудованным сельско-

хозяйственным культиватором. Выход посадочного материала 1600 тыс. шт./га.

Леса характеризуются высокой горимостью. Поэтому здесь имеется пожарно-химическая станция. В пожароопасный период организуются добровольные пожарные дружины, усиливается наземное патрулирование. Регулярно проводится разъяснительная работа среди населения о мерах пожарной безопасности в лесу. Благодаря этим мероприятиям площадь лесных пожаров за последние 2 года снизилась в 1,5 раза.

Большую помощь в борьбе с лесными пожарами оказывает школьное лесничество. Члены его участвуют во всех работах, проводимых в лесничестве.

Цех ширпотреба выпускает ежегодно промышленной продукции на сумму 315 тыс. руб., товаров народного потребления — на 223 тыс. руб., а также пиломатериалы, столярные изделия и хвойно-витаминную муку — 300 т.

По итогам социалистического соревнования лесничеству неоднократно присуждались классные места и переходящее Красное знамя Минлесхоза РСФСР.

ОПЫТ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСОВ

М. В. МОРОЗОВ (Красно-Горбатское лесничество, Селивановский леспромхоз, Владимирское управление лесного хозяйства)

Общая площадь лесов Красно-Горбатского лесничества 14 тыс. га. Леса первой группы занимают 10%, второй — 90%. Расположены они в зоне интенсивного ведения лесного хозяйства.

Из лесов первой группы зеленая зона составляет 60%, почво-полезачитные леса — 40%. Покрытая лесом площадь — 12,6 тыс. га.

Основная лесообразующая порода — сосна (65,3%). Средний бонитет насаждений — 1,3; средняя полнота — 0,71; средний возраст — 37 лет. Годичный прирост древесины — 4,2 м³/га. Наибольшую площадь занимают молодняки — 49%, средневозрастные насаждения — 43%, спелые и приспевающие — 8%.

Лесохозяйственная деятельность лесничества направлена на повышение продуктивности лесных площадей. По сравнению с прошлым ревизионным периодом средний бонитет насаждений повысился на 0,2, средний прирост увеличился на 0,7 м³/га, запас на 1 га покры-

той лесом площади повысился на 22 м³. За счет насаждений искусственного происхождения покрытая лесом площадь увеличилась на 875 га, на 1252 га возросла площадь ценных пород и уменьшилась доля малоценных листовенных насаждений.

Уделяется большое внимание сохранению лесов, представляющих опасность в пожарном отношении. Охрана лесов от пожаров осуществляется лесной охраной в сочетании с авиапатрулированием. В значительных объемах проводится уход и создаются минерализованные полосы, строятся и ремонтируются дороги противопожарного назначения. В местах массового посещения лесов населением оборудуются места отдыха, устанавливаются красочные панно, аншлаги с противопожарной тематикой. Проводятся беседы с населением, организуются выступления по радио, в печати. Во всей этой работе участвуют школьные лесничества. В 1975 г. было три случая загорания

на площади 0,6 га, в 1976 г. лесных пожаров не было.

В лесничестве осуществляются лесовосстановительные работы, в том числе реконструкция малоценных лиственных молодняков. Ежегодный объем их — 130—140 га. Основным способ лесовосстановления — создание лесных культур посадкой 2-летних сеянцев в дно или в пласт плужных борозд с густотой посадки 6 тыс. шт./га. Работы проводятся в лучшие агротехнические сроки весеннего периода.

Лесные культуры создаются как чистыми (сосновые, еловые) на площадях с возобновлением лиственных пород (березы, осины), так и смешанными (например, с лиственницей). Уход за посадками проводится в течение 3—4 лет. Лесные культуры имеют хорошее (48%) и удовлетворительное (52%) состояние. Смыкание происходит на пятый год. Перевод в покрытую лесом площадь осуществляется своевременно. Гибель и неудовлетворительное состояние лесных культур не выявлены. В последние годы 10% посадок создается крупномерным посадочным материалом.

Лесовосстановительные мероприятия выполняются бригадами сезонных рабочих, за которыми закрепляются участки лесных культур.

В лесничестве созданы постоянные лесосеменные участки способом изреживания на площади 55 га, часть их уже плодоносит. Продолжается работа по закладке лесосеменной плантации прививкой черенков плюсовых деревьев. Проведена селекционная оценка спелых и приспевающих хвойных насаждений. Переработка шишек осуществляется на имеющейся в лесничестве шишкосушилке.

Рубки ухода ежегодно проводятся на площади 1019 га, из них уход в молодняках — на площади 400 га. От рубок ухода в год заготавливается более 18 тыс. м³ древесины. Применяется только поквартальная форма организации работ. Уровень механизации на прореживании, проходных рубках составляет 100%, на уходе в молодняках — 30%. Качество рубок ухода хорошее и удовлетворительное.

Большую помощь в работе оказывают рационализаторы. Они усовершенствовали ряд машин и механизмов, что способствовало значительному повышению производительности труда.

Все работники лесничества трудятся самоотверженно. Наша цель — внести как можно больший вклад в дело сбережения и приумножения лесных богатств.

О РАБОТЕ БАЛБЕКИНСКОГО ЛЕСОПУНКТА-ЛЕСНИЧЕСТВА

С. А. ВОРОНОВ [Балбекинский лесопункт-лесничество, Андреапольский леспромхоз, Калининское управление лесного хозяйства]

Общая площадь лесопункта-лесничества 22043 га, в том числе лесной площади — 19065 га, покрытой лесом — 17516 га. Он создан в 1973 г.

Годовой объем рубок главного пользования составляет 32 тыс. м³, лесохозяйственных работ с посадками лесных культур — 180—200 га, рубок ухода за лесом и санитарных рубок — 400—450 га.

С 1964 г. рубки ухода проводятся в основном с заготовкой и трелевкой хлыстами, разделка которых ведется на нижнем складе леспромхоза. Это позволило увеличить выход деловой древесины до 60%, при сортиментной заготовке он составлял 25—30%. Заготовка ведется малой комплексной бригадой, которую возглавляет бригадир А. А. Орлов. В бригаде работают пять человек, за ней закреплен трактор ТДТ-40. Средняя выработка на тракторосмену за последнее пятилетие составляет 25 м³,

на 1 чел.-день — 5 м³. Эта бригада выполняет также работы по посадке лесных культур, подготовке почвы, проводит рубки ухода в молодняках. В 1976 г. ей присвоено звание «Лучшая бригада лесного хозяйства СССР» и вручен Почетный вымпел Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома. Бригадир А. А. Орлов награжден медалями «За доблестный труд» и «За трудовую доблесть», два года подряд он был участником ВДНХ.

Много еще у коллектива не решенных проблем, много трудностей предстоит преодолеть при выполнении принятых социалистических обязательств и плановых заданий. Но работники лесничества успешно справятся с поставленными задачами и внесут достойный вклад в общенародное дело по охране природы и приумножению лесных богатств.

ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЙ МАСТЕР

(очерк)

Лесопильный и тарный цехи Кингисеппского лесхоза выпускают из древесины, поступающей от рубок ухода за лесом, штакетник, тарную дощечку и другие очень нужные изделия. Но всякий, заглянувший сюда, непременно залюбуется деревянными блестящими шариками разного диаметра, конусами, цилиндрами «железками», «грецкими орехами». На их округлостях хорошо виден причудливый и неповторимый рисунок — текстура дерева. Эти нежно-телесного цвета, теплые на ощупь фигурки так и хочется потрогать, рассмотреть поближе и поскорее показать и подарить детям. Вся продукция цеха идет на фабрику игрушек.

Легкость и быстрота обработки изделий — результат рационализаторской деятельности слесаря-наладчика Якова Григорьевича Тореева. Его прямая обязанность — проверка готовности к работе и наладка станков. Но этот человек неиссякаемой творческой энергии и трудолюбия, обладающий даром изобретательства, за сравнительно короткий период совершил на своем предприятии подлинную научно-техническую революцию.

Всего лет семь назад руководство лесхоза поручило токарю высшей квалификации Я. Г. Торееву помочь цеху ликвидировать брак в работе. За это время Яков Григорьевич разработал и внедрил много рационализаторских предложений, значительно облегчающих труд, обеспечивающих его безопасность, повышающих производительность и улучшающих качество продукции. Среди них — приспособления для изготовления ручек для детских волчков, лопат, деревянных стаканчиков и многие другие устройства.

Для каждого осваиваемого цехом нового вида изделия этот талантливый человек придумывал сложнейшие приспособления, монтируемые на токарных станках. К примеру, стремясь механизировать изготовление корыт для рубки овощей, Яков Григорьевич создал оригинальный станок, обрабатывающий внешнюю и внутреннюю поверхности этих изделий. Не менее успешно работает и другой сконструированный им станок для изготовления 8-миллиметрового круглого погонажа.

Однако главным достижением в его творчестве по праву считается токарный полуавтомат для выта-

чивания деревянных шариков диаметром 20 мм. Вскоре все токарные станки были оснащены такими полуавтоматами.

Теперь приятно наблюдать за работой токарей: все у них получается просто и красиво. На быстро вращающийся березовый брусок заготовку надвигается один, другой, третий резец, — и вот уже готовый шарик скатывается в приемное устройство. Допустим, нужно просверлить строго по диаметру отверстие в шарике. Извольте — одно движение руки, и оно готово. Возьмите любую из тысяч лежащих в ящиках фигурок — и



вы убедитесь в чистоте обработки их поверхности.

Для сокращения потерь сырья Я. Г. Тореев на одном полуавтомате изменил конфигурацию калибровочной головки. В результате такого усовершенствования выпуск продукции цеха возрос на 15% без увеличения объема перерабатываемой древесины. Внедрение в цехе научной организации труда позволило резко поднять производительность труда токарей и улучшить качество выпускаемых деталей.

Переход на работу по НОТ в цехе начался с поиска рациональных форм разделения и кооперации труда. До этого каждый станочник сам затачивал инструмент и сам налаживал станок. При такой организации отмечались значительные отклонения от норм выработки и допускался большой процент брака. Сосредоточение технического обслуживания в руках одного человека принесло не-

сомненную пользу: станки находятся сейчас в образцовом порядке, стандарты на продукцию строго соблюдаются, выработка резко возросла, брак сократился до минимума.

Рациональная расстановка оборудования, оснащение и обеспечение рабочих мест всем необходимым помогают быстро устранять поломки и успешно осваивать производство новых видов изделий. В этом немаловажную роль сыграла рационализация приемов и методов труда. Многие рабочие приемы станочника отпали вовсе, остальные предельно упростились. Успешное решение организационно-технических задач позволило ввести в цехе вместо опытно-статических научно обоснованные нормы выработки. При этом повысилась оплата труда.

Для снижения монотонности в работе на полуавтоматах предусмотрено периодическое чередование обрабатываемых изделий: сегодня станочница вытачивает «железку», завтра — шарики, послезавтра — сверлит отверстия. Кроме того, токари время от времени торцуют заготовки и загружают бруски в сушильные камеры. С обеспечением более безопасной работы в цехе почти исчезли случаи производственного травматизма, упростилась и ускорилась подготовка токарей из вчерашних школьников.

Все это оказало благотворное влияние на укрепление в коллективе цеха производственной дисциплины и воспитание у него коммунистического отношения к труду. Добросовестный подход токарей к своей работе служит хорошим примером рабочим других цехов лесхоза. И в этом прежде всего заслуга Якова Григорьевича. Он все любит делать сам — от эскизного наброска до окончательной подгонки приспособления. Надо обладать недожинным талантом, чтобы постичь все секреты металла и дерева, в совершенстве овладеть множеством профессий. За 30 лет работы в цехе Яков Григорьевич Тореев заслужил большую любовь и уважение всего коллектива Кингисеппского лесхоза. Его знает как замечательного умельца и почти каждый житель г. Кингисеппа. Эту добрую славу он создал своим плодотворным творческим трудом.

А. П. СМЕРНОВ



О КАЧЕСТВЕННОМ СОСТАВЕ ЛЕСОВ

К. Б. ПОСИЦКИЙ, доктор сельскохозяйственных наук

Задача повышения продуктивности и улучшения качественного состава лесов, являющаяся одной из основных в развитии лесного хозяйства страны, решается в настоящее время достаточно успешно. С каждым годом народное хозяйство получает с единицы площади все большее количество разнообразной лесной продукции и лучшего качества. Это достигается как за счет увеличения комплексной переработки заготавливаемой древесины, так и улучшения породного состава лесов (см. таблицу).

Приведенные в таблице данные отражают влияние хозяйственной деятельности на породный состав лесов. Наиболее существенное улучшение состава, судя по молоднякам, особенно с 1966 г., наблюдается там, где по-настоящему проявляется забота о восстановлении хвойных пород в процессе рубки леса (сохранение подроста) и после нее (лесные культуры, естественное возобновление от семян и обсеменителей).

Несмотря на общее благоприятное соотношение пород в составе лесов страны, нельзя забывать, что еще часто наблюдается смена хвойных мягколиственными и при отсутствии ухода за молодняками преобладание хвойных пород сравнительно быстро может исчезнуть.

До последнего времени многие специалисты почти не вникают в содержание понятия «качественный состав лесов», чаще всего отождествляя его с составом насаждений, как это трактуется в учебниках лесоводства и лесной

таксации. Определения породного состава насаждений, данные учеными лесоведами [4, 5] и учеными таксаторами [1], близки между собой. Разница заключается лишь в том, что таксаторы дают количественную оценку состава. Так, проф. А. В. Тюрин [6] указывал, что «по составу насаждения разделяются на чистые, образованные одной породой, и смешанные, когда в состав входят несколько пород. Коэффициенты состава указывают на долю участия запаса отдельных пород в общем составе». Примерно такое же определение у проф. Н. П. Анучина [1].

По нашему мнению, наиболее отвечающим сущности понятия будет следующее определение: состав древостоя — это показатель, характеризующий участие древесных пород в древостое, выражаемое долей запаса древесины каждой породы в общем запасе древостоя.

Состав древостоя относится к отдельному участку леса. Состав лесов — понятие более широкое, оно связано с большой территорией и характеризует степень участия насаждений с преобладанием тех или иных лесообразующих древесных пород (по площади или по запасу древесины) в пределах определенного региона (страна, республика, край, область, административный, лесорастительный, экономический, лесохозяйственный район и т. д.). Другими словами, состав лесов представляет собой совокупность насаждений того или иного района или административно-хозяйствен-

ной единицы (лесхоз, лесничество и т. д.), различающихся по преобладающим древесным породам.

Состав древостоя и состав лесов являются не только категориями лесоводственными, но и экономическими. Поэтому они должны отвечать цели хозяйства, в основе которой лежат потребности общества. Через формирование требуемого по экономическим условиям породного соотношения в насаждении в соответствии с лесорастительными условиями каждого участка можно достичь такого состава лесов, который в наибольшей степени будет отвечать потребностям данного района в определенных сортаментах древесины по количеству и качеству и наилучшим образом будет выполнять защитные функции с учетом особенностей орографии, климата и почвы данного района.

В понятие «качественный состав лесов» входит не только оптимальный породный состав насаждений, но также наиболее высокая продуктивность, целесообразная сортиментная структура и эффективное положительное влияние на окружающую среду составляющих лес насаждений. Добиться улучшения качественного состава лесов можно благодаря достижению всех перечисленных показателей для каждого отдельно взятого участка, т. е. выращивать и формировать хозяйственно целесообразные и эталонные насаждения. Необходимо согласиться с мнением некоторых ученых [3],

Распределение покрытой лесом площади по группам пород, %

Группы пород	1961 г.	1966 г.	1973 г.
СССР			
Хвойные	78,0	78,2	79,1
	59,5	62,3	70,1
Твердолиственные	5,3	3,9	3,5
	7,6	5,7	4,3
Мягколиственные	16,7	17,9	17,4
	32,9	32,0	25,6
Северо-Западный экономический район			
Хвойные	80,2	79,5	79,6
	57,5	60,7	67,0
Твердолиственные	—	—	—
	19,8	20,5	20,4
Мягколиственные	42,5	39,3	33,0
	Центральный экономический район		
Хвойные	44,0	43,7	46,1
	50,5	53,5	61,9
Твердолиственные	2,8	3,2	3,4
	2,9	3,9	3,1
Мягколиственные	53,2	53,1	50,5
	46,6	42,6	35,0

Примечание. В числителе приведены все классы возраста, в знаменателе — молодняки.

что современный подход к лесу как географическому явлению теснейшим образом связан с влиянием человека на лес и возросшим значением леса для общества.

В современном обществе влияние человека на природу, в том числе на лес, становится все более ощутимым. Оно проявляется во всех сферах хозяйственной деятельности. По существу это влияние носит общий социально-экономический характер. Поэтому, рассматривая вопросы, связанные с составом лесов, необходимо говорить об антропогенной динамике лесного покрова в стране, которая с точки зрения интересов современного и будущего общества может быть положительной или отрицательной. Наиболее резко изменяет состав лесов непосредственная деятельность человека в лесу (рубка, восстановление, уход, защита, охрана от пожаров, побочное пользование). Влияние человека проявляется в изменениях в лесовосстановительном процессе, во взаимоотношениях между компонентами лесного биогеоценоза.

Климатические и почвенные условия европейской части СССР не препятствуют распространению и преобладанию наиболее ценных лесов: хвойных — в таежной и зоне смешанных лесов, твердолиственных — в лесостепной зоне и смешанных лесов. Современный породный состав по лесорастительным зонам на основе последних учетных данных (1973 г.) следующий: таежная зона — 5ЕЗС2Б, единично другие мягколиственные породы; зона смешанных лесов — 4С2ЕЗБ1Ос, ед. Д и другие породы; лесостепь — 3СЗД2Б1Ос1Лп и другие породы; степь — 6Д1С1Ильмовые и Яс2Лп, ед. Ос, Т.

Не менее резко выявляются различия в соотношениях между насаждениями с преобладанием тех или других древесных пород по подзонам тайги: северная тайга — 5,5ЕЗС1, 5Б, ед. Ос; средняя тайга — 4Е4С2Б, ед. Ос и другие мягколиственные породы; южная тайга — 4Е2СЗБ1Ос, единично — другие мягколиственные породы.

Изменения породного состава отдельно взятого насаждения происходят непрерывно на протяжении всей его жизни. Такие изменения, если не наблюдается вмешательства человека или экстремальных явлений (засуха, сильные морозы и т. д.), совершаются медленно и могут протекать иногда незаметно для человека при периодическом учете.

Изменения породного состава лесов происходят более рельефно в результате изменений породного состава насаждений, образующих леса данного района. Темпы этих изменений зависят от темпов и количественных соотношений между участками древесной раститель-

ности различного состава под влиянием естественного развития насаждений на разных возрастных этапах и степени хозяйственного вмешательства человека или стихийного явления в жизнь леса.

Продуктивность и качественный состав лесов тесно связаны между собой. Нельзя достигнуть повышения продуктивности лесов без улучшения качественного состава. Улучшение качественного состава лесов надо всегда понимать как направленное, хозяйственно важное и биологически целесообразное изменение породного состава насаждений, их продуктивности и качества в результате разумной деятельности человека с учетом требований экономики в настоящее время и в будущем, а также наиболее полного использования современных почвенных и климатических условий и возможной трансформации их в последующие годы. При практическом решении этой задачи необходимо ориентироваться на эталонные леса [2].

Оценивать качественный состав лесов не просто. Прежде всего необходим прогноз ожидаемой потребности в лесной продукции (порода, сортименты, их качество) и природных условий (климат, почва) данного района. Исходя из совокупности требований к качеству древесной и недревесной продукции определяются почвенные условия, в которых целесообразно и наиболее быстро можно вырастить новое или сформировать на основе существующих требуемое насаждение.

Ориентироваться необходимо на эталонные или на хозяйственно целесообразные насаждения, нормативы которых должны быть даны

для каждой группы типов леса или условий произрастания в пределах лесорастительного, лесохозяйственного или лесозооэкономического района.

Для лесов неэксплуатационного значения, например, для зеленых зон, почвозащитных и других, качественный состав должен определяться иным путем. В основе должна лежать цель, которая ставится перед лесами данного района. Затем необходимо создать модель древостоев, отвечающих этой цели и, наконец, с учетом почвенно-грунтовых и других местных условий построить целесообразное размещение по территории насаждений определенного породного состава. В лесопарковых насаждениях основная цель иметь такой состав, при котором возможно наибольшее продуцирование кислорода, фитонцидов и других полезных веществ, а также размещение древесной растительности с учетом удобства посещения людьми и эстетических соображений. Надо иметь в виду, что высокая продуктивность по запасу древесины в то же время отвечает требованию высокой кислородопродуктивности и эффективному оздоровлению воздуха. Необходимо, кроме того, создавать насаждения, наиболее устойчивые против вредных факторов.

Список литературы

1. Анучин Н. П. Лесная таксация. М.-Л., Гослесбуиздат, 1960.
2. Лосяцкий К. Б., Чуенков В. С. Эталонные леса. М., «Лесная промышленность», 1973.
3. Мелехов И. С. Лесоведение и лесоводство. М., изд. МЛТИ, 1970.
4. Нестеров Н. С. Очерки по лесоведению. М., Сельхозиздат, 1960.
5. Ткаченко М. Е. Общее лесоводство. М., Гослестехиздат, 1939.
6. Тюрин А. В. Таксация леса. М., Гослестехиздат, 1945.

УДК 630*24

О МЕТОДЕ РУБОК УХОДА В ХВОЙНЫХ ДРЕВОСТОЯХ

С. Н. СЕННОВ (ЛенНИИЛХ)

Рост объемов промежуточного пользования заставляет лесоводов искать пути повышения его рентабельности. Наиболее простой, на первый взгляд, путь заключается в применении верхового метода ухода, в том числе в чистых хвойных древостоях. Он облегчает проведение работы и дает возможность получить сразу же крупномерную древесину. Теоретическим обоснованием верхового метода является доказательство возможности равноценной замены вырубленных деревьев хорошо растущими экземплярами, находившимися до

рубки в угнетенном состоянии. Примером в этом плане считаются опыты Г. Р. Эйтингена [5], показавшие, что переход деревьев из ранга в ранг совершается во всех направлениях. Но объектом указанных опытов были молодняки с исходным возрастом изучаемых деревьев 4—5 лет. А чем моложе древостой, тем в меньшей степени высота дерева отражает его генетические возможности. Кроме того, Г. Р. Эйтинген фиксировал лишь незначительные взаимные колебания высоты деревьев, почти одинаковых по размеру, соседних по ряду

удалить одно дерево из двух крупных, в среднем возрасте — одно из трех и т. д.

Верховой метод нельзя считать селекционным, если речь идет о чистых хвойных древостоях. По существу он является здесь промышленно-выборочным или методом отрицательной селекции. Применение его приводит к ухудшению роста, устойчивости и товарной структуры древостоя, к уменьшению его ценности. Если применять верховой метод только при последней проходной рубке, снижение воспитательного эффекта будет менее ощутимым, но произойдет, по выражению А. В. Давыдова, «перекачка главного пользования в промежуточное» [2]. Расчеты по местным нормативам, полученным для условий Ленинградской обл. отделом экономики ЛенНИИЛХа, показали, что себестоимость заготовки 1 м³ древесины в ельниках в процессе проходной рубки равна в среднем 13—14 руб., главной — 6—7 руб.

При верховом методе увеличивается рентабельность одного лишь первого приема за счет уменьшения рентабельности промежуточного и главного пользования в целом. Обычно вскоре после ухода по верховому методу приходится назначать санитарную рубку, а затем при всех последующих приемах удалять значительное количество сухостоя и валежа. При низовом методе, наоборот, с каждым новым приемом все показатели промежуточного пользования будут улучшаться. Улучшатся также технологические условия для проведения всех последующих работ. Существенное преимущество низового метода заключается и в том, что его применение позволит лучшим образом использовать потенциальную продуктивность древостоя по общей массе, получить с 1 га максимальный запас древесины. Потери в виде отпада можно довести до 1—2% по сравнению с общей продуктивностью. Тогда как без ухода они равны 30—40%, а при верховом методе — еще больше.

В действующих наставлениях по рубкам ухода много внимания уделено критическим придержкам по полноте. Однако если нарушается селекционный принцип отбора деревьев в рубку (например, в чистых хвойных древостоях применяется верховой метод), эти придержки не имеют смысла, их соблюдение не поможет сохранить устойчивость древостоя. И, наоборот, если выбран правильный метод, диапазон возможного разреживания древостоя можно увеличить, уменьшая повторяемость ухода. На пробных площадях ЛенНИИЛХа в древостоях разного состава и возраста были секции (с индексом «Е»), где за один прием рубки по низовому методу удаляли 45—50%

запаса, снижая полноту до 0,4—0,5. В итоге общая продуктивность этих древостоев оказалась не меньшей, чем на остальных площадях тех же серий, а товарная структура — лучшей.

Таким образом, опыты ЛенНИИЛХа показали, что применение верхового метода рубок ухода в чистых хвойных древостоях (или в одноярусных с небольшой примесью лиственных пород) приведет не только к уменьшению воспитательного эффекта во всех его проявлениях, но и к снижению рентабельности промежуточного пользования. На основе расчетов выявлено, что соотношение экономической эффективности хвойных хозяйств с промышленной выборкой в неспелом древостое, без ухода и с регулярным уходом по низовому методу равно 0,5 : 1,0 : 1,5. Это приближенные данные, поскольку определение экономической эффективности рубок ухода является сложным делом по причинам методического характера и ввиду несовершенства нормативов и прейскурантов. Тем не менее, они дают представление о масштабе потерь, вызванных рубками промежуточного пользования, которые проводились по верховому методу.

Современными наставлениями рекомендуется применять метод, совмещающий в себе элементы верхового и низового методов ухода. На основании сказанного выше можно уточнить эту в принципе правильную рекомендацию. Элементом верхового метода является удаление части деревьев верхнего полога, обоснованное как абсолютными характеристиками (больные, уродливые), так и результатами относительного сопоставления характеристик в пределах групп. Возможности такого отбора, как об этом упоминалось выше, являются

Таблица 3
Количество деревьев, сохранившихся в древостое за 40 лет, по исходным ступеням толщины, %

Секция	№ пр. пл.	Исходная средняя ступень толщины, см	Исходные ступени толщины, см					
			4	8	12	16	20	24
Сосняки								
Контрольная	23	8	0	32	75	92	100	—
	26	8	0	21	73	82	80	—
	20	12	0	0	5	41	85	100
	21	12	0	0	8	60	84	100
	23	8	0	33	75	80	100	—
Опытная	26	8	0	38	81	85	83	—
	20	12	0	0	35	67	88	100
	21	12	0	0	44	71	69	100
Ельники								
Контрольная	9	8	0	10	73	97	71	—
	44	8	1	25	76	96	100	100
	46	12	—	0	22	58	71	60
Опытная	9	8	0	5	44	46	45	—
	44	8	0	10	46	90	100	—
	46	12	—	0	24	54	68	67

Таблица 4

Результаты проведения различных методов рубок ухода в основных насаждениях

Метод	Интенсивность рубки, %	Средний диаметр, см	Ежегодный отпад, м ³ /га	Ежегодное накопление запаса, м ³ /га
Верховой	37	16,0	2,8	2,8
Низовой	54	20,9	0,4	5,6

довольно ограниченными и зависящими от срока первого ухода. Поскольку нет оснований рассчитывать на существенное увеличение ранга дерева после ухода, начатого на стадии жердняков или позднее, удалять нужно главным образом отстающие в росте экземпляры. В этом заключается элемент низового метода.

Указанный в наставлениях метод ухода, в том числе за чистыми хвойными насаждениями, вследствие такого сочетания иногда называют комбинированным. Однако этим термином прежде было принято обозначать уход, направленный на формирование ступенчатого полога и применимый в сложных насаждениях. Поэтому оптимальный метод рубок ухода за хвойными насаждениями, описанный в статье, лучше называть низовым, имея в виду преобладающую тенденцию.

Список литературы

1. Георгиевский Н. П. Рубки ухода за лесом. М., «Лесная промышленность», 1957.
2. Давыдов А. В. Рубки ухода за лесом. М., «Лесная промышленность», 1971.
3. Nyuysönen A. Hakkauksilla käsitellyjen männiköiden rakenteesta sa kehitykseestä. Acft Forestalla Fennica, 60, 1954.
4. Fries S. Ett försök till en ekonomisk modell för beständsbehandling. „Ska vi gallra?“, Stockholm, 1968.
5. Эйтинген Г. Р. Рубки ухода в новом освещении. М., Гостехиздат, 1934.

УДК 630*24

ТЕХНОЛОГИЯ РУБОК УХОДА В ЛЕСАХ КАРПАТ

Л. Е. РЫЖИЛО, Ф. Ф. ГЕРБУТ (Закарпатская ЛОС);
В. Д. ПРОКОПЧУК, А. И. АДАШИНСКИЙ (Карпатский филиал УкрНИИЛХА)

Рубки ухода являются одним из важнейших лесохозяйственных мероприятий, характеризующих уровень ведения лесного хозяйства. В настоящее время уже не мыслится воспроизводство лесосырьевых ресурсов без проведения рационального ухода за лесом.

Масштабы рубок ухода в лесах Карпат систематически увеличиваются: с 37,1 тыс. га в 1961 г. до 73,9 тыс. га в 1975 г. Вместе с этим возрастают объемы заготавливаемой древесины (с 494,5 тыс. м³ в 1961 г. до 1745 тыс. м³ в 1975 г.), которая находит все большее применение в сфере производства. Все это остро ставит вопрос об обеспеченности работ по уходу за лесом рабочей силой. Решение его требует коренных изменений

в технологии рубок ухода, разработки системы машин и механизмов, дающих возможность осуществить комплексную механизацию технологических процессов.

На основании лесоводственных и технологических исследований лесные площади, на которых проводятся рубки ухода в Карпатах, условно разделены на три группы, или категории. В основу такого деления положена крутизна склонов. Первая категория включает участки с крутизной до 12°, т. е. склоны доступные для колесных тракторов (около 25% всей площади). На них проведение рубок ухода с использованием вырубаемой древесины не вызывает затруднений. Ко второй категории относятся участки на склонах 12—30°. Рубки ухода с использованием вырубаемой древесины на них возможны при применении канатных установок. Таких площадей в Карпатах около 60%. Третья группа состоит из участков, расположенных на склонах круче 30°, доля которых составляет 15%. На этих склонах рубки ухода, за исключением вырубki отдельных деревьев,

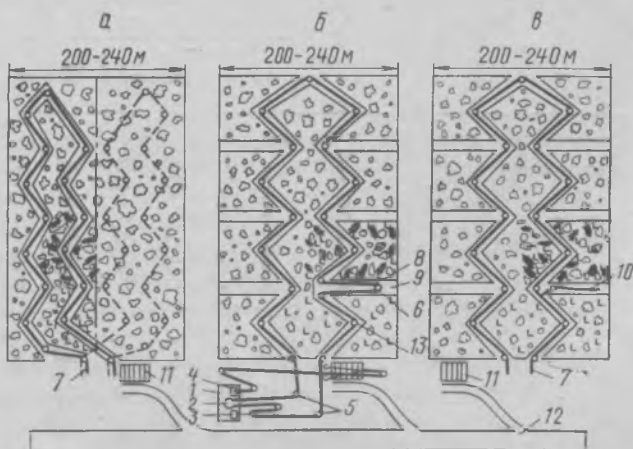
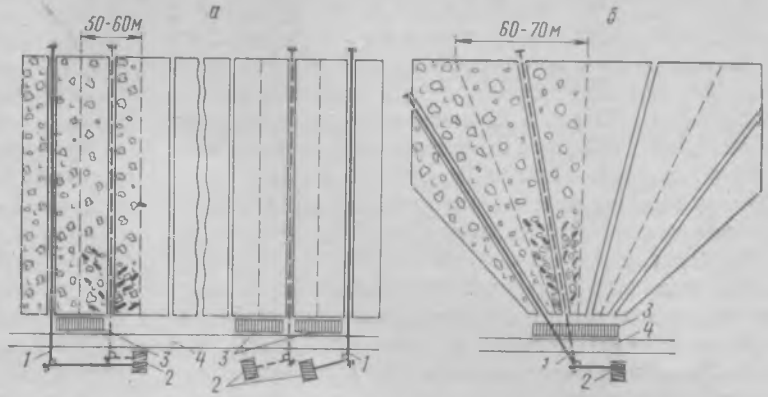


Рис. 1. Схема освоения лесосек с использованием ОПТУ:

- а — путем перестановки канатной оснастки;
б — с помощью вытяжной петли; в — с помощью вспомогательного каната; 1 — лебедка;
2 — канатопроводящий шкив; 3, 4 — вспомогательные барабаны; 5 — направляющие блоки; 6 — блок вытяжной петли; 7 — тягово-несуший канат;
8 — вытяжная петля; 9 — технологический коридор;
10 — вспомогательный чокер; 11 — штабель;
12 — подъездная дорога; 13 — звездчатый блок

Рис. 2. Схемы освоения лесосек с помощью канатного лесоспуска:

а — продольно-ленточный способ; б — секторный способ;
 1 — несущий канат; 2 — приводная лебедка;
 3 — погрузочная площадка; 4 — ус лесовозной дороги



обычно не проводятся. При чрезмерной густоте насаждений могут быть предусмотрены осветления и прочистки со слабым изреживанием.

В зависимости от степени использования древесины освоение каждой группы площадей может иметь три варианта: рубки без использования древесины, с частичным и полным использованием древесной массы. Первый вариант можно применять на участках, очень удаленных от населенных пунктов, при отсутствии транспортных путей, а также при незначительной массе вырубаемой древесины, второй — там, где экономически оправдано использование только стволовой древесины. В этом случае неликвидная часть (ветви, хмыз, вершины и т. д.) оставляется на месте рубки для дальнейшего перегнивания. Рубки ухода с полным использованием древесной массы являются наиболее перспективными. При этом предусматривается вывозка всей древесины в места переработки и потребления.

В связи с изложенным все виды рубок ухода в лесах Карпат могут осуществляться по следующим технологическим схемам: без использования древесной массы: с частичным и полным использованием ее (для площадей первой категории); с частичным и полным использованием древесины и применением одноканатной подвесной трелевочной установки (ОПТУ) и одноканатного лесоспуска (для площадей второй категории).

Первые две технологические схемы широко распространены и в других лесорастительных районах страны. В этом случае необходима обычная техника. На лесосечных работах применяются бензиномоторные пилы, ранцевые мотоагрегаты типа «Секор-3» и др. Подтаскивание деловых сортиментов и хлыстов к технологическим коридорам осуществляется вручную, лошадьми или лебедками. Трелевку по трелевочным волокам и технологическим коридорам на верхние склады проводят тракторами класса 0,9—2,0 т, оборудованными навесными трелевочными приспособлениями, погрузку на автомашины — самопогрузчиками, автокранами, механизированными погрузчиками или вручную.

Технологические схемы, предусматривающие применение ОПТУ и одноканатного лесоспуска, являются сравнительно новыми, имеют свои особенности и представляют интерес для производства. Их можно рекомендовать для внедрения. Поэтому на описании этих техно-

логий остановимся более подробно.

Технологическая схема на базе ОПТУ с частичным и полным использованием древесной массы рекомендуется для прочисток, прореживаний и проходных рубок. ОПТУ представляет собой замкнутую петлю зигзагообразной формы, растянутую равномерно по всей осваиваемой площади. Она состоит из опор (растущих деревьев), расположенных на углах поворота трассы в плане, тягово-несущего каната диаметром 9—12 мм, самоходной лебедки, звездчатых блоков, подвесных грузовых блоков и чокеров со специальными зацепами. Тягово-несущий канат растягивается по трассе и подвешивается на звездчатые блоки, закрепленные на опорах. Один конец его пропускается через систему грузовых блоков (натяжное устройство) и канатоведущий шкив, затем концы соединяются металлической муфтой.

Конструкция оснастки ОПТУ и принцип ее работы позволяют осваивать площади практически любой конфигурации. При этом участок насаждения разбивается на полосы шириной 100—120 м при ручном подтаскивании древесины (рис. 1,а) и 200—240 м — при механизированном (рис. 1,б и 1,в). На полосе устраивается трасса шириной 1,5—2 м зигзагообразной формы. В случае, когда подтрелевка к трассе выполняется с помощью ОПТУ или других механизмов, с обеих сторон трассы поперек полосы через каждые 50 м прорубаются технологические коридоры шириной 1,5—2 м. При этом древесина вручную подтаскивается только к коридору.

Рубка деревьев осуществляется бензиномоторными пилами, а при прочистках — бензосучкорезками БС-1. На трассе и в коридорах деревья вальются параллельно оси трассы или коридора комлями в сторону спуска. На полосах валку проводят после окончания трелевки деревьев, вырубленных на трассе. Рубка начинается с ближнего к погрузочному пункту (верхнему складу) конца трассы. Направление валки — комлями к трассе или коридору по ходу трелевки под углом не более 45°.

В зависимости от степени использования древесного сырья осуществляется трелевка длинномерных сортиментов, хлыстов или деревьев. При частичном использовании древесины сучья обрубает у пня бензосучкорезками или вручную и оставляют на перегнивание в небольших кучах, при полном — всю древесную массу спускают на верхний склад.

Формирование и прицепка пачек к тягово-несущему канату ОПТУ проводится на трассе и в коридорах. Рабочие подтягивают ослабленный канат к заранее подготовленной пачке и, прицепив ее, подают сигнал о включении лебедки. Лебедка натягивает канат, и пачка поднимается вверх. Затем включается канатоведущий шкив и пачка вместе с канатом перемещается вниз к месту отцепки. При поступлении пачки на погрузочный пункт тягово-несущий канат ослабляется и производится отцепка. Цикл повторяется.

Для более полной загрузки ОПТУ к тягово-несущему канату подвешиваются сразу три-четыре пачки на расстоянии 120—150 м друг от друга. При поступлении первой пачки на погрузочный пункт канат опускается, ее отцепляют и одновременно в лесу прицепляют следующую. В этом случае через каждые 120—150 м движения каната на склад поступает очередная пачка. Такая организация работы ОПТУ позволяет поддерживать постоянную загрузку установки независимо от величины среднего расстояния трелевки, повышает производительность установки.

Обслуживает ОПТУ лебедчик, рабочий на отцепкештабелевке и звено по заготовке древесины, количественный состав которого зависит от заданной производительности канатной установки. В обязанности отцепщика входит отцепка пачек и по мере их накопления (8—10 пачек) — штабелевка. Звено по заготовке древесины выполняет все работы на лесосеке, вплоть до прицепки пачки к тягово-несущему канату. Производительность установки при обслуживании ее бригадой из шести-семи человек составляет около 100 скл. м³ в смену.

Древесная масса, поступившая на верхний склад, грузится на автомобили самопогрузчиками, автокранами, автопогрузчиками или вручную.

Технологическая схема на базе одноканатного лесоспуска с частичным и полным использованием древесной массы предусматривается для прочисток, прореживаний и проходных рубок.

Одноканатный лесоспуск с переменным натяжением каната состоит из легкой натяжной лебедки, тягово-несущего каната, верхней и нижней опоры, грузовых подвесок с чокерами и конуса-сбрасывателя. Несущий канат (диаметр 9—12 мм) растягивается между двумя конечными опорами, в качестве которых используются растущие деревья. Верхний конец его закрепляется на опоре (дерево, пень или анкер), а нижний протягивается через блок, установленный на нижней опоре, и закрепляется на барабане лебедки. В нижней части несущего каната (у заранее намеченного места для сброса древесины) устанавливается конус-сбрасыватель, обеспечивающий автоматическую отцепку спускаемой пачки.

Натяжная лебедка представляет собой тракторное шасси Т-16, на котором смонтированы двухбарабанная лебедка с дистанционным управлением ЛМ-1-11-100 и стойка с направляющими блоками. Канатоемкость каждого барабана при диаметре каната 9,3 мм составляет 200 м. Для натяжения каната могут также использоваться гусеничные тракторы или другие лебедки.

Технология работы канатного лесоспуска весьма про-

та. Участок насаждения разбивается вдоль склона на полосы шириной 50—60 м (рис. 2,а) или секторы шириной в верхней части 60—70 м (рис. 2,б). Посередине полос или секторов прорубаются просеки — трассы (коридоры) шириной 1,5—2 м. Они используются для монтажа тягово-несущего каната. Сюда же вытаскивают и срубленные деревья, которые укладывают в пачки объемом 1—2 скл. м³, увязывают чокером, соединенным с подвеской, а затем ролик подвески надевают на тягово-несущий канат. При натяжении каната подвеска с пачкой деревьев поднимается в воздух и под действием гравитационных сил движется к подножью склона, где набегаем на конус сбрасывателя и падает. Цикл повторяется.

Обслуживают лесоспуск лебедчик, рабочий на штабелевке — погрузке мелкотоварной древесины и звено по заготовке древесины, количественный состав которого зависит от заданной производительности лесоспуска. В обязанности лесорубов входит валка деревьев, рубка сучьев, раскряжевка хлыстов при трелевке сортиментов, подтаскивание древесины и укладка ее в кучи на трассе лесоспуска. Все эти работы осуществляются так же, как и по предыдущей схеме. Один из лесорубов выполняет также обязанности прицепщика. Сменная производительность канатного лесоспуска при обслуживании бригадой из 6 человек и среднем расстоянии трелевки 250 м составляет 150 скл. м³.

Погрузочные работы проводят с помощью специальных погрузочных устройств, установленных на лесовозных автомобилях или колесных тракторах.

В насаждениях, произрастающих на склонах крутизной более 30°, по лесоводственным соображениям необходимо проведение рубок ухода, особенно осветлений и прочисток. В связи с тем, что на указанных площадях велика опасность возникновения эрозионных процессов, приносящих большой вред лесному хозяйству, наземную трелевку, а тем более прорубку всевозможных трасс и коридоров проводить нельзя. Размеры таких участков незначительны, поэтому рубки ухода здесь проводятся только по первой технологической схеме.

Разработанные и испытанные в различных условиях Карпат технологические схемы рубок ухода в дальнейшем будут совершенствоваться на основе использования более новых машин и механизмов. Тщательное их апробирование в производственных условиях и всесторонняя экономическая оценка могут внести определенные коррективы. Целесообразно добиваться такого положения, чтобы технологические коридоры проектировались уже при закладке лесных культур. Одновременно должен решаться вопрос строительства достаточно густой сети капитальных лесных дорог. Рациональная система технологических коридоров и сети дорог позволит решить вопросы механизации рубок ухода на всех фазах производственного процесса.

Несмотря на большое разнообразие природных условий, все виды рубок ухода в лесах Карпат могут проводиться по предложенным технологическим схемам, что создает предпосылки для совершенствования технологии рубок ухода в целом.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ МЕЛИОРАЦИИ РУБКАМИ УХОДА

В. П. ГРИГОРЬЕВ, В. К. ГВОЗДЕВ [Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова]

Исследованиями установлено, что фаза молодняков является наиболее важной для формирования оптимальной формы, структуры, устойчивости и продуктивности древостоев. Это вызывает необходимость проведения ухода в молодняках независимо от условий реализации получаемой древесины.

С учетом возрастной и породной структуры лесов Белоруссии большое значение приобретает система ухода за сосновыми молодняками искусственного происхождения, которые занимают около 20% покрытой лесом площади, представляют собой чистые по составу культуры с высокой густотой и сомкнутостью и произрастают на легких песчаных почвах низкого плодородия. Наиболее распространенными видами ухода за этими насаждениями являются рубки ухода и биологическая мелиорация путем посева многолетнего люпина многолистного. С каждым годом в лесхозах республики увеличиваются объемы работ по введению люпина в междурядья лесных культур. Так, если за 1963—1972 гг. он был высеян на площади 7,5 тыс. га [3], то за годы текущей пятилетки планируется на 15,1 тыс. га, к 1980 г. ежегодный посев люпина достигнет 4,7 тыс. га.

Многочисленные и длительные опыты кафедры лесоводства БТИ им. С. М. Кирова позволили выявить большое влияние люпина на улучшение физических свойств почвы, повышение содержания в ней элементов питания и особенно азота, недостаток которого восполняется путем поглощения из воздуха. Обладая мощной корневой системой, люпин создает условия для более глубокого проникновения корней древесной растительности в почву и постепенного перекачивания питательных веществ в верхние горизонты. В результате этого продуктивность сосновых культур, испытывавших 17—18-летнее воздействие многолетнего люпина, повышается в 1,5—2 раза [1, 2].

Однако положительная биомелиорирующая роль люпина на сосновые культурфитоценозы значительно осла-

бекает после смыкания крон молодняков и выпадения люпинового травостоя [3, 4]. Как показали результаты исследований, проведенных в Негорельском учебно-опытном и Бегомльском лесхозах Белоруссии, в значительной степени продлить эффективное действие люпина позволяет своевременное изреживание сосновых молодняков. Рассмотрим основные закономерности восстановления травостоя люпина при рубках ухода различной интенсивности в условиях свежей субори (В₂).

Насаждение представляет собой 13-летние культуры сосны обыкновенной, созданные посадкой с густотой 10 тыс. шт./га (расстояние между рядами — 1,5 м, в ряду — 0,6—0,7 м). Тип леса — сосняк орляково-брусничниковый, средний диаметр — 4,9 см, средняя высота — 4 м, запас — 42 м³/га, густота — 7,5 тыс. шт./га. Многолетний люпин, введенный в междурядья 3-летних культур, на протяжении ряда лет накапливал значительные запасы органической массы (до 30—35 т/га), однако к моменту проведения рубок был значительно угнетен сомкнувшимися культурами — зеленая масса его составляла всего лишь 1,5—3 т/га.

Нами исследовалось пять вариантов рубок: селекционный способ — с выборкой 15—18% деревьев по массе, линейный — с вырубкой каждого пятого ряда, линейно-селекционный — с удалением каждого пятого ряда и селекционным изреживанием оставшихся четырехрядных кулис, линейный — с вырубкой третьего ряда, линейный — с вырубкой второго ряда. Шесть вариантов опыта в трехкратной повторности были размещены методом латинского прямоугольника, что позволило учесть влияние систематического изменения плодородия почвы на опытных секциях.

Проведенные рубки ухода значительно изменили световой режим сосновых молодняков, что в дальнейшем оказалось определяющим условием для восстановления травостоя люпина.

Восстановление люпинового травостоя при рубках ухода

Вариант опыта	Запас зеленой массы люпина, т/га сырого вещества			Проективное покрытие люпином опытных секций, %			Высота люпина в 1976 г., см
	1974 г.	1975 г.	1976 г.	1974 г.	1975 г.	1976 г.	
Контроль	3,00	2,51	0,96	50	45	25	39,0±4,5
Селекционный способ	2,60	4,94	3,51	45	60	55	98,8±4,8
Вырубка пятого ряда	2,10	2,83	4,28	45	55	70	115,8±1,4
Линейно-селекционный способ	1,96	3,91	4,73	45	60	75	123,0±4,9
Вырубка третьего ряда	1,54	5,20	6,50	45	65	90	130,3±5,5
Вырубка второго ряда	1,81	6,40	8,60	40	70	98	139,3±4,9

На второй год после проведения рубок самая высокая освещенность наблюдалась на участках с удалением второго ряда культур. Она составляла 13,7—73% по отношению к освещенности открытого места. Наименьшая освещенность отмечена на контроле (4,3—19,1%). На секциях с вырубкой третьего ряда радиационный режим в течение дня (11,5—50,1%) близок к условиям участков, где проведены линейно-селекционные рубки (9,0—40,3%). Световой режим на участках с удалением пятого ряда и селекционным изреживанием занимает промежуточное положение (соответственно 8,1—32,6% и 6,2—26,3%).

Под влиянием изменившихся условий освещения разрастание люпинового травостоя происходит во всех вариантах опыта, кроме контроля, где, наоборот, усиливается процесс отмирания его. Ежегодные наблюдения за нарастанием органической массы показывают (см. таблицу), что наибольшие запасы люпина накапливаются на секциях с сильной степенью изреживания. Так, на участках с вырубкой второго ряда надземная масса люпина за 2 года после проведения рубок увеличилась в среднем в 4,7 раза, а на секциях с вырубкой третьего ряда и линейно-селекционным изреживанием — соответственно в 4,4 и 2,4 раза.

Полученные данные указывают на тесную связь между наращиванием органической массы люпина и интенсивностью рубок. Наиболее быстро восстановление люпинового травостоя происходит при линейном способе изреживания молодняков. В этом случае основные запасы люпина накапливаются в образующихся коридорах, а в оставляемых кулисах травостой развивается недостаточно хорошо, что является результатом недостаточного светового питания.

Как показывают исследования, важное значение для успешного восстановления люпина имеет степень повреждения верхних слоев почвы при трелевке древесины. Установлено, что сдирание напочвенного покрова, разрыхление верхних почвенных горизонтов отрицательно сказывается на наращивании зеленой массы люпина и приводит к задержке темпов его восстановления. В связи с этим следует рекомендовать проведение рубок

ухода до начала вегетационного периода. Трелевку деревьев желательнее осуществлять конным способом или малогабаритными колесными тракторами с трелевочным устройством ТПР-1.

Таким образом, только однократное проведение рубок ухода в стадии прочисток позволяет продлить срок эффективного действия люпина на 5—7 лет, т. е. до следующего смыкания крон. Учитывая способность люпинового травостоя к самовозобновлению при дополнительном доступе света, можно предположить, что своевременное проведение рубок ухода в насаждениях позволит максимально увеличить период эффективного влияния люпина — с момента введения в междурядья культур до возраста главной рубки.

Предлагаемая система выращивания сосновых насаждений является одной из форм комплексного ухода, так как в данном случае происходит последовательное коренное улучшение не только условий почвенного питания, но и светового режима в сосновых культурах.

Данные исследований позволяют рекомендовать проведение первого изреживания густых сосновых культур (густота посадки 9—12 тыс. шт./га) с подпологовой культурой люпина в сосняках вересковых — в 15—17 лет, брусничниковых и мшистых — в 12—14 лет, черничниковых — в 9—12 лет. При подборе участков для рубки главными критериями являются степень сомкнутости крон и состояние люпинового травостоя. В каждом конкретном случае необходимо учитывать характерные особенности секций (тип почвы, лесорастительные условия, густоту культур и т. д.). При проведении изреживания селекционным способом для успешного возобновления люпина необходимо планировать рубки средней и сильной интенсивности.

Список литературы

1. Азиев Ю. Н. Стимулирование плодоношения сосны. Информационный листок БелНИИЛТИ. № 454 (12), 1972.
2. Жилкин Б. Д. Повышение продуктивности сосновых насаждений культурой люпина. Минск, «Высшая школа», 1974.
3. Жилкин Б. Д., Рихтер И. Э. Повышение продуктивности сосновых насаждений Белоруссии. Минск, «Высшая школа», 1964.
4. Морозов В. Ф. Улучшение минерального питания сосняков в борах и суборах Белоруссии. — В кн.: Пути повышения продуктивности лесов. Минск, «Высшая школа», 1966.

УДК 630*24

О ТЕХНОЛОГИИ И МЕХАНИЗАЦИИ УХОДА ЗА ЛЕСОМ

Ф. В. АГЛИУЛЛИН (Татарская ЛОС)

За последние годы многое сделано для совершенствования рубок главного пользования и лесовосстановления. В 1960 г. Татарской ЛОС совместно с лесоводами и лесозаготовителями Удмуртской АССР разработана и внедрена в производство узколеночная технология рубки леса, позволяющая сохранить до 65—70% хвойного подроста и молодняков. По этой

технологии только в Удмуртии разработано около 100 тыс. га лесосек, из которых половина уже переведена в покрытую лесом площадь. На вырубках без подроста ежегодно примерно на 10 тыс. га создавались культуры, в основном ели и сосны.

Однако сохранный подрост и культуры хвойных пород через 10—15 лет начинают заглушаться быстро-

растущими лиственными породами, особенно в таких наиболее распространенных типах леса, как липняковый и черничниковый. По данным маршрутного обследования вырубок 5—15-летней давности на площади около 1,5 тыс. га, установлено, что в интенсивном изреживании нуждаются 37,6% обследованных молодых (по площади), в среднем — 31,8 и не нуждаются 30,6%.

Таким образом, вслед за рубкой и первоначальной стадией лесовосстановления перед лесоводами встает проблема ухода за молодняками с целью формирования из них высокопродуктивных насаждений желаемого состава. Для решения ее необходим продолжительный период времени — до возраста рубки древостоев. На таких больших площадях проводить уход за молодняками вручную или средствами малой механизации, разумеется, не эффективно, особенно в многолесных районах с дефицитом рабочей силы. Поэтому перед научными учреждениями стоит вопрос о разработке наиболее рациональных способов ухода за лесом на основе механизации трудоемких процессов.

Разработкой технологии ухода за лесом в молодняках естественного и искусственного происхождения Татарская ЛОС занимается давно, а в южнотаежной подзоне — с 1965 г. Были использованы различные механизмы, предназначенные для этих целей, разные технологии ухода. В 1972—1973 гг. в кв. 34 Копкинского лесничества Селтинского лесхоза Удмуртской АССР испытан кусторез «Секор». Однако в обычной модификации он себя на практике не оправдал. Хорошие результаты дало применение в 1974 г. в кв. 68 Зонского лесничества Сюмсинского лесхоза агрегата АРУМ. Здесь смешанные древостой сформировались на вырубке 1960 г. Рубки ухода проведены на 10 секциях общей площадью 2,16 га с различной интенсивностью изреживания. При составлении технологической схемы ухода и установлении расстояния между вырубными коридорами для прохождения трактора за основу взяли старую сеть трелевочных волоков, проложенных в процессе проведения рубок главного пользования. Правда, эти волоки заросли лиственными породами, но при вырубке их хвойные молодняки на пасаках не повреждались. В целом на пробе вырублено 173 скл. м³ хвороста длиной 2—4 м. Уход проведен бригадой из четырех человек за пять дней. Сумма затрат составила 43 р. 25 к.

В августе 1974 г. в кв. 25 Кузлукского лесничества Сюмсинского лесхоза осуществлен уход за елью путем опрыскивания раствором бутилового эфира агрегатом ЛАГО. Рабочая смесь подготовлена из расчета 7 кг/га эфира и 18 кг/га дизельного топлива. Елово-лиственные молодняки сформировались на вырубке 1962 г. и имели состав 7Б3Ос+Лп, Ол, смкнутость 0,9, высоту 3—4 м. Под их пологом произрастал равномерно размещенный по площади подрост ели высотой 1,5—2 м, который был сохранен при разработке лесосеки методом узких лент. Количество его 3—5 тыс. шт./га. Трактор проходил по старым трелевочным волокам, заросшим ли-

венной порослью. Однако специальной расчистки их не потребовалось: трактор подминал эту поросль. Работа на участке площадью 4 га выполнена за один день. Кроме тракториста, в ней принимали участие двое рабочих. Производительность труда при химическом уходе по сравнению с вариантом, когда использовался агрегат АРУМ, была выше более чем в 10 раз. Результаты ухода хорошие. Примерно 70% березы и осины усохло, и ель оказалась в лучших условиях для роста и развития, чем раньше.

В последнее время в печати появилось много работ, посвященных уходу за молодняками. В них отражены различные мнения о ширине пасаек при проведении ухода. Предлагалось прорубать технологические коридоры через 7, 10, 20, 40, 50, 100 м и т. д. [1, 2, 3, 5].

Механический подход к установлению расстояния между коридорами может привести к неоправданному уничтожению сохраненного при главной рубке хвойного подростка на пасаках. В связи с этим очень важно в качестве технологических коридоров для ухода за молодняками хвойных пород использовать лесосечные трелевочные волоки, просеки, дороги и т. д. Наш опыт работы показал, что такое решение вопроса о технологии ухода за лесом вполне приемлемо.

В настоящее время лесное хозяйство располагает довольно большим числом разных видов механизмов для рубок ухода [4]. С их помощью можно проводить прореживания и проходные рубки на линейно-селекционной основе, используя существующие трелевочные волоки (технологические коридоры), а не создавать их вновь на пасаках с сохраненным подростом. Волоки следует поддерживать в пригодном для работы состоянии, тогда их можно будет использовать в течение всего периода выращивания древостоев до возраста рубки.

При отсутствии сети трелевочных волоков после рубок главного пользования во вновь сформировавшихся древостоях естественного и искусственного происхождения старших возрастов (21—70 лет) технологические коридоры необходимо создавать с интервалом друг от друга, равным одинарной — полудорной (в зависимости от условий произрастания) высоте древостоев в возрасте спелости. Для рубки же лиственных пород в биогруппах хвойных молодняков, на волоках и в междурядьях лесных культур нужны специальные механизмы. И над этим должны задуматься механизаторы.

Список литературы

1. Атрохин В. Г. Рубки ухода и другие мероприятия в организованном квартале леса.— В сб.: Технология и техника рубок ухода за лесом в странах СЭВ. Вильнюс, «Минтис», 1974.
2. Граве Н. П. Рубки ухода за лесом в РСФСР.— В сб.: Технология и техника рубок ухода за лесом в странах СЭВ. Вильнюс, «Минтис», 1974.
3. Дерябин Д. И. Технология лесосечных работ и расчетно-технологические карты на рубки ухода за лесом на основе механизации. Пушкино, изд. ВНИИЛМА, 1975.
4. Колесников Н. В., Волобуев Г. П. Технология и средства механизации для проведения рубок ухода в молодняках.— «Лесное хозяйство», 1975, № 7.
5. Кожевников А. М. Научные основы рубок ухода в сосняках и технология их проведения.— В сб.: Технология и техника рубок ухода за лесом в странах СЭВ. Вильнюс, «Минтис», 1974.

КОМПЛЕКСНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО ПРИРОСТА ЗАПАСА ДРЕВОСТОЕВ

Р. С. ЖАДЕЙКИС
[Литовская сельскохозяйственная академия]

Инструкция по устройству государственного лесного фонда СССР 1964 г. рекомендует определять показатели текущего прироста запаса древостоев (ПТПЗД) несколькими методами, которые, однако, не увязываются с возможностями использования этих показателей для планирования и организации лесного хозяйства. Выбор методов после их проверки остается за лесоустроительным предприятием, что практически не всегда выполнимо. Поэтому показатели текущего прироста лесоустройство часто вычисляет формально и в своих проектах почти не использует.

За последнее время в лесной таксации и лесоустройстве достигнуты значительные успехи и накоплен большой опыт по внедрению научных разработок в повседневную лесоустроительную практику. Сейчас разрабатывается новая Всесоюзная лесоустроительная инструкция. Следует ожидать, что и в части рекомендаций по определению ПТПЗД новая инструкция будет соответствовать современному уровню познания древесного прироста. Но для этого необходимо проделать некоторую подготовительную работу и лучше всего — при помощи стандартизации.

Государственная система стандартизации предусматривает, что объектами ее наряду с разнообразными видами промышленной продукции могут быть нормы, правила, требования, методы, термины, символы, кото-

рым свойственно многократное использование в науке, технике, промышленном и сельскохозяйственном производстве. Следовательно, достоинства стандартизации, заключающиеся в юридической силе стандартов как правительственных актов, могут и должны быть шире использованы в решении хозяйственных, проектных и научных проблем лесного хозяйства.

Обзор утвержденных в нашей стране лесохозяйственных стандартов показывает, что более заметные успехи достигнуты в лесном семеноводстве, где имеется несколько стандартов на посевные качества семян древесных и кустарниковых пород. В таксации и лесоустройстве же сделаны лишь первые попытки создания стандартов. Имеются утвержденные стандарты по лесоустроительным пробным площадям, форме таксационной карточки, классификации прироста и изменению запаса древостоя. Однако тематика этих стандартов мало или совсем не увязана, поэтому эффективность от их использования пока не велика. Одна из причин этого состоит в том, что они подготовлены без соблюдения важнейшего принципа стандартизации — ее комплексности. Поэтому рассмотрим возможности решения проблемы унификации определения ПТПЗД с дальнейшим переходом к вопросу о более широком использовании этих показателей на практике при помощи стандартизации.

Еще в 30-х годах некоторые специалисты обратили внимание на то, что повышенный интерес к изучению древесного прироста влечет за собой и некоторую опасность искажения истины, так как отдельные разновидности древесного прироста между собой очень похожи. Так оно и получилось. Из-за недостаточной четкости формулировок и требовательности отдельных авторов

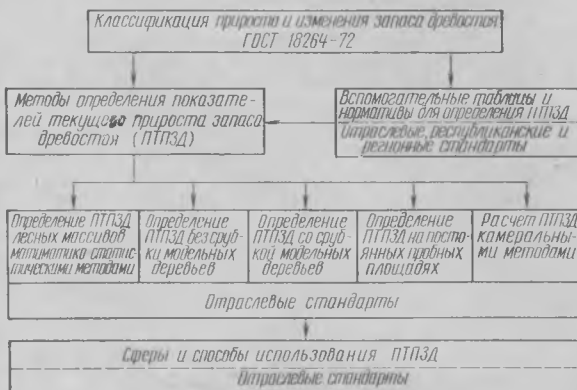


Рис. 1. Схема комплекса стандартов по текущему приросту запаса древостоев

к своим исследованиям, а в ряде случаев и в силу недопонимания сути прироста насаждения как биологического явления стали путать не только отдельные разновидности прироста запаса древостоя, но и прирост с изменением запаса. А ведь это две самостоятельные лесотаксационные категории. Отсутствие единой классификации древесного прироста, четкой терминологии и обобщенной символики очень осложняло дальнейшее развитие учения о приросте и обмен научной информацией. Эти обстоятельства, на наш взгляд, являлись решающими причинами того, что до сих пор показатели древесного прироста крайне недостаточно используются при планировании и организации лесного хозяйства.

В Литовской сельскохозяйственной академии работы по изучению древесного прироста ведутся уже свыше 15 лет. Результаты этих исследований неоднократно обсуждались на конференциях, а также в разных организациях и учреждениях. В основном они были одобрены и признаны пригодными для начала стандартизации. Была начата разработка проектов двух стандартов по классификации древесного прироста и методике определения текущего прироста запаса древостоя без рубки модельных деревьев. В итоге был введен в действие государственный стандарт 18264-72 «Таксация и лесоустройство». Классификация прироста и изменения запаса древостоя», который устанавливал единую символику, классификацию и математическое выражение разновидностей прироста запаса древостоя.

В настоящее время известно несколько десятков способов, позволяющих определять ПТПЗД с различной степенью точности. По ряду причин не все они приемлемы для широкого использования. Современная практика нуждается в таких способах, которые отвечали бы следующим требованиям:

способ определения ПТПЗД должен учитывать все основные, обуславливающие их величину факторы и обеспечивать желаемую точность, а также позволять достоверно устанавливать прирост как отдельного древостоя, так и их совокупности;

при определении ПТПЗД необходимо вскрыть структуру прироста для содействия качественной его оценки; способ определения ПТПЗД должен быть предельно математизирован и давать возможность применять для массовых расчетов прироста современную вычислительную технику.

Необходимые регламентирующие условия для отбора лучших способов из числа существующих и разработки новых дали возможность ввести в действие стандартизованную классификацию приростов. Ведь математические выражения разновидностей прироста, изложен-

ные в ГОСТ 18264-72, отражают их сущность и уже сами по себе определяют общие принципы, на основе которых следует строить способ определения той или иной разновидности прироста.

Нами разработан проект стандарта по методике определения ПТПЗД без рубки модельных деревьев и внесено предложение о подготовке проектов стандартов по другим методам. Например, в 1976 г. началась подготовка стандарта для определения показателей прироста целых лесных массивов математико-статистическими методами.

Как уже отмечалось, необходимым условием успеха и результативности стандартизации является ее комплексность. В ходе подготовки первых стандартов для древесного прироста стали выявляться основные черты комплекса по текущему приросту запаса древостоев (рис. 1). Здесь как будто никаких неясностей нет только по номенклатуре стандартов, касающихся методических основ определения показателей отдельных разновидностей текущего прироста запаса древостоев. Остается подобрать соответствующие вышеизложенным требованиям лучшие способы из числа известных и создать стандарты. Что касается вспомогательных таблиц и нормативов, необходимых для определения ПТПЗД, а также возможных сфер и способов практического использования последних, то расшифровка этих частей комплекса станет возможна лишь после того, как будут предложены методические стандарты по определению исходных материалов для расчетов ПТПЗД. При этом, чтобы разработать объективные нормативы и районированные вспомогательные таблицы, необходимо иметь более обширный экспериментальный материал, чем мы и располагаем сейчас. Ведь исследование древесного прироста до сих пор проводится изолированно, небольшими силами, методики этих исследований очень разнообразны и между собой не согласованы. Поэтому полученный очень скромный материал нередко приводит разных авторов к противоречивым выводам.



Рис. 2. Связь между этапами лесоустроительных работ с определением и использованием ПТПЗД

Как в нашей стране, так и за рубежом, многие специалисты лесного хозяйства придерживаются мнения, что основу сегодняшнего лесоустройства должны составлять прогноз и периодический контроль производительности лесов, осуществляемые на основе учета древесных запасов и текущего прироста древостоев. Возрастающее применение математико-статистических методов инвентаризации лесного фонда, внедрение ЭВМ, создание банков лесосучетной информации, собранной стандартизированными методами и обработанной по стандартизированным алгоритмам, безусловно, будут содействовать этому. С учетом достигнутого можно предполагать, что контроль и прогнозирование производительности лесов наиболее целесообразно проводить по нашей схеме (рис. 2). Последовательное осуществление лесоустроительных работ содействовало бы не только лучшему использованию ПТПЗД, но также помогало бы выявить эффективность лесохозяйственной деятельности.

Для изображения связей между отдельными этапами лесоустроительных работ в части подготовки материалов по ПТПЗД избран вид окружностей. Линей-

ное увеличение соответствующих дуг в последующих циклах лесоустройства в одних случаях означает количественное накопление материалов (к примеру, циклическое пополнение банков лесосучетной информации), в других — качественное изменение содержания (совершенствование математических моделей на базе пополнившихся материалами банков или усовершенствование методических основ прогнозирования и планирования). Однако это достижимо только при том условии, если сбор первичных материалов для определения ПТПЗД будет унифицирован при помощи стандартов.

Наш опыт по подготовке стандартов показывает, что времени до его утверждения требуется много. Если и в дальнейшем работать такими темпами, всего комплекса стандартов по определению ПТПЗД и их использованию следует ожидать не раньше чем через 8—10 лет. А это не в пользу всеми ожидаемой новой лесоустроительной инструкции. Значит необходимо отыскать возможности приступить к ускоренной подготовке хотя бы основной части вышеуказанного комплекса.

Лесоводы Страны Советов

Красива и своеобразна природа Оренбуржья. Бесконечные золотые поля разделяют мелкие речушки с камышовыми берегами, у колхозных прудов кудрявятся ветлы, и на всем степном раздолье зелеными островками шумят дубовые и березовые рощи. А в пойме р. Самары на многих десятках километрах раскинулся сосновый бор — достопримечательность ландшафта Оренбургского края.

Как и многие местные жители, с самого раннего детства любил этот лес и Василий Иванович Гольцов. Решив посвятить свою жизнь улучшению и приумножению лесных богатств, он незадолго до войны закончил Бузулукский лесной техникум и работал техникум-лесоводом в Тоцком лесхозе.

Призванный защищать Родину от немецко-фашистских захватчиков, молодой солдат после победы мечтал вернуться к любимому делу. Эта мечта осуществилась в 1946 г., когда демобилизованный воин был зачислен на родном предприятии в качестве специалиста по лесным культурам.



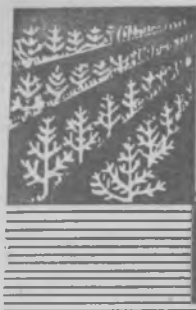
В. И. Гольцов вскоре зарекомендовал себя инициативным, знающим работником. В 1950 г. он был назначен директором Тоцкого лесхоза, а затем некоторое время находился на различных руководящих постах. Однако, не желая расставаться со своим лесом,

в выращивание и охрану которого им было вложено немало труда, Василий Иванович остался в районе и до настоящего времени возглавляет Тоцкое лесничество.

Под его непосредственным руководством в степи посажено около 3 тыс. га лесов (в частности, выращена сосна обыкновенная), которые, заслонив поля от юго-восточных сухих ветров, помогают хлеборобам района получать высокие урожаи. Для обмена опыта передового лесничества сюда часто приезжают специалисты из многих областей и республик страны.

Большие успехи за многие годы настойчивой работы лесовода В. И. Гольцова по созданию высокопродуктивных насаждений по достоинству отмечены Родиной — он награжден медалью «За трудовое отличие» и ему присвоено почетное звание «Заслуженный лесовод РСФСР».

А. ДАНИЛОВ,
инженер лесного хозяйства
Сорочинского мехлесхоза



ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*236.4

СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ ПЕРЕВОД КУЛЬТУР ДУБА В ПОКРЫТУЮ ЛЕСОМ ПЛОЩАДЬ

Г. П. ЧОНИ, кандидат сельскохозяйственных наук (Мариупольская лесная опытная станция)

Перевод лесных культур в покрытую лесом площадь имеет большое значение для ведения лесного хозяйства, является ответственным государственным делом, связанным с учетом лесного фонда, а также планированием. В настоящее время он проводится, как правило, после окончания лесокультурных и перед началом лесохозяйственных работ.

Материалы оценки общего состояния насаждений показывают, что перевод культур в покрытую лесом площадь и планирование последующего ведения хозяйства нередко осуществляются в сроки, не соответствующие их состоянию. В лучших условиях произрастания его проводят обычно с опозданием, а в тяжелых — слишком рано. Эти ошибки допускаются вследствие недостаточного учета особенностей роста и развития культур, взаимодействия древесных и кустарниковых пород и формирования насаждений. В Основных положениях по переводу лесных культур в покрытую лесом площадь в государственном лесном фонде СССР (М., «Лесная промышленность», 1969) не учтены особенности роста и развития культур дуба на эродированных землях в степной зоне, где трудно установить тип условий местопроизрастания.

При переводе культур принимают во внимание следующие показатели: достаточное количество и равномерное размещение деревьев

главной породы, наступление смыкания крон, необходимую высоту главной породы и прирост по высоте за последний год, возраст культур. В лесорастительных зонах с недостаточным увлажнением высота главной породы должна равняться ширине междурядий при сплошной обработке почвы, а прирост по высоте за последний год быть не ниже, чем средний за предшествующие 2—3 года. Рекомендуемая высота дуба в степной зоне — 1,5 м, а срок создания культур этой породы в основных типах условий местопроизрастания — 7 лет. Таким образом, намечаются дифференцированные сроки перевода (ранее они были едиными — 5 лет) по зонам, для отдельных пород, в связи с типами условий местопроизрастания, что, несомненно, повысит качество лесоразведения.

Применение дифференцированных сроков перевода культур, особенно выращиваемых на эродированных землях, налагает большую ответственность на специалистов лесного хозяйства. Чем шире диапазон лесорастительных условий, чем значительнее различия в породном составе, схемах смешения, характере размещения и сочетания пород, тем сложнее разобратся во всех аспектах лесообразования. Вместе с тем правильно установленное и биологически обоснованное время указанного мероприятия улучшит планирование лесокультурных и лесохозяйственных работ, будет

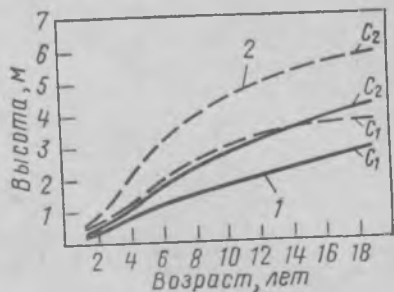
Вологодская областная универсальная научная библиотека

способствовать рачительному распределению средств и наиболее эффективному их использованию.

Для установления сроков перевода нами проведено изучение смешанных культур (с преобладанием в их составе дуба) в возрасте от 2 до 20 лет (129 проб). Участки охватывали широкий диапазон лесорастительных условий, а схемы смешения пород были наиболее разнообразными. При выборе участков учитывались исходные данные об агротехнике при закладке насаждений (подготовке почвы, подбору пород, густоте посева и посадки, размещению и сочетанию растений, уходу за почвой), а также осуществлении лесохозяйственных мероприятий. Обследованы культуры с разным размещением рядов (1,5, 2, 2,5 и 3 м), с разным соотношением и чередованием рядов дуба с рядами других пород, с участием разных сопутствующих пород (Кл о., Кл п., Лп м., Яс з., Яс о. и др.) как в чистом виде, так и в смешении с одной или многими породами, без кустарников и с кустарниками. Проводились визуальные обследования, перечеты, обмеры, съемки проекций крон и др.

Главными критериями оценки культур приняты следующие: количество растений главной породы на единице площади и характер их размещения, интенсивность изреживания и причины отпада в начальном периоде роста культур, характер роста дуба и других пород, степень сомкнутости растений в рядах и между рядами, особенности формирования крон.

При современных способах создания смешанных культур (путем посева желудей и посадки сопутствующих пород и кустарников) первоначальное количество растений дуба бывает значительно (в 2—6 раз) большим, чем пород смеси, и является вполне достаточным для выращивания полноценных насаждений (см. таблицу). К осени первого года в условиях сугрудков ($C_1 - C_2$) сохраняется 70—90% дубков, которые появились из желудей, давших всходы, а в условиях грудов ($D_1 - D_2$) — 85—95%. В такой же степени сохраняются другие породы, посаженные 1—2-летними сеянцами.



По мере роста происходит постепенный отпад пород, причем наиболее высоким он бывает у дуба. Отмирание его протекает, как правило, неравномерно. Наибольшая гибель наблюдается на втором и третьем годах жизни. В последующем изреживание постепенно прекращается до полного смыкания культур в рядах.

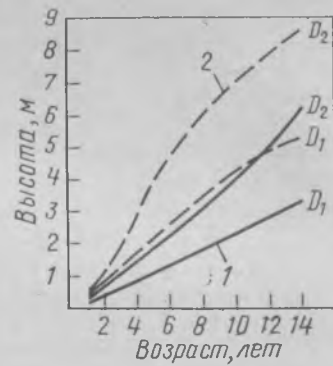
В начальном периоде роста отпад дубков вызывается многими причинами. Значительная часть погибает вследствие повреждений механизмами в процессе ухода за почвой, при этом количество поврежденных экземпляров, как правило, возрастает по мере увеличения крутизны склонов, изрезанности рельефа и т. д. В благоприятных условиях много растений повреждается корнегрызущими вредителями. На склонах, освещаемых солнцем, значительный отпад происходит в результате выжимания корневых систем в зимние оттепели или ожогов в жаркие периоды лета.

Установлено, что чем хуже лесорастительные условия, тем ниже приживаемость и сохранность пород в молодом возрасте. Так, в условиях сугрудков ($C_1 - C_2$) к 7—8-летнему возрасту выживает 30—60%, а в условиях грудов ($D_1 - D_2$) — 70—95% дубков, сохранившихся к осени первого года. Отпад же других пород на второй и последующие годы незначителен. Учитывая процент сохранности дуба и равномерное распределение его по площади, можно сделать вывод, что такие культуры вполне отвечают требованиям, предъявляемым при переводе их в покрытую лесом площадь. Однако на эродированных землях наблюдается более интенсивный отпад дуба в этом возрасте. Поэтому для обоснования сроков перевода культур в покрытую лесом площадь и для правильной оценки их роста в перспективе наряду с получением сведений о количестве растений главной породы на единице площади и характере их размещения необходимо знать об интенсивности изреживания и причинах отпада.

Общепринятым показателем роста молодых насаждений, по которому оценивают весь древостой или главную породу, является средняя высота. Однако, как показали исследования, оценку роста культур, в которых еще не сформировались полог и устойчивый состав древо-

Рис. 1. График средней (1) и максимальной (2) высот дуба в смешанных культурах, произрастающих в условиях сухих (C_1) и свежих (C_2) сугрудков.

Рис. 2. График средней (1) и максимальной (2) высот дуба в смешанных культурах, произрастающих в условиях сухих (D_1) и свежих (D_2) грунтов.



стоя, целесообразно производить не по средней высоте, а по высоте перспективных (лучших, хорошо развитых, жизнеспособных) деревьев главной породы при таком их количестве, которое обеспечит необходимые густоту и состав насаждения в период образования сомкнутого полога. В культурах с нормальной густотой и равномерным распределением дуба по площади перспективные растения занимают господствующее положение в пологе. К ним относятся все дубки средних размеров по высоте и более высокие. В культурах с густым размещением дуба необходимую структуру насаждения в дальнейшем обеспечат растения, имеющие большую высоту, чем средняя, I и II классов роста, в изреженных — имеющие среднюю высоту и ниже.

На основании данных замеров и пересчетов устанавливается пять классов роста по высоте. Определив высоту и количество перспективных растений главной породы, а также остального полога, можно составить объективную оценку роста и состояния культур в целом.

Общеизвестно, что рост древесных пород и кустарников зависит от лесорастительных условий. В процессе обследований получены показатели средних и максимальных высот дуба (рис. 1 и 2). Сопоставляя кривые высот, можно установить различия в быстроте роста дуба в зависимости от почвенного плодородия — трофности почв и ее влажности от сухих до свежих сугрудков (C_1 — C_2) и от сухих до свежих грунтов (D_1 — D_2). Как видно из рис. 1 и 2, дуб вследствие неодинаковой интенсивности роста в различных условиях достигает определенной высоты в разном возрасте. Аналогичное явление свойственно и

другим породам. Следует при этом помнить, что высота главной породы (дуба) является неустойчивым показателем. Она варьирует под влиянием не только богатства и увлажнения почв, но и многих других факторов: густоты, состава, размещения пород и т. д.

Степень сомкнутости растений является одним из основных показателей, по которому производится оценка состояния культур и устанавливается время перевода их в покрытую лесом площадь. Это связано с тем, что с момента появления признаков смыкания крон в рядах, а затем и между рядами начинает формироваться общий полог насаждений и образовываться лесная обстановка. Продолжительность периода смыкания зависит от ряда факторов: условий произрастания, густоты посева и посадки растений в рядах и между рядами, состава, смещения и размещения пород, отпада растений и др.

Наибольшее влияние на смыкание оказывают условия произрастания. На рис. 3 наглядно показан характер смыкания дуба, произрастающего в смешанных культурах умеренной густоты с расстоянием в 1,5 м и 2,5 м между рядами.

В процессе исследований установлены различия не только в сроках (возрастах) начала смыкания, но и в продолжительности его периодов. Чем хуже лесорастительные условия, тем позже начинается смыкание и тем продолжительнее этот период. Составление объектив-

Сохранность растений к осени первого года в различных типах условий местопроизрастания

Схемы смешения	Расстояние между рядами, м	Способ создания	Порода	Сохранность растений, шт./га	
				$C_1 - C_2$	$D_1 - D_2$
1 ряд дуба	1,5	Строчный посев	Дуб	5600—7200	7600—8500
1 ряд смеси		Посадка семян	Смесь	4000—4200	4400—4600
То же	1,5	Строчно-луночный посев	Дуб	7700—10000	10300—11500
•		Посадка семян	Смесь	4000—4200	4400—4600
•	2,5	Строчный посев	Дуб	3500—4500	4500—5000
•		Посадка семян	Смесь	2000—2200	2200—2400
•	2,5	Строчно-луночный посев	Дуб	5000—6300	6200—6900
•		Посадка семян	Смесь	2000—2200	2200—2400
2 ряда дуба	2,5	Строчно-луночный посев	Дуб	6300—8100	8200—9200
1 ряд смеси		Посадка семян	Смесь	1300—1400	1400—1600

ной характеристики сомкнутости культур на различных участках представляет определенную трудность. Опыт показал, что такую оценку необходимо давать отдельно, по строго определенной системе. С этой целью нами приняты следующие параметры степеней сомкнутости растений в рядах и между рядами: I степень — началось смыкание крон между отдельными растениями в рядах; II — сомкнулись кроны в группах, звеньях растений или на значительной части рядов; III степень — полностью сомкнулись кроны в рядах (при этом могут быть немногочисленные разрывы, длина которых превышает удвоенное среднее расстояние между растениями, т. е. равна 1,5 м и более). Аналогично установлены три степени сомкнутости крон между рядами: I — сомкнулись отдельные растения смежных рядов; II — сомкнулись кроны между группами или звеньями растений смежных рядов, общая сомкнутость полога равна 0,4—0,7; III — полностью сомкнулись растения между рядами, при этом общая сомкнутость полога составляет 0,8—0,9 (без учета окон).

Основанием для перевода культур в покрытую лесом площадь следует считать такое их состояние, когда большая часть растений дуба сомкнулась в рядах (II степень сомкнутости) и началось смыкание между рядами. При умеренной густоте растений в рядах (расстояние между растениями дуба 0,5—0,6 м, между растениями пород смеси 0,7—0,8 м) в культурах, произрастающих в условиях свежих грудов (D_2), этот момент наступит в возрасте 4 лет (см. рис. 3), высота перспективной части дуба в указанном возрасте достигнет 1,2—1,5 м (см. рис. 2), в условиях сухих грудов (D_1) — в 5 лет, когда высота перспективной части дуба составит 1,2—1,5 м, в условиях сухих сугрудков (C_1) он наступит в 7 лет при средней высоте перспективной части дуба 1,2—

1,5 м. Таким образом, средняя высота перспективных дубков в насаждениях умеренной густоты, произрастающих в разных условиях, при соответствующих показателях сомкнутости, служащих основанием для перевода культур в покрытую лесом площадь, будет примерно одинаковой.

Изменение густоты растений, состава и размещения пород отражается на росте растений. Загущенность дуба в рядах в начальном периоде жизни способствует повышению роста его в высоту и более раннему смыканию в рядах. Однако слишком густое размещение растений в рядах и отрицательно сказывается на их росте в последующие годы: снижается линейный прирост основных скелетных ветвей, в результате образуются узкие изреженные кроны, снижается прирост стволиков по диаметру и в конечном итоге наблюдается общее ослабление растений. Загущенность сопутствующих пород способствует снижению их роста в высоту и по диаметру, препятствует разрастанию крон и этим уменьшает угнетающее влияние их на дуб.

Увеличение площади питания дуба только за счет расширения междурядий (с 1,5 до 2,5 м) весьма благотворно отражается на улучшении состояния культур, причем сила этого влияния возрастает по мере их роста. В начальный период происходит изменение микроклиматических условий, в почве больше находится подвижной влаги, усиливается развитие боковых ветвей, которые быстрее смыкаются в рядах. В последующие годы широкие междурядья ускоряют полное смыкание, положительно воздействуют на формирование полога и образование лесной обстановки. Достаточно сказать, что в культурах, одинаковых по составу и произрастающих в одинаковых условиях, при ширине междурядий 2,5 м смыкание крон между рядами заканчивается всего на один год позже, чем при междурядьях в 1,5 м. Кроме того, у дубков в первом случае с самого раннего возраста формируются плотные, более широкие кроны, образуется развитая корневая система, что повышает жизнеспособность растений.

Различия в соотношении и смещении поразному влияют на рост. Вследствие неодинакового отношения пород к условиям почвен-

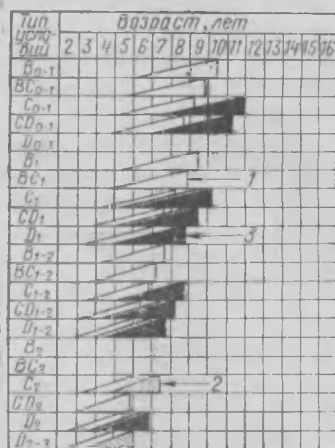


Рис. 3. Диаграмма хода смыкания крон в дубовых смешанных культурах, произрастающих в разных типах условий:

1 — смыкание крон дуба в рядах; 2, 3 — смыкание крон дуба и пород смеси между рядами: 2 — с шириной междурядий 1,5 м; 3 — с шириной междурядий 2,5 м.

ного питания степень изменения годичного текущего прироста в высоту и интенсивность развития скелетных веток кроны бывают разными. Этим определяется продолжительность периодов смыкания, образования полога и формирования насаждений. Нередко одна и та же сопутствующая порода в одних условиях угнетающе влияет на формирование надземной части и корневой системы дуба, а в других — является желательным компонентом, улучшающим его развитие. Поэтому оценку дубовых смешанных культур следует проводить с учетом взаимоотношений древесных пород и кустарников в конкретных условиях.

Характерной особенностью противозерозионных насаждений является то, что в границах одного и того же участка, как правило, наблюдаются значительные различия в условиях местопроизрастания и в таксационных признаках — полноте, росте, сомкнутости и развитии крон, проценте сохранившихся пород, характере образования древостоя. Время перевода таких культур в покрытую лесом площадь следует устанавливать по состоянию их на преобладающей площади сходных участков в границах таксационного выдела.

Наблюдающиеся отклонения в общем цикле роста культур, смыкания крон и формирования полога, которые возникают под влиянием многих факторов, приводят к нарушению стабильности во времени перевода культур в по-

крытую лесом площадь. Поэтому главным показателем для каждого конкретного участка должен стать не возраст, а морфологические признаки и общее состояние культур.

Перевод того или иного участка в покрытую лесом площадь должен быть наиболее выгодным в экономическом отношении, способствовать повышению роста культур, содействовать снижению затрат на уход, обеспечивать улучшение полезных функций насаждений. С биологической точки зрения, это мероприятие следует проводить только в тех случаях, когда не требуется дальнейших мер по дополнению или реконструкции и обеспечена высокая устойчивость культур.

В связи с новой технологией (широкие междурядья, посев дуба чистыми рядами, чередование двух рядов дуба через ряд пород смеси и др.), а также тенденцией механизации работ возникла необходимость проведения рубок ухода до перевода дубовых культур в покрытую лесом площадь. Вместе с тем в насаждениях, созданных на эродированных землях, возникает необходимость в уходе за почвой в междурядьях, внесении удобрений после перевода в покрытую лесом площадь. Поскольку указанные мероприятия направлены на стимулирование роста и развития, улучшение защитных и оздоровительных функций и повышение жизнеспособности, в акте перевода лесных культур в покрытую лесом площадь они должны предусматриваться.

УДК 630*235

КУЛЬТУРЫ ПОД ПОЛОГОМ ЛЕСА

Н. И. ОНИСЬКИВ (Боярская ЛОС)

Перед работниками лесного хозяйства XXV съезд КПСС поставил большие задачи дальнейшего повышения продуктивности и улучшения породного состава лесов, рационального использования земель гослесфонда, расширения работ по реконструкции малоплодных насаждений, которые у нас в стране занимают значительные площади. Средний прирост в низкополнотных насаждениях не превышает 0,5—1 м³/га (для сравнения укажем, что соответствующий показатель по УССР равен 3,7 м³/га; Центральному и Центрально-Черноземному районам РСФСР — 3,2; Латвийской ССР — 3; Литовской ССР — 3,1 м³/га, а в БССР 2,5 м³/га против 3—3,5 м³/га в полнотных) [4].

Средняя полнота насаждений всей покрытой лесом площади СССР составляет 0,59. Если при помощи лесовосстановительных мер ее увеличить хотя бы до 0,7, то продуктивность лесов возрастет на 20% [3]. Древостои полнотой 0,3—0,6 занимают 68% площади лесов Северо-Западного района РСФСР, 44 — лесов БССР, 33 — Литовской ССР, 25% — УССР и Молдавской ССР.

Наблюдения показали, что изреженность насаждений не только снижает их продуктивность, но и вызывает ухудшение лесорастительной среды. В результате наблюдаются задернение почвы, интенсивный рост сучьев, снижение технических качеств древесины и резкий спад прироста. Кроме того, изреженные лиственные древостои легко заселяются энтомофагами, особенно теплолюбивыми.

Как свидетельствуют исследования и передовой производственный опыт последних лет, повысить продуктивность и биологическую устойчивость низкополнотных насаждений можно путем посадки (реже посева) под его пологом теневыносливых древесных и кустарниковых пород. Такие культуры создают, как правило, в насаждениях, только что перешедших в III класс возраста, т. е. прошедших стадию жердняка полнотой 0,3—0,6. В первую очередь посадки проводят в чистых насаждениях, произрастающих на богатых, оптимально увлажненных почвах, и которые в силу своей изреженности

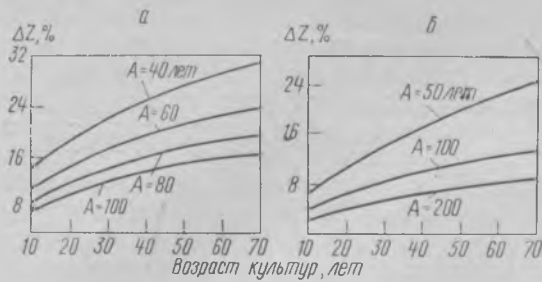


Рис. 1. Увеличение текущего радиального прироста деревьев в зависимости от возраста основного древостоя А и возраста культур под пологом:

а — в сосновых древостоях (свежая субборь);
 б — в дубовых древостоях (свежий сугрудок)

или отсутствия второго яруса не смогут образовать к возрасту рубки высокопродуктивных древостоев.

По некоторым данным [1], посадка ели под пологом чистых сосновых насаждений позволяет получить в возрасте главной рубки в зависимости от типа леса дополнительно 16—57% запаса древесины соснового насаждения первого яруса. Так, в типе леса сосняк черничниковый (В₃) дополнительный прирост древесины за 32 года составил 126 м³/га, запас первого яруса — 250 м³/га, в сосняке кисличниково-черничниковом (В₂₋₃ С₂₋₃) за 56 лет — соответственно 86 и 380 м³/га, в сосняке брусничниково-черничниковом (В₂) за 35 лет — 46 и 380 м³/га.

Искусственное введение под полог сосновых древостоев лиственных пород, в первую очередь дуба черешчатого в условиях свежей субори, имеет большое фитомелиоративное значение и для лесов Украины, что проявляется в увеличении богатства почвы, смене травянистой растительности, увеличении роста и соответственно запаса деревьев верхнего полога [2]. Исследования в сосновых (свежая субборь) и дубовых (свежий сугрудок) древостоях, произрастающих в условиях Полесья УССР, показали, что культуры под пологом, способствуя общему улучшению лесорастительных условий, положительно влияют на рост деревьев основного полога (см. рисунок). Во всех случаях средние значения периодического радиального прироста опытных деревьев были больше аналогичной величины на контроле. Увеличение радиального прироста зависит от возраста основного древостоя во время создания культур и возраста культур. Установлено, что наиболее эффективен ввод культур под основной полог в возрасте до 40—60 лет.

Посредством лесных культур, выращиваемых под пологом низкополотных древостоев, можно не только оз-

доровить насаждения и повысить их продуктивность, но и решить целый ряд других важных народнохозяйственных задач. Так, созданием лесных культур за 1—3 года до рубки деревьев верхнего полога можно сократить оборот хозяйства и предупредить нежелательную смену пород, уплотнением низкополотных насаждений эксплуатационных лесов и зеленых зон повысить продуктивность, биологическую устойчивость и защитные функции насаждений, а улучшением кормовой базы охотничьих ремиз повысить эффективность охотничье-промысловой фауны и т. д.

Работы по уплотнению низкополотных насаждений и превращению чистых полнотных насаждений (особенно хвойных пород) в смешанные путем создания культур под пологом проводятся не только у нас в стране, но и в Европе, особенно в странах — членах СЭВ, а также в Америке.

В Советском Союзе, по учету 1959—1968 гг., такие культуры закладывались ежегодно в среднем на площади 13 тыс. га, в том числе в РСФСР — на 8 тыс. га, в Украинской, Литовской и Киргизской союзных республиках — по 1,4 тыс. га, в Грузинской ССР — 0,4 тыс. га, Белорусской, Армянской и Таджикской союзных республиках — по 0,1 тыс. га, в Молдавской ССР — 0,05 тыс. га. При этом преимущественно (66%) использовали хвойные породы (табл. 1): в Белорусской ССР — 100%, Литовской ССР — 97, РСФСР — 75, Украинской ССР — 62%. Из хвойных вводили под полог в основном сосну и ель, как правило, посадкой (соответственно 89 и 98%), так как посеы указанных пород имеют низкую сохранность, требуют тщательных дорогостоящих уходов и поэтому малоэффективны. Посадки этих пород, особенно ели, в настоящее время сохранялись на 92—98% и отличаются хорошим ростом, особенно в Литве, Белоруссии и на Украине. Ель пригодна

Таблица 1

Культуры хвойных пород, заложенные под пологом леса в гослесфонде (1959—1968 гг.)

Республика	Создано, тыс. га		Погибло, тыс. га		Сохранность, %		% хвойных пород к общей площади культур под пологом
	всего	в том числе посевом	всего	в том числе созданных посевом	всего	в том числе созданных посевом	
СССР	83,2	7,5	4,7	0,7	94,4	90,7	65,5
В том числе:							
РСФСР	57,9	6,4	3,8	0,5	93,5	92,2	75,4
Украинская ССР	8,5	0,1	0,3	0,1	96,5	0	62,0
Белорусская ССР	0,9	0,1	—	—	100	100	100
Грузинская ССР	2,1	0,6	—	—	100	100	52,5
Литовская ССР	12,7	0,3	0,5	0,1	96,1	66,7	96,9
Киргизская ССР	0,7	—	—	—	100	—	5,3
Армянская ССР	0,4	—	0,1	—	75,0	—	30,7

для создания второго яруса даже в полнотных чистых насаждениях светолюбивых пород, сосну же лучше вводить только в изреженные древостои. Исключительно высокая сохранность ели отмечена в РСФСР, Украинской, Белорусской, Киргизской, Грузинской и Литовской союзных республиках. В РСФСР и Киргизской ССР пытались культивировать лиственницу, но она имеет низкую сохранность и для введения под полог леса не пригодна.

Лиственные породы широко использовали в южных районах, в частности, в Киргизской, Армянской, Грузинской, Украинской союзных республиках (табл. 2). Большое место в объеме этих работ занимает дуб, который в Молдавии, на Украине, в РСФСР и в Азербайджане имеет исключительно высокую сохранность, особенно при посевах. В Украинской ССР, например, под пологом сосняков в условиях свежих, влажных и сложных суберей дубовые культуры к 15—20 годам формируют II ярус, произрастают по II—IV классам бонитета, играют большую роль в повышении плодородия почвы, снижении пожарной опасности, а также улучшении кормовой базы охотничье-промысловой фауны.

Таким образом, закладка лесных культур под пологом изреженных насаждений в соответствующих условиях весьма эффективна. Однако в некоторых республиках этому вопросу, к сожалению, уделяется еще недостаточно внимания. Нередко культуры под пологом низкополнотных насаждений создаются в тех условиях, где они нерентабельны, иногда не соблюдается агротехника выращивания, что является причиной их неудовлетворительного состояния и гибели.

На основании многолетних исследований Боярской лесной опытной станции УСХА в лесах Украинской ССР разработана примерная агротехника лесных культур под пологом леса.

Способ подготовки почвы для закладки культур определяется почвенно-климатическими условиями и полнотой насаждений. При полноте 0,3—0,4 почва готовится так же, как и под последующие культуры по нераскорчеванным вырубкам. В Полесье, где преобладают оподзоленные почвы, обработка производится на глубину гумусного слоя, а при мертвом напочвенном или слабозривом травянистом покрове она не требуется. Исключение составляют сильно изреженные древостои, где почва уплотнена и задернена.

Оптимальный способ подготовки задерненных почв в низкополнотных древостоях полосный. В этом случае можно применять механизмы и машины, не снижая лесоводственный эффект, так как плодородный слой остается в пределах полосы. Ширина

полос зависит от условий местопроизрастания: чем они хуже, тем полосы шире. В низкополнотных насаждениях по местам, наиболее целесообразным для хода трактора, устанавливают вешки. При этом максимально используют прогалины и окна полога, а в засушливых условиях — микропонижения.

При частичном естественном возобновлении на крутых склонах и там, где нельзя применить навесные плуги, культиваторы, дисковые бороны, фрезы, подготовку почвы производят площадками, размеры которых должны увеличиваться от 0,5×0,5 до 2×2 м по мере продвижения из западных областей (с большим количеством выпадаемых осадков) к юго-восточным. В зеленых зонах при создании культур саженцами на полосах лучше готовить ямки с помощью ямокопателей и мотобуров.

Подбор пород. Основными факторами, определяющими целесообразность культивирования древесной или кустарниковой породы, являются соответствие ее биолого-экологических и пениотических свойств условиям местопроизрастания и хозяйственной цели культур под пологом леса. На супесчаных и песчаных почвах, где растут сосновые древостои, необходимо использовать почвоулучшающие лиственные породы, устойчивые против корневой гнили; при создании культур с целью увеличения кормовой и защитной базы для охотничьей фауны следует подбирать породы, у которых под пологом хорошо растут все вегетативные органы (листья, ветви, корни, кора, плоды). Для посадок вокруг городов и

Таблица 2
Лесные культуры лиственных пород, заложенные под пологом леса в гослесфонде (1959—1968 гг.)

Республика	Создано, тыс. га		Погибло, тыс. га		Сохранность, %	
	всего	в том числе посевом	всего	в том числе созданных посевом	всего	в том числе созданных посевом
СССР	43,7	9,2	2,6	0,7	94,1	92,4
В том числе:	10,0	5,5	0,6	0,5	94,0	90,0
РСФСР	18,8	4,1	0,9	0,5	95,3	87,9
	6,6	4,2	0,5	0,5	92,5	88,1
Украинская ССР	5,2	1,0	0,4	—	94,4	—
	2,1	0,2	0,1	—	95,3	100
Грузинская ССР	1,9	0,4	0,3	—	84,3	—
	0,1	0,1	—	—	100	100
Азербайджанская ССР	2,5	0,7	0,2	—	92,0	—
	0,8	0,8	—	—	100	100
Литовская ССР	0,4	0,1	—	—	100	—
	0,1	—	—	—	100	—
Молдавская ССР	0,5	0,2	0,2	—	60	—
	0,3	0,2	—	—	100	100
Киргизская ССР	12,4	2,6	0,5	0,2	96	92,4
	—	—	—	—	—	—
Таджикская ССР	1,1	0,1	—	—	100	—
	—	—	—	—	—	—
Армянская ССР	0,9	—	0,1	—	88,9	—
	—	—	—	—	—	—

Примечание. В числителе — все лиственные породы, в знаменателе — в том числе дуб.

рабочих поселков необходимо использовать древесные и кустарниковые породы, выделяющие много фитонцидов, а также цветущие, медоносные и плодовые породы; в чистые дубовые культуры с широкими междурядьями целесообразно вводить звеньями кустарники и теневыносливые спутники дубу.

Эффект культур при прочих равных условиях всегда больше, если они создаются из ранораспускающихся пород, которые менее требовательны к свету, богатству и влажности почвы, чем породы верхнего полога.

В зависимости от типов лесорастительных условий можно рекомендовать следующие породы:

в борах свежих и влажных (A_2 и A_3) под пологом сосновых древостоев — сосну обыкновенную, Банкаса, крымскую, рябину, березу (только по прогалинам), бузину красную, дрок красильный и Золотой дождь, ракитник днепровский, аморфу, акацию белую и желтую, можжевельник казацкий и обыкновенный;

в суборах свежих и влажных (B_2 и B_3) под пологом сосновых древостоев — те же породы, что и в борах, кроме того, дуб черешчатый и северный, липу мелколистную и крупнолистную, каштан конский, черемуху позднюю и обыкновенную, грушу лесную, клен татарский и остролистный, лещину обыкновенную, птелею, бересклет бородавчатый и европейский, бирючину, боярышник, однокосточковый;

в сугрудках и горах (C_{2-3} и D_{2-3}) под пологом дубовых, дубово-сосновых древостоев — те же породы, что и в борах и суборах (за исключением сосны обыкновенной, Банкаса, крымской), кроме того, ель обыкновенную, граб, клен полевой, бук лесной, калину, вяз, ольху черную, сосну Веймутова (по прогалинам), бузину черную, свидину белую и красную, смородину золотистую и черную, скумпию.

Посев, посадка, возраст посадочного материала. При создании культур под пологом предпочтение следует отдавать посадке (исключение составляет дуб обыкновенный и бук лесной, которые можно высевать на месте). Культуры закладывают весной, используя семена, выращенные во временных питомниках под пологом леса или в круговых питомниках, где микроклиматические условия приближаются к фитоклиматической среде лесного насаждения. Для получения стандартных размеров семян следует выращивать на 1—1,5 года дольше, чем в обычных питомниках. В низкополнотных (0,3—0,4) древостоях парковых и санитарно-курортных зон саженцы целесообразно высаживать в ямки одновременно с внесением торфо-минеральных удобрений.

Размещение рядов и их направление в культурах. Подпологовые культуры следует создавать в количестве 2—5 тыс. шт./га с размещением 3—8×0,7—1 м в зависимости от густоты деревьев верхнего полога. На площадку размером 1×1 м высаживают три-четыре семени (треугольником или квадратом) или один саженец; размером 2×2 м — пять-девять семян. При вводе лиственных пород в чистые полнотные сосновые древостои искусственного происхождения с помощью механизмов посадка без подготовки почвы про-

изводится посередине междурядья (при ширине междурядий 2 м и более) через три-четыре ряда сосны.

Древесно-кустарниковые породы, особенно дающие корневые отпрыски, не следует сажать густо (8—10 тыс. шт./га), так как они могут снизить прирост деревьев верхнего полога. Повышенная густота допустима только в тех случаях, когда культуры под пологом леса создаются как предварительные или в качестве кормовой базы для охотничье-промысловой фауны.

Для уплотнения низкополнотных естественных древостоев в равнинной части УССР ряды в культурах под пологом следует размещать с северо-запада на юго-восток или с северо-востока на юго-запад, так как именно по этим направлениям в вегетационный период на 14% больше попадает солнечного света под полог леса в 40-летних сосновых древостоях и на 29% в 120-летних, чем по направлению восток-запад, и на 10 и 24% больше, чем по направлению север-юг. Лучше высаживать две-три древесные и кустарниковые породы, так как одна порода оказывает незначительное влияние на фитомелиорацию бедных песчаных почв и на повышение продуктивности насаждений. Лучшим является строчное-звеньевой тип смешения с неодинаковым числом посадочных или посевных мест в звене. При механизированной посадке семени смешивают в нужном соотношении и загружают в ящики посадочных машин. Для ввода лиственных в чистые сосновые древостои соотношение древесных и кустарниковых пород должно равняться 3:2 или 3:1.

Уход и способы подкормки культур. Проводить уход за культурами следует с учетом полноты древостоев. В высокополнотных насаждениях, где почва рыхлая, травянистая растительность слабо развита и представлена лесными видами, количество уходов резко сокращают или проводят лишь обминание, оббивку или обжигание травы вокруг саженцев. В низкополнотных древостоях с широкими междурядьями, где складываются хорошие условия для развития травянистой растительности (особенно дернистых злаков), отсутствие ухода приводит к гибели посадок. В таких насаждениях за культурами, созданными сеянцами, требуется в течение 2—3 (а не 4—5 лет, как на открытой местности) проводить уход за почвой.

Для улучшения роста культур (особенно в первые 2—3 года) рекомендуется весной проводить подкормку путем опрыскивания саженцев 1%-ным водным раствором смеси полных минеральных удобрений (соотношение $N:P:K=1:2:1$ для лиственных и 1,2:1:1 для хвойных пород).

Список литературы

1. Создание лесокultur под пологом леса в Шилутском леспрохозе. (Информационный листок Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР). М., Изд. ЦВНТИлесхоза, 1970.
2. Логинов Б. И., Онискив Н. И. Об уплотнении низкополнотных древостоев путем создания подпологовых лесных культур. — В кн.: Усовершенствование лесокультурного дела. Научные труды УСХА, вып. 93, Киев, изд. УСХА, 1974.
3. Пымак А. А. Повышение эффективности лесного хозяйства. — «Лесное хозяйство», 1973, № 4.
4. Юркевич И. Д., Гельтман В. С. Повышение продуктивности лесов БССР путем рационального использования условий местопроизрастания. — В кн.: Пути повышения продуктивности лесов. Киев, «Урожай», 1965.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ МОЛОДНЯКОВ СОСНЫ В СУХОЙ СТЕПИ

А. И. СИМОНЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук

За последнее время на Придонецких песках (Ворошиловградская обл.) создано более 60 тыс. га молодняков сосны, из них 24 тыс. га — в сухих лесорастительных условиях. Часть культур закладывали при плохой агротехнике, впоследствии не подвергали своевременным прочисткам. После засух 1963 и 1968 гг. они начали суховершинить. Для изучения путей повышения биологической устойчивости этих насаждений в кв. 32 Малиновского лесничества Станично-Луганского лесхозага в 1966 г. был проведен опыт. Участок (2 га) расположен в массиве молодняков сосны разного возраста. Рельеф бугристый, площадь представлена мелко-среднезернистыми малосвязными (глины 1,2%) маловлагоемкими однофазными песками, неоднократно переотложенными ветровой дефляцией, гумуса в верхнем горизонте 0,02%. Грунтовые воды находятся на глубине 6—9 м.

Культуры заложены вручную весной 1953 г. на сплошь обработанной почве однолетними сеянцами по схеме 1,5×0,5 м (9—10 тыс. шт./га). В последующем проведено 13 ручных уходов, при которых удаляли сорняки в полосе 30—40 см вдоль ряда. Культивации междурядий не было. В возрасте 8 лет посадки, находившиеся в удовлетворительном состоянии, перевели в покрытую лесом площадь. В возрасте 12 лет (после засухи 1963 г.) 20% их подверглось усыханию, около 45% деревьев имело по четыре-пять сухих верхних мутовок.

Опыт поставлен в трех вариантах. В первом («В») сосна вырублена в 1966 г. через один ряд с оставлением 2980 деревьев на 1 га. В образовавшихся 3-метровых междурядьях в течение 3 лет провели однократную культивацию, а в оставшихся рядах срезали сухие верхушки до первой живой мутовки. Во втором варианте («Г») осуществлена такая же рубка, но в оставшихся

рядах удалили суховершинящие и часть мешающих деревьев (осталось 1954 шт./га). В течение 2 лет междурядья один раз обработали дисковым культиватором, а осенью третьего года и последующих 2 лет — 3 раза рыхлителем РН-60 на расстоянии 30—40 см от пней. На контроле удаляли лишь сухие деревья (осталось 4200 шт./га).

Наблюдения проводили в 1968 г. и повторно в 1973 г. В каждом варианте измеряли по 200 деревьев постоянных учетных лент.

После обрезки сухих вершин в вариантах «В» и «Г» состояние насаждений ни в первые 3 года, ни в последующие 5 лет не улучшилось; лишь деревья с малым числом нижних мутовок образовали побеги-заменители, у большинства же растений кроны разрослись в стороны. На основании этого можно сделать вывод о том, что данное мероприятие не способствует восстановлению усохшей верхушки, хотя на это указывают исследователи.

Смежное насаждение «Г» заслуживает особого внимания. К 20-летнему возрасту оно имело хорошее состояние: прирост по диаметру и высоте в сравнении с контролем здесь оказался соответственно в 2,5 и 1,8 раза, а запас стволовой массы на 11,6 м³ выше. Несмотря на тенденцию к разрастанию крон, у многих деревьев образовались новые побеги вместо усохшего осевого. На третий год наблюдалось частичное, а к 20 годам полное смыкание крон между рядами, размер кроны был на 33% больше, чем на контроле. Лишь на отдельных стволах подверглись отмиранию одна-две нижние мутовки.

При изучении особенностей накопления биомассы методом отбора трех модельных деревьев получены данные, свидетельствующие о высокой жизнеспособности насаждения «Г», ранее характеризованного интенсивной суховершинностью и значительным отпадом. Хвоя как в опыте, так и на контроле, держится на теневых побегах до 4—5 лет, однако вес побегов, сбросивших хвою, в первом случае оказался в 5,2 раза больше (табл. 1). Основная масса хвои держится 3 года. Вес ее, а также побегов и ствола наибольшим был в варианте «Г».

Общее содержание воды в биомассе надземной части на контроле составило 59, а в варианте «Г» — 55%. Это свидетельствует о более активных физиологических процессах в насаждении при меньшем числе стволов

Таблица 1

Динамика накопления биомассы надземной части в насаждении «Г» (числитель) и на контроле (знаменатель)

Элементы надземной части	Свежесрубленная, кг			Абсолютно сухой вес, кг			Общий вес, т/га, в возрасте 20 лет	
	в возрасте, лет		всего	в возрасте, лет		всего	сырой	абсолютно сухой
	1—3	4—5		1—3	4—5			
Хвоя	5,0 1,3	0,6 0,1	5,6 1,4	2,5 0,7	0,4 0,1	2,9 0,8	9,3 6,0	4,8 3,2
Побеги	1,6 0,4	0,3 0,1	1,9 0,5	0,8 0,2	0,1 —	0,9 0,2	3,1 2,1	1,5 1,0
Побеги, сбросившие хвою	—	—	5,2 1,0	—	—	3,2 0,6	8,5 4,2	5,2 2,6
Ствол	—	—	12,8 4,7	—	—	6,9 2,8	21,0 19,6	12,3 12,0

Таблица 2

Суммарный вес фракций корней в монолитах в насаждении «Г» (числитель) и на контроле (знаменатель)

Глубина, см	Общий вес		% к контролю
	г	%	
0—30	1572	68	349
	494	70	
30—60	431	19	486
	89	13	
60—100	289	12	336
	89	13	
100—150	29	1	92
	31	—	

на единице площади. Средняя длина одной хвоинки осового побега верхней мутовки соответственно равнялась 5,9 и 7 см, сырой вес 100 хвоинок — 11,13 и 13,47 г, сухой вес — 4,36 и 5,21 г, оводненность — 189 и 173%, что говорит о повышении испаряемости благодаря лучшей освещенности крои и хорошей циркуляции воздуха. Кроме того, хвоя в первом случае даже в благоприятном по увлажнению 1974 г. была желтоватой, во втором — темно-зеленой.

Степень насыщенности почвы корнями сосны определялась по методу Качинского-Погребняка. Монолиты брались перпендикулярно ряду у средней модели в 3-кратной повторности. Извлеченные корни отмывали от песка и доводили до воздушно-сухого состояния.

К 20-летнему возрасту стержневые корни как на контроле, так и в варианте «Г» не проникают в почву глубже 100—120 см, боковые же, переплетаясь в смежных рядах, достигают 3—4 и даже 6—7 м (вариант «В»). На укороченных при обработке междурядий корнях развивается масса мелких, некоторые корни сдвигаются в стороны, разрастаясь в рыхлом песке до 8—9 м. Всасывающих корней здесь бывает 60%, тогда как глубже 100 см — только 6%. Крупные корни расположены в основном в первом монолите размером 50×50 см, где находится и стержневой. Якорные корни углубляются до 3 м и более. Общий вес их в слое

0—60 см больше этого показателя на контроле в 3—9, а вес всасывающих — в 3,3 раза (табл. 2). Поэтому биомасса надземной части накапливается в варианте «Г» более интенсивно.

По степени восстановления утраченного осового побега нами условно выделены четыре группы деревьев: I — с побегом-заменителем, образовавшимся в пазухе самой нижней живой мутовки; II — образовавшие вторичный осовый побег в пазухе второй или третьей от низа живой мутовки; III — образовавшие вторичный осовый побег из верхушечной почки верхней живой мутовки; IV — многовершинные.

Таблица 3

Соотношение деревьев по группам восстановления осового побега

Вариант опыта	Число деревьев, шт./га	Группы деревьев, %			
		I	II	III	IV
«Г»	1654	87	10	3	—
«В»	2902	67	19	9	5
Контроль	4200	48	28	16	9

Деревья первых двух групп отличаются хорошим ростом и их можно отнести к деревьям будущего. Деревья третьей и четвертой групп через 1—2 года нередко повторно суховершиняют, однако следует учитывать, что они хотя и временно, но все же выполняют функцию поддержания сомкнутости полога. Более интенсивным процессом регенерации осового побега оказался в вариантах «В» и «Г» в результате рубки и ухода за почвой (табл. 3).

Таким образом, в условиях сухой степи юго-востока УССР при восстановлении суховершиняющих молодняков сосны наибольший эффект дает сочетание интенсивного изреживания насаждения с культивацией и частичным глубоким рыхлением почвы в междурядьях. Жизнеспособных деревьев, отличающихся наибольшим накоплением биомассы и высокой биологической устойчивостью благодаря указанным мероприятиям, в целом было 96,8%.

УДК 630*45 : 630*232.311.3

ОБ УРОЖАЕ НА ПОСТОЯННЫХ ЛЕСОСЕМЕННЫХ УЧАСТКАХ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

А. А. ПИЩИК, директор Брянской зональной лесосеменной станции

В последние годы многие лесохозяйственные предприятия уделяют большое внимание вопросам создания постоянной лесосеменной базы — ПЛСУ. Так, в Брянской обл. методом интенсивного изреживания высокобонитетных культур сосны создано более 700 га ПЛСУ.

Учет потерь урожая проводился в 1969—1974 гг. на десяти постоянных пробных площадях размером по 0,5 га, заложенных на ПЛСУ равномерного и коридор-

ного изреживания в Брянском, Брасовском, Навлинском, Суземском, Дятьковском и в учебно-опытном лесхозах. Исследуемые лесосеменные участки общей площадью 107,6 га были подобраны в наиболее часто встречающихся типах леса: сосняках брусничниковых, черничниковых, вейниковых, разнотравных и дубняковых в возрасте 12—22 лет. На участках проводили 4—5 изреживаний, среднее число оставленных семенных деревьев колебалось в пределах 200—500 шт./га. На проб-

ных площадях определяли размер среднего урожая, число плодоносящих и поврежденных лосями деревьев, в общем количестве собранных шишек выявляли зараженные и поврежденные насекомыми, дятлами и белкой, а также устанавливали наличие соснового подкорного клопа (на клеевых кольцах).

При энтомоанализе средние образцы шишек разделяли на три фракции: здоровые, засмоленные в сильной степени и поврежденные вредителями. Одну часть засмоленных и поврежденных вредителями шишек вскрывали, другую помещали в фотоэлектроды для выведения вредителей и их энтомофагов. Кроме того, шишки, собранные с семенных деревьев, заселенных сосновым подкорным клопом, распределяли по категориям длины и толщины, выявляли процент нестандартных и выход семян.

За период исследования был выполнен энтомоанализ 19890 шишек сосны, собранных на ПЛСУ, с учетом местонахождения модельных деревьев (опушка, середина участка).

Для сравнения потерь урожая от вредных насекомых на участках и в насаждениях, используемых предприятиями для заготовки шишек, в десяти лесхозах области были отобраны от заготовленных партий шишек исходные образцы (по 10 кг). В лаборатории из этих партий взяты средние образцы (по 1000 шишек), которые в зависимости от фракции были вскрыты или высушены. В результате проведенной работы выявлены насекомые, птицы и другие животные, прямо или косвенно влияющие на урожайность сосны.

Как установлено, *имаго смолевки* сосновых шишек поселяются на ПЛСУ после вступления участков в фазу плодоношения. Степень зараженности шишек смолевкой зависит от возраста плодоносящих деревьев. Если на деревьях в возрасте 12 лет таких шишек имеется не более 2,6%, то спустя 10 лет их количество достигает 10%. Этот показатель определяется также количеством семенных деревьев на 1 га. Там, где их насчитывается более 400 шт., этот вредитель заражает шишки, главным образом на опущенных деревьях. На участках с меньшим числом деревьев зараженные шишки встречаются почти на всех семенниках. Способы изреживания (равномерное или коридорное), а также типы леса практически не влияют на урон, причиняемый смолевкой.

Следует отметить, что жуки смолевки повреждают шишки сосны и при дополнительном питании. В результате этого сильно засмоленные шишки при сушке не раскрываются, что значительно снижает их урожайность. Так, средние общие потери от смолевки на участках составляли 11,9%. Количество погибшей смолевки от паразитов на участках в возрасте деревьев 22 года равнялось 27%. Энтомоанализом установлено, что средние потери урожая шишек, заготовленных лесхозами, несколько ниже, чем на участках, и составляют 8,8%.

Шишковая огневка поселяется на постоянных лесосеменных участках сосны, вступивших в фазу плодоношения. Имаго огневки очень светлюбивы. На участках с возрастом деревьев 12—15 лет и числом их более

400 шт./га они, как правило, заражают шишки опущенных деревьев с южной стороны, а в 22-летнем возрасте с числом деревьев 200—300 шт./га — независимо от местонахождения деревьев. Средний показатель зараженных огневкой шишек составляет 0,7% (с колебаниями от 0,3 до 2,5%), максимальный на отдельных семенных деревьях — 10%. Гибель гусениц огневки от паразитов незначительна (0,01%). В партиях шишек, заготовленных лесхозами от огневки, в среднем теряется 0,6% урожая.

Общие же потери урожая в 1974 г. от смолевки и огневки на всех ПЛСУ исчислялись в 13%, или 1000 кг шишек.

Питание имаго и личинок *соснового подкорного клопа* нарушает нормальное физиологическое состояние семенных деревьев, наносит определенный вред их плодоношению. Клоп обнаружен в основном на участках, созданных методом коридорного изреживания. Особенно большой урон семенным деревьям он наносит там, где первый прием коридорного изреживания проводился в 10—12-летних культурах сосны. На таких участках этого вредителя находили после первых приемов изреживания с оставлением 1000—1500 шт./га деревьев. Однако численность клопа на ПЛСУ со временем увеличивается и не зависит от степени изреживания деревьев. К 18—21 году каждое дерево заселяли в среднем по 580 вредителей.

На участках же, заложенных в культурах сосны (возраст 5 лет) методом равномерного изреживания (к 15 годам было 5—6 изреживаний, число деревьев достигало 450 шт./га), на семенных деревьях клоп вообще отсутствовал или встречался единично.

Семенные деревья, зараженные сосновым подкорным клопом на постоянных пробных площадях, были подразделены на четыре категории: I — условно здоровые, не заселенные клопами; II — ослабленные, с побледневшей хвоей (типичный хлоротический вид); III — ослабленные, с сильно угнетенным приростом; IV — усыхающие с суховершинной кроной¹. При этом на участках, созданных методом равномерного изреживания, деревьев III и IV категорий совсем не оказалось, а II — было 0,2%. Что касается участков, созданных методом коридорного изреживания, то там деревья II категории составляли 10,8%, III — 2,8%, а IV не встречались совсем.

Шишки, собранные с деревьев III категории, весили почти в 2 раза меньше собранных со здоровых деревьев (вес 400 шт. соответственно был равен 1293 и 2555 г). Количество нестандартных шишек с деревьев I и III категории колеблется от 2,5 до 47%. Выход соответствующих семян деревьев в возрасте 12 лет был равен 1,24 и 0,88%. Причем шишки, собранные с деревьев III категории (возраст 22 года), были недоразвиты и при сушке не раскрылись.

Большой и малый сосновый лубоеды наносят косвенный вред плодоношению сосны путем «стрижки» побегов при дополнительном питании. На пробных площа-

¹ Давыдов А. В. Вредоносность соснового подкорного клопа в Брянских лесах. «Труды Брянского лесохозяйственного института», 1958, т. 8.

дах (22-летние насаждения) таких побегов в среднем на одно дерево приходилось 0,7 шт. (с колебаниями от 0 до 70 шт.).

При несвоевременной заготовке шишек на ПЛСУ значительный ущерб урожаю могут нанести *большие пестрые дятлы*. Для уточнения размера этого ущерба на двух семенных участках (общая площадь 4,1 га, возраст 22 года) с равномерным и коридорным изреживаниями было подсчитано общее количество шишек сосны (11819 шт.) в 19 «кузницах» дятла. Таким образом, в переводе на 1 га потери составляют 9,5% общего урожая. Дятлы повреждают шишки с августа по апрель. Некоторые потери урожая шишек сосны на семенных участках вызываются белками. Согласно учетным данным, полученным в 1973 г. (возраст деревьев на участках составлял 22 года), потери урожая не превышали 0,8%.

Большой вред семенным участкам сосны причиняют лоси. Они съедают кору между мутовками и боковые побеги. Проведенный в 1972 г. на двух участках (площадь 48 га, возраст 12 лет) учет выявил 30% семенных деревьев, поврежденных лосями. В 12-летних неизрежен-

ных культурах сосны таких деревьев обнаружено не было.

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

наиболее распространенные и опасные вредители плодоношения ПЛСУ сосны (в возрасте до 22 лет) — смолевка сосновых шишек и шишковая огневка. При планировании мер борьбы с ними необходимо брать во внимание возраст и количество семенных деревьев на 1 га, а также степень поражения личинок и гусениц паразитами;

сосновый подкорный клоп в условиях Брянской обл. является опасным вредителем, ослабляющим семенные деревья и определенным образом снижающим плодоношение. На ПЛСУ сосны следует вести постоянный надзор за клопом. Участки сосны желательно закладывать в культурах 5—6-летнего возраста методом равномерного изреживания;

в связи с большим ущербом, наносящим ПЛСУ лосями, каждый лесхоз должен постоянно следить за тем, чтобы запасы кормовой базы соответствовали поголовью лосей.

УДК 630*284

ВЛИЯНИЕ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДСОЧКИ НА СЕМЕНОНОШЕНИЕ СОСНЫ

Я. Г. ДРОЧНЕВ, Н. М. ВИШНЕВСКАЯ, Т. В. ХУДЕНЬКИХ

В связи со значительными масштабами применения сульфитно-бардяных концентратов в качестве стимуляторов смолообразования и смолывыделения в течение длительного (до 10 лет) времени встает вопрос о влиянии такого рода подпочки на семеноношение. По данным исследователей, при обычной подпочке, подпочке с серной кислотой и 3-летней подпочке с бражкой размеры шишек сосны уменьшаются, а вес семян увеличивается. Сведения же о действии подпочки на количество шишек на дереве и качество семян противоречивы.

Для определения влияния подпочки с сульфитно-бардяными концентратами на семеноношение проводи-

лись исследования в естественном насаждении сосны обыкновенной II бонитета на территории объединения «Горькхимлес» в Горьковской обл. Состав — 9С1В, полнота — 0,7, тип леса — сосняк-брусничник, возраст — 110 лет, средний диаметр стволов — 28 см. В насаждении было отведено три площадки по 0,5 га каждая. На первых двух подпочку вели в течение 10 лет (в одном случае — с применением сульфитно-дрожжевой бражки, в другом — без химического воздействия), на третьей — в течение 9 лет с использованием сульфитрина. Нагрузка деревьев каррами составляла 70%, глубина подновки — 3—4 мм, шаг подновки — 7 мм, пауза — 3,5 дня. Подпочку в первые 3 года осуществляли нисходящим

Изменение показателей семеноношения сосны в различных вариантах опыта

Показатели	Без подпочки (контроль)	Обычная подпочка	Подпочка с бражкой	Подпочка с сульфитрином
Количество шишек на дереве, шт.	105,8±20,6	92,9±27,3	70,9±18,7	59,6±13,1
Вес абсолютно сухой шишки, г	2,44±0,15	2,12±0,14	2,12±0,16	2,14±0,16
Длина шишки, мм	30,9±0,3	29,4±0,3	29,3±0,3	30,4±0,3
Ширина шишки, мм	15,8±0,2	14,5±0,2	15,2±0,2	14,6±0,2
Количество семян в шишке, шт.	11,4±0,3	6,4±0,3	12,7±0,4	7,6±0,3
Вес 1000 семян, г	4,33±0,04	3,97±0,06	3,57±0,01	3,92±0,04
Энергия прорастания семян через 3 дня, %	22,1±1,0	18,7±1,4	16,2±1,3	11,6±0,6
Всхожесть семян через 15 дней, %	70,8±1,2	71,4±3,0	67,7±2,2	62,5±2,3
Количество пустых семян, %	28,3±1,3	27,2±2,9	31,3±2,2	36,2±2,5

способом, в последующие — восходящим. В среднем за время наблюдений получили с каждого дерева при обычной подсочке 14,8 кг живицы, подсочке с бражкой — 20,8, подсочке с сульфитрином — 22,8 кг. На каждой опытной площадке было срублено по 17—18 модельных и 19 не подвергнутых подсочке деревьев (средний диаметр — 29 см, высота — 26 м), с которых собирали все шишки, подсчитывали их число, измеряли длину и ширину. Из шишек извлекали семена и определяли вес абсолютно сухих шишек. Пустые семена не отсевали. Качество семян проверено на Арзамасской лесосеменной станции в соответствии с требованиями ГОСТ. Результаты исследований представлены в таблице.

Как видно из приведенных в таблице данных, 9—10-летняя подсочка приводит к уменьшению количества и размеров шишек. При этом урожайность деревьев на всех площадках колебалась (коэффициент варьирования — 90—136%). Взятая числа моделей оказалось недостаточно для математического доказательства существенности различий. И все же количество шишек на дереве уменьшалось по мере увеличения интенсивности подсочки. Так, при обычной подсочке шишек было на 12%, подсочке с бражкой — на 33 и подсочке с сульфитрином — на 48% меньше, чем на контроле. Отмечено и некоторое (на 5—8%) уменьшение размеров шишек, их сухого веса (на 12—13%), снижение ко-

личества семян в шишках, а также снижение веса 1000 семян (за счет увеличения числа пустых семян).

Семена, полученные с деревьев, подвергнутых подсочке, имели меньшую энергию прорастания через 3 дня после начала проращивания на 15% при обычной подсочке, на 27% — при подсочке с бражкой и на 48% — при подсочке с сульфитрином. Показатель существенности различий составляет при подсочке с бражкой 3,6, подсочке с сульфитрином — 9,4. По-видимому, в семенах с усилением отбора живицы накапливаются в несколько большем количестве вещества, замедляющие процессы прорастания семян в первые дни. Со временем действие ингибиторов снимается, и к 15-му дню от начала проращивания практически все полнозернистые семена прорастают. Всхожесть семян при обычной подсочке практически не отличается от соответствующего показателя на контроле, а отмеченное уменьшение всхожести семян у деревьев, подсочка которых проводилась с бражкой и сульфитрином, объясняется исключительно увеличением числа пустых семян. Фитопатологический анализ семян не выявил различий между вариантами опыта.

Таким образом, 9—10-летняя подсочка ухудшает показатели семеношения сосны: уменьшается количество шишек на дереве и их размеры; снижается вес и энергия прорастания семян; при использовании стимуляторов эта тенденция усиливается.

УДК 630*181.522

ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ СЕМЯН АКАЦИИ БЕЛОЙ

Н. Т. КОЧКАРЬ, кандидат сельскохозяйственных наук

Растительные виды, как существа стационарного продуцирования, характеризуются массой плодоношения и семеношения. У лиственных древесных и кустарниковых пород, плодоносящих неоднократно, наблюдается в связи с этим многосемянность плодов и соцветий.

У акации белой плод — боб, соцветие — кисть. Число бобов в кисти зависит от результативности процесса опыления и оплодотворения и определяется числом цветков кисти, образовавших завязи.

Отношение количества цветков в кисти (соцветии), давших завязи к общему их количеству в соцветии, назовем генеративным коэффициентом q . На его величину у акации белой будет влиять диогамия в виде протандрии, при которой раньше созревают пыльники, а также дистанция между цветками мужского и женского характера и присутствие насекомых-опылителей, в первую очередь — пчел¹.

¹ Фролова Г. Д. Разработки методов ведения лесосеменного хозяйства по акации белой. — В кн.: Агроресурсо-мелиоративные исследования в СССР, в Европейских социалистических странах за 1965 г. Волгоград, изд. ВНИИЛМИ, 1966.

Оплодотворение цветков может и не произойти ввиду непопадания пыльцы, смыва ее дождем, повреждения цветков энтомо- и фитовредителями и от различных механических повреждений.

Количество плодовых кистей на ветвях обусловлено количеством соцветий, обилие которых зависит от наследственных свойств плодоносящего дерева и условий вегетации.

Число плодов на кисти у акации белой, как мы видели, характеризуется прежде всего генеративным коэффициентом соцветия. В свою очередь, количество семян в каждом плоде зависит от реализации оптимальной модели гинееца. Наши исследования показали, что для апокарпного гинееца акации белой оптимальной следует признать модель гинееца с 15 семязачатками. Отклонения от этого оптимума (чаще в сторону уменьшения числа жизнеспособных семязачатков) будут влиять как на уменьшение урожая семян, так и на степень проявления их разнокачественности в пределах плода и на базе соцветия.

Возможный урожай семян с одной кисти акации белой A_n можно рассматривать как произведение мак-

рианта проращивали в чашках Петри при комнатной температуре, устанавливали всхожесть, энергию прорастания и на 15-й день после высева измеряли длину проростков.

Эксперименты показали, что замачивание семян без озвучивания как в растворе тиамина, так и в воде стимулирующего воздействия на семена не оказывает, а раствор никотиновой кислоты воздействовал на них угнетающе. Вместе с тем после ультразвукового облучения в растворе никотиновой кислоты энергия прорастания и всхожесть семян были на 4—5% выше, чем на контроле, в тиамине — на 5—6 и 3—4% больше.

Ультразвук в сочетании с растворами витаминов оказал положительное влияние и на рост проростков (см. таблицу). Наилучший эффект в грунтовых условиях получен при озвучивании в растворе никотиновой кислоты в течение 60 с (длина стебельков контрольных растений равнялась 4,55 см, при обработке семян ультразвуком — 5,21 см, в растворе тиамина — в течение 30 с — соответственно 4,52 и 5,19 см, при обработке ультразвуком в течение 120 с — 3,62 и 5,31 см).

Как видно, для стимуляции роста проростков при подобранной нами интенсивности ультразвука необходимо определить оптимальное время озвучивания семян.

УДК 630*232.315.3

СНЕГОВАНИЕ СЕМЯН ЛИСТВЕННИЦЫ ДАУРСКОЙ

В. КУЗНЕЦОВА (Магаданский опытно-показательный мехлесхоз)

В комплексе агротехнических мероприятий по выращиванию посадочного материала особого внимания заслуживают агротехнические приемы, обеспечивающие снижение норм высева семян. В последнее время наибольшее распространение получил способ снегования, который оказывает положительное влияние на энергию прорастания и грунтовую всхожесть семян многих пород, и в частности лиственницы.

В 1971 г. были проведены исследования по определению оптимальных сроков и способов снегования семян

повышает энергию прорастания в 54—102 раза, а техническую всхожесть — на 2—17% (табл. 1). Наиболее высокие показатели получены при хранении сухих семян на талом грунте. При предпосевном хранении предварительно замоченных семян под снегом на талом грунте проростки поражаются грибом фузариумом.

Необходимо отметить, что при продолжительности снегования в три и пять месяцев во всех вариантах получены близкие показатели. Многие семена, прошедшие снегование, проросли уже в первые семь дней. На контроле же проростки появлялись в течение всего срока наблюдений.

Для проверки влияния предпосевной подготовки семян на их грунтовую всхожесть, динамику появления всходов и рост сеянцев был проведен их посев на открытой грядке. Первые два показателя определяли в каждом варианте посева (100 семян на 0,5 пог. м посевной строчки) в 6-кратной повторности (табл. 2).

Энергия прорастания семян в грунте на 25-й день после посева во всех вариантах была в 50—83 раза, а грунтовая всхожесть — в 17—21 раз выше, чем на контроле. Наилучшие результаты получены при 3- и 5-месячном снеговании сухих семян на талом грунте.

Энергия прорастания и техническая всхожесть семян при различной предпосевной подготовке

Вариант опыта	Энергия прорастания ($M \pm m$), %	Техническая всхожесть ($M \pm m$), %
Контроль	0,5±0,4	47±1,7
Снегование сухих семян в течение пяти месяцев на мерзлом грунте	31±2,0	46±2,2
То же замоченных семян	29±1,3	51±1,7
Снегование сухих семян в течение пяти месяцев на талом грунте	46±2,7	62±4,2
То же замоченных семян	27±2,1	55±2,0
Снегование сухих семян в течение трех месяцев на мерзлом грунте	39±0,8	49±2,0
То же замоченных семян	39±2,3	50±2,4
Снегование сухих семян в течение трех месяцев на талом грунте	51±2,5	64±2,2
То же замоченных семян	44±1,4	54±1,7

лиственницы даурской в условиях Магадана. Сухие и предварительно замоченные в воде комнатной температуры семена хранили на мерзлом и талом грунтах в течение трех и пяти месяцев. Контролем служили семена, замачиваемые перед посевом в течение суток.

Семена каждой партии (20—25 г) в двухслойных марлевых мешочках закладывали под снег на мерзлый и талый грунты на расстоянии примерно 0,8 м от отопительной сети.

Лабораторный анализ (в каждом варианте на проращивание закладывали по 100 семян в 6-кратной повторности) показал, что снегование

Таблица 1

Грунтовая всхожесть и энергия прорастания семян через 25 дней после посева

Вариант опыта	Энергия прорастания ($M \pm m$), %	Грунтовая всхожесть ($M \pm m$), %
Контроль	0,3±0,2	2±1,2
Снегование сухих семян в течение пяти месяцев на мерзлом грунте	16±2,9	34±3,2
То же замоченных семян	15±2,5	36±2,6
Снегование сухих семян в течение пяти месяцев на талом грунте	17±2,2	44±2,9
То же замоченных семян	17±2,4	42±2,9
Снегование сухих семян в течение трех месяцев на мерзлом грунте	18±2,6	38±2,5
То же замоченных семян	10±3,7	36±3,0
Снегование сухих семян в течение трех месяцев на талом грунте	19±1,1	42±1,7
То же замоченных семян	25±2,7	39±4,5

Таблица 2

По данным осеннего учета, положительное влияние снегования проявилось также на росте однолетних сеянцев и на выходе их с 1 пог. м посевной строчки. Осенью сеянцев на 1 пог. м было в 16—20 раз больше, чем на контроле. Причем это превышение достоверно — показатель существенности различия больше трех.

Как видно из приведенных данных, снегование семян лиственницы даурской дает хорошие результаты при подготовке их к весеннему посеву в условиях Магадана. Наиболее эффективно снегование предварительно замоченных в течение суток семян в воде комнатной температуры на мерзлом грунте.

КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА

ПОЛЕЗНАЯ КНИГА

В Адыгейском отделении Краснодарского книжного издательства вышла в свет книга П. Н. Алентьева «Восстановление дубовых лесов Северного Кавказа». Наряду с научными достижениями самого автора, посвятившего четверть века системному изучению природы дубрав, их рациональному использованию и повышению продуктивности, в ней содержатся результаты исследований научного коллектива, которым он руководил, и обстоятельные обобщения литературных, лесоустроительных данных и производственного опыта.

Основные ее разделы соответствуют современному уровню знаний о лесе вообще и дубравах в частности.

Если первая часть книги, характеризующая основные черты природных условий района и экологии дубрав, представляет собой большую научно-познавательную и практический интерес для сравнительно узкого круга специалистов, то с остальными разделами, касающимися естественного возобновления и искусственного восстановления дубрав, а также улучшения породного состава дубовых лесов, полезно ознакомиться каждому лесоводу Кавказа. Понимая, что чрезмерная детализация типов леса и типов лесорастительных условий затрудняет организацию хозяйства на типологической основе, автором выделено в дубравах западной части Северного Кавказа 12 таких типов, что более оправдано в сравнении с 25 типами, выделенными И. А. Грудзинским. Стержневыми в книге являются главы, посвященные естественному и искусственному возобновлению дуба. Фактическими материалами доказана ошибочность многих публикаций о частой повторности семенных лет у дуба в пределах Северного Кавказа. При этом показано, что изреживание сомкнутых дубовых насаждений до полноты 0,4, которое иногда практиковалось в целях усиления плодородия дуба, приводит к снижению плодородия как в сухих, так и в свежих группах типов дубрав.

Рассмотрена зависимость семенного возобновления дуба на вырубках от технологии лесосечных работ и влажности почвы. В условиях бессистемной тракторной трелевки древесины, особенно в период распутицы, уничтожается до 70% самосева и подраста дуба. В связи с этим автор обоснованно выступает за более широкое привлечение воздушно-трелевочных установок на лесозаготовках.

В отличие от дубрав, неоднократно подвергавшихся вырубке, где порослевые насаждения по своим таксационным показателям гораздо хуже материнских, после рубки в дубовых древостоях западной части Северного Кавказа, как правило, ни разу не вырубавшихся, появляются высокоценные насаждения первой порослевой генерации. П. Н. Алентьев подчеркивает необходимость учета этой особенности при проектировании лесовосстановления. В книге обосновывается разработанная автором шкала оценки семенного возобновления дуба. При

этом помимо учета успешности и качества естественного возобновления при установлении оптимального соотношения между естественным и искусственным восстановлениями вырубек рекомендуется принимать во внимание периодичность плодородия дубрав, лесорастительные и экономические условия района и производственные возможности хозяйств.

Описывая особенности формирования и развития чистых и смешанных культур дуба, заложенных на Северном Кавказе в течение последних 50 лет на безлесных площадях и вырубках, автор приходит к неутешительным выводам: на вырубках сохранилось лишь около 20% культур посадки 1923—1958 гг. На значительной площади вырубек и погибших культур произошла смена дуба на малощенные породы. Детально анализируются причины гибели этих культур. Автору они послужили материалом для обоснования и выработки четких рекомендаций по агротехнике подготовки почвы, способам создания культур, уходу за почвой и насаждениями.

Показана более высокая биологическая устойчивость групповых культур дуба. Установлено лучшее развитие в них корневых систем. При групповом посеве (посадке дуба) достигается количественное преобладание дуба в определенных пунктах над другими породами, благодаря чему его позиции в конкурентной борьбе с сорной растительностью и заглушающей порослью усиливаются. Убедительно показаны преимущества полосно-групповых 3 и 2-рядных культур.

Справедливо отмечаются недостатки в системе учета и отчетности по искусственному лесовосстановлению. Автор рекомендует разработать и внедрить систему мероприятий, обеспечивающую повышение эффективности и качества лесопосадок. Жаль, однако, что Северо-Кавказская лесная опытная станция не дала конструктивных предложений по такой системе.

Много внимания уделено в книге проблеме более продуктивного использования лесных земель Северного Кавказа, улучшения породного состава дубовых лесов за счет реконструкции малощенных дубняков и выращивания на их месте высокопродуктивных насаждений сосны, каштана благородного, ореха грецкого, платана восточного. В доходчивой форме показана эффективность искусственного и естественного лесовосстановления в дубравах Северного Кавказа.

Автор удачно разрешает существовавшее противоречие в отношении способов восстановления дубрав, делая это не навязчиво, грамотно, убедительно. Достаточно сказать, что его рекомендации вошли в «Руководство по лесовосстановлению в горных лесах Северного Кавказа».

Обширная литература по дубравам обогатилась еще одним многозначительным трудом.

Д. И. ДЕРЯБИН, Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ, И. К. ФОРТУНАТОВ



МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

УДК 630*316 : 630*232

ИСПЫТАНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЛЕСНОГО ПЛУГА ПКЛ-70

В. Н. ВИНОКУРОВ, А. К. МАЛОВ (МЛТИ)

Кафедра механизации лесохозяйственных работ МЛТИ в содружестве со специальным конструкторским бюро Кировского завода почвообрабатывающих машин изучала работу плугов ПКЛ-70 в лесхозах и леспромхозах ряда областей лесной зоны европейской части РСФСР. При этом определяли показатели износа надежности и долговечности основных узлов плуга, уточняли номенклатуру и норму расхода запасных частей, замеряли изнашиваемые детали, учитывали отказы и наработку плугов. В задачу исследования входило установить закономерности процесса абразивного изнашивания деталей и выявить причины, обуславливающие его ускоренное протекание.

Зависимость потери массы лемеха двухотвального корпуса плуга от наработки на дерново-подзолистых почвах суглинистого и супесчаного механического состава, содержащих щебенисто-каменистые включения, представлена на рис. 1, а. Она выражается прямой линией, проходящей через начало координат. Следовательно, основная масса металла при работе плуга снимается почвой с лезвия лемехов,

а площадь их лицевой поверхности не влияет существенно на интенсивность износа по массе. Поэтому повышать долговечность лемехов следует прежде всего за счет улучшения износостойкости режущей части лемеха. Повышенную интенсивность износа лемехов лесных плугов на почвах суглинистого механического состава вызывают мелкие каменистые включения, обладающие высокой степенью фиксации.

Как видно из приведенных на рис. 1, б, в, г графиков, наибольшая интенсивность износа по массе у лемехов и дисковых ножей, которые соответственно теряют на каждом

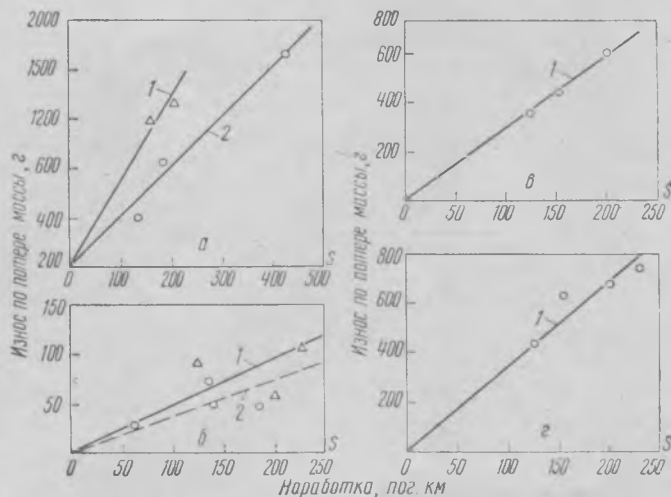


Рис. 1. Зависимость износа по потере массы лемехов (а), отвалов (б) двухотвального корпуса, подрезных (в) и дисковых (г) ножей плуга ПКЛ-70 от наработки на дерново-подзолистых почвах суглинистого (1) и супесчаного (2) механического состава

100 пог. км наработки 400—550 и 350 г массы. Это объясняется высокими удельными давлениями, действующими на их рабочие поверхности.

Изменения степени износа лемехов одноотвального корпуса по ширине остова и толщины лезвия от наработки на супесчаных дерново-подзолистых почвах показаны на рис. 2,а. Зная значение выбраковочных параметров лемехов, можно по этим графикам определить ресурс лемехов и потребность в указанных деталях предприятий лесного хозяйства.

Отвалы (зависимость их износа по толщине от наработки приведена на рис. 2,б) выбраковывают при сквозном протирании или поломках. Исходя из интенсивности износа устанавливают, что основной причиной выбраковки отвалов является поломка.

Интенсивный износ дисковых ножей по диаметру происходит вследствие высоких давлений, возникающих на лезвии диска при встрече с корнями и порубочными остатками. Однако толщина лезвия изменяется незначительно, поскольку при резании почвы лезвие равномерно изнашивается с обеих сторон (происходит самозатачивание).

Полученные результаты наблюдений за работой плугов ПКЛ-70 по отказам были разбиты на три группы. В первую включены отказы деталей, требующие незамедлительного вмешательства, не позволяющего перерасти в аварийную ситуацию. Вторую группу составляли неисправности, влияющие на качество работы орудия. Для устранения последствий подобных отказов необходимы либо немедленный ремонт, либо ремонт с некоторой задержкой, определяемой стратегией ремонтно-технического обслуживания. Третью группу представляли отказы, непосредственно не влияющие на характеристики орудия, но способствующие возникновению состояний, приводящих к аварийным последствиям.

Подразделение отказов плуга по причинам их появления (поломка и износ деталей, на-

рушение сопряжений и регулировок, изменение технологии) позволили выявить преобладающие причины их появления и разработать рекомендации по повышению надежности орудий.

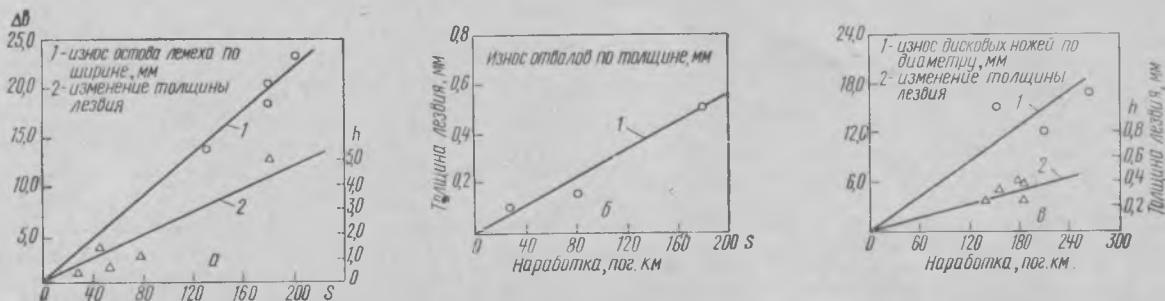
В результате наблюдений за работой лесных плугов, прошедших неполный срок службы, были установлены такие показатели надежности, как наработка на отказ и частота отказов. На их основании определяли наиболее вероятное значение средней наработки на отказ.

Как видно из построенных по данным выборки отказов плуга ПКЛ-70 кривых распределения наработки на отказ (рис. 3), с повышением значения этого показателя снижается вероятность его появления. Так, у большинства дефектных деталей отмечается незначительная наработка на отказ, не превышающая 100—180 пог. км. Распределение отказов деталей плуга ПКЛ-70 по группам и причинам появления приведено в таблице.

Группа отказов	Количество отказов в каждой группе, %	Причина отказов, %		
		поломки	нарушение регулировок и сопряжений	износ
I	56	86	14	—
II	22	62	—	38
III	22	62	25	13

Анализ табличных данных свидетельствует, что при эксплуатации плуга ПКЛ-70 преобладают отказы I группы, требующие незамедлительного вмешательства для их устранения. В каждой группе основной причиной отказов являются поломки. Существенно влияют на появление отказов II группы также износ деталей, а в III группе — нарушение регулировок и сопряжений. Поэтому для оценки надежности плуга ПКЛ-70 при расчете ресурса и потребных запасных частей необходимо учитывать все причины отказов.

Рис. 2. Зависимость износа лемехов (а), отвалов (б) и дисковых ножей (в) по геометрическим параметрам от наработки



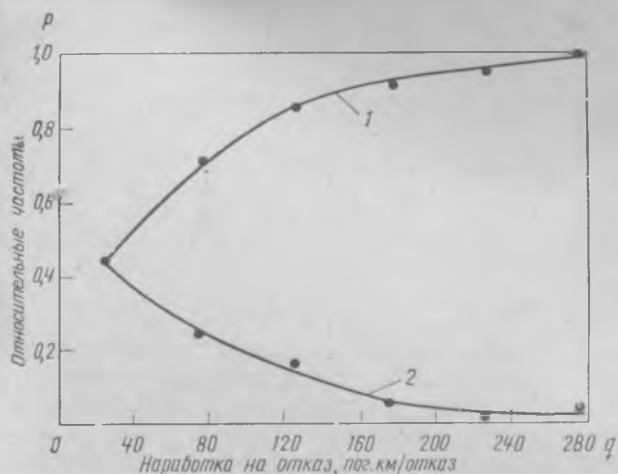


Рис. 3. Кривые распределения вероятностей наработки на отказ узлов и деталей плуга ПКЛ-70:

1 — интегральная кривая; 2 — кривая плотности распределения.

Недостаточно надежные у плуга ПКЛ-70 крепежные соединения. При малых значениях наработки на отказ часто выходят из строя кронштейны и заклепки крепления дискового ножа, верхний болт подвески рамы, болты крепления корпуса к раме. Следовательно, целесообразно конструктивное изменение крепежных соединений. Другая причина часто возникающих дефектов — поломки носовой части лемеха и подрезных ножей вследствие слабого крепления и несовершенства конструкции. У лемехов двухотвального корпуса не выдерживают повышенных нагрузок сварные швы. Низкой работоспособностью отличается подшипниковый узел дискового ножа, воспринимающий основные нагрузки при встрече с корнями древесных пород.

Для установления номенклатуры запасных частей к лесному плугу ПКЛ-70 с учетом характера отказов и обеспеченности предприятий лесного хозяйства ремонтным оборудованием все детали были разделены на две группы. К одной из них относятся невосстанавливаемые (они не могут быть восстановлены потребителем и подлежат замене), к другой — восстанавливаемые (их может восстановить сам потребитель).

Наблюдения за работой плугов ПКЛ-70 легли в основу расчета потребности в запасных частях на весь срок службы орудия. При этом были использованы данные наработки на отказ деталей плуга и наработки до полного выхода из строя ее базовой детали — рамы. При выходе рамы из строя весь плуг приходит в неработоспособное состояние. Зная об-

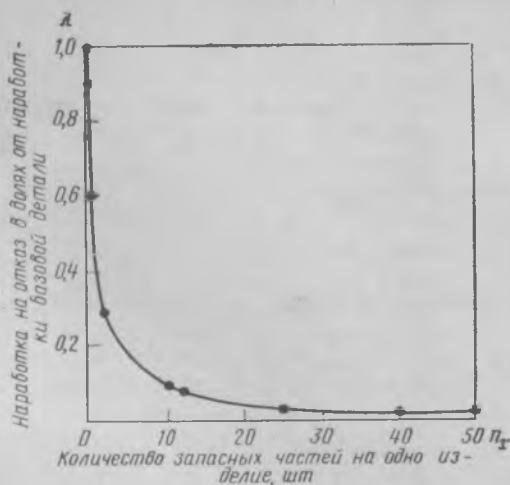


Рис. 4. График определения количества запасных частей на одно изделие

щую наработку базовой детали и наработку на отказ невосстанавливаемых деталей, можно определить требуемое количество запасных частей (шт.) на 100 плугов на весь срок их службы по формуле

$$n_{з.ч.} = \frac{Q_{б.д} \cdot 100}{q}$$

где $Q_{б.д}$ — общая наработка базовой детали;
 q — наработка на отказ.

Приняв $Q_{б.д}$ равным 1, а q выразив в долях от $Q_{б.д}$, легко вычислить количество запасных частей на один плуг по графику (рис. 4).

Ниже приводится требуемое количество запасных частей к плугу ПКЛ-70 на весь срок его службы. При этом расчете за базовую деталь принята рама плуга, отказ которой произошел после наработки 272 пог. км.

Невосстанавливаемые детали	Потребность в запасных частях (в расчете на 100 плугов), шт.
Подрезные ножи	784
Лемех корпуса	537
Стойка корпуса	409
Болты крепления лемехов	409
Рыхлительная лапа	315
Болты крепления подрезных ножей	286
Ось дискового ножа	261
Отвал корпуса	256
Кольца жесткости дискового ножа	228
Подшипник дискового ножа	167

Для расчета годовой потребности запасных частей к плугу необходимо указанные числовые значения разделить на срок службы базовой детали в годах, который получается путем деления наработки до отказа базовой детали на сезонную наработку плуга.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ЛЕСООСУШЕНИИ МАШИНЫ МТП-32А С ТОРЦОВО-КОНИЧЕСКИМИ ФРЕЗАМИ

В. П. ДЕРБИН, Б. Ф. ОРЛОВ, А. М. ТАРАКАНОВ

В создании осушительной сети наиболее трудоемкие и дорогостоящие земляные работы. Внедрение высокопроизводительной землеройной техники, отвечающей основным требованиям лесохозяйственного производства, позволяет снизить затраты на создание осушительных систем и повысить эффективность лесосушения.

На работах по устройству мелкой осушительной сети и при ремонте каналов более успешно по сравнению с экскаваторами можно использовать машину МТП-32А с торцово-коническими фрезами. Вместо малоприменяемой для этих целей рабочего органа — тарельчатой фрезы — Архангельский лесотехнический институт совместно с Архангельской зональной опытно-показательной ЛММС спроектировал и изготовил три болотные осушительные фрезы. Все они выполнены в виде усеченных конусов с диаметрами больших оснований 2000, 2100 и 2300 мм и обеспечивают коэффициенты откосов каналов в пределах 0,81—0,83.

Длина фрез, равная 1600—1700 мм, дает возможность прокладывать и ремонтировать каналы на глубину 140—160 см. Прорытые этими фрезами каналы имеют ровный откос и отличаются высокой устойчивостью.

За 2 года производственных испытаний достаточно полно выявились положительные и отрицательные стороны работы как отдельных фрез, так и самой машины в агрегате с трактором Т-100 МБГС.

Так, при эксплуатации первоначального варианта фрезы оказалось, что из-за неправиль-

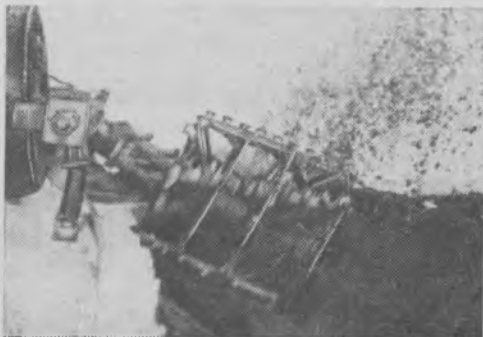
ного расположения ее режущих ребер около 5% вынимаемого грунта попадает обратно в канал. Разворот ребер наклонно к образующей конуса (под углом 20—30°) не только устранил этот недостаток, но и обеспечил на 10—12 см большую глубину прорытия каналов, а также значительно снизил вибрацию всего агрегата.

Машину с новыми фрезами можно применять на устройстве и ремонте как регулирующей, так и проводящей сети. Наиболее целесообразна эта машина в комплексе с экскаватором, которым прокладывают проводящую сеть с устройством впадин (устьев) регулирующих каналов длиной до 5 м. Использование такого способа производства работ позволяет избежать засыпания каналов грунтом.

Оптимальные лесорастительные условия для работы МТП-32А, при которых достигается наивысшая производительность и качество, — участки открытых болот, молодняков, редкостойных древостоев и раскорчеванные площади с допустимым удельным давлением на грунт до 0,3 кг/см² и глубиной торфяной залежи не менее 1 м. Незначительное количество погребенной в торфе древесины и пней не препятствуют работе фрезы. В этих условиях сменная производительность машины достигает 1500 м³.

Работа на минеральных и мелкоотторфованных грунтах, подстилаемых песками, суглинками и глинами с каменистыми включениями, на участках с множеством крупных пней и погребенной древесины вызывает вибрацию машины, большие нагрузки на рабочий орган, шестерни редукторов, фланцы, цепные передачи и другие органы, приводит к их быстрому износу и поломкам.

Высокие пни на трассах, впадины и бугорки



Торцово-коническая фреза машины МТП-32А на рытье осушительных каналов

с перепадом высот более 0,5 м вследствие создаваемых больших нагрузок вызывают разрыв рамы машины. На участках, где много крупных пней и погребенной древесины, тяговое усилие трактора Т-100 МБГС бывает недостаточно для преодоления сопротивления машины даже при работе на низшей передаче ходоуменьшителя. В этих случаях перед началом устройства сети необходима корчевка пней.

Работу на участках с тяжелыми условиями проходимости, где агрегат часто застревает, буксует и простаивает, следует осуществлять в зимний период при промерзании грунта на глубину не менее 10 см. Установлена следующая зависимость производительности машины с опытной фрезой на устройстве зимой осушительной сети в торфяных грунтах (строительная глубина канала 1 м) от глубины промерзания грунта. Так, при уровне этого показателя в пределах до 15 см; 16—20; 21—30; 31—40; 41—50 и 51—60 см сменная выработка машины соответственно составляет 1230 м³; 1300; 1120; 950; 820 и 400 м³.

Снижение производительности МТП-32А с повышением промерзшего слоя торфа объясняется значительным возрастанием сил резания при фрезеровании мерзлого торфа. Используемые на фрезах стандартные чашечные резцы (диаметр режущей кромки 120 мм) не приспособлены для такого резания. Фрезерование этими резцами глубоко промерзшей залежи сопровождается сильными вибрациями фрезы и всего агрегата. Разрабатывать промерзший торф на глубину более 40 см фрезами со стандартными резцами следует за два прохода. Для уменьшения сил резания в зим-

ний период на фрезы нужно устанавливать наряду с чашечными дополнительно узкие резцы. В этом случае прокладка каналов за один проход возможна при глубине промерзания более 50 см.

Максимальной производительности агрегата при глубине промерзания почвы 16—20 см способствует отсутствие больших нагрузок на механизм и увеличение проходимости. В условиях меньшей глубины промерзания торфа много времени затрачивается на осмотр участка и маневры агрегата в процессе работы. На обводненных участках из-за большой пробуксовки снижается скорость агрегата.

Передвижению агрегата и созданию канала необходимой глубины во многом препятствует глубокий снежный покров, отрицательно влияющий на производительность и качество работы. Поэтому целесообразно снег уплотнять катками в агрегате с трактором Т-100. Полосное уплотнение снега на ширину 10—12 м дает возможность прокладывать каналы глубиной до 1,1 м при толщине снежного слоя до 60 см.

Выработка агрегата также зависит от площади поперечного сечения канала (объема вынимаемого грунта на 1 пог. м). Этот показатель возрастает с увеличением объема вынимаемого грунта и снижается с повышением протяженности. Например, с уменьшением сечения канала от 1 до 0,4 м² производительность по объему падает в 2 раза, а по протяженности возрастает в 1,25 раза. Это вызвано тем, что скорость движения агрегата ограничена техническими возможностями и условиями проходимости участка. Тяговое усилие трактора при снижении объема выемки используется не полностью.

Поэтому для повышения скорости и производительности агрегата (особенно на ремонте сети при небольшом объеме выемки грунта) необходимо на пути следования убрать высокие пни, камни, завалы и выровнять кавальеры.

Для улучшения эксплуатационных показателей машины важно заранее выявить различные площади с лесорастительными условиями, соответствующими техническим возможностям агрегата, а также установить очередность проведения работ по объектам с учетом сезонности, степени проходимости и количества имеющихся механизмов. При этом участки с низкой несущей способностью должны намечаться

Показатели	Экскаватор ТЭ-3М	Машина МТП-32А в агрегате с Т-100 МБГС	
		с серийной фрезой	с испытываемой фрезой
Вес машины (агрегата), т	19,8	22,85	22,6
Расход ГСМ, кг/100 м ³ :			
дизельного топлива	20,4	13,00	8,20
дизельного масла	1,0	0,65	0,41
бензина	0,8	0,52	0,32
Сменная производительность, м ³	352	780	1300
Удельная трудоемкость, мин/м ³	2,72	1,24	0,74
Повышение производительности труда, %	—	55	73
Годовая выработка, тыс. м ³	90	171	288
Удельная металлоемкость, кг/м ³	0,22	0,134	0,08
Прямые затраты, коп./м ³ :			
расходы по заработной плате	10,71	6,76	4,05
амортизационные затраты	4,22	1,90	1,14
ремонтные отчисления	4,57	3,60	2,14
стоимость ГСМ	1,92	1,26	0,77
Доля снижения прямых эксплуатационных затрат, %	—	37	66,5
Удельные капитальные вложения, коп./м ³	13,5	12,2	7,3
Балансовая стоимость, тыс. руб.	12,12	20,87	20,87
Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений, лет	—	1,3	0,5
Приведенные затраты, коп./м ³	12,7	8,55	5,15
Экономия на 1 га лесосушения (средний объем выемки 180 м ³ /га), руб.	—	7,4	13,6

под осушение зимой и в сухие периоды лета, а осень и весну следует отводить для ремонта каналов и агрегатов. Совершенствование организации труда обеспечивает высокую годовую загрузку МТП-32А и качество выполняемых ею работ.

Эксплуатация этой машины с испытываемым рабочим органом в среднем в 3,7 раза снижает по сравнению с экскаватором ТЭ-3М и в 1,7 раза по сравнению с серийной фрезой трудоемкость работ и увеличивает производительность труда. Соответственно снижаются на 67 и 40% прямые эксплуатационные затраты.

Технико-экономические показатели машины МТП-32А, агрегируемой с трактором Т-100 МБГС, в сравнении с экскаватором ТЭ-3М приведены в таблице.

Несмотря на высокую балансовую стоимость и большой вес агрегата, у него по срав-

нению с экскаватором ТЭ-3М значительно меньше удельные капитальные вложения и металлоемкость. Кроме того, машина МТП-32А не требует разравнивания кавальеров на каналах, так как разбрасывает грунт на полосу шириной около 10 м, что дает до 19 руб./га дополнительной экономии. Недостатком ее являются громоздкость и относительно большие размеры, снижающие маневренность агрегата, а также требующие дополнительных транспортных расходов и затрат на подготовку широкой трассы.

В Архангельском лесотехническом институте уже работают над созданием фрезерного рабочего органа для разработки мерзлых торфяников, а также изучают возможности уменьшения веса и габаритов самой машины. Ее усовершенствование позволит резко увеличить производительность, особенно на ремонте осушительных каналов.

УДК 630* : 65.011.54

МАШИНА ЛП-2 НА ПРОХОДНЫХ РУБКАХ

В. И. ОБЫДЕННИКОВ, Б. В. НОВИКОВ, Т. И. БЕРЕЗИНА

В Крестецком леспрохозе Новгородской обл. с 1974 г. на опытных проходных рубках применяется валочно-пакетирующая машина ЛП-2. В 1974 г. механизированные рубки были осуществлены на площади 22,8 га, в 1975 г. — на 28,3, в 1976 г. — на 4,4 га.

В составе лесонасаждения, отведенного под проход-

ные рубки, преобладала береза. Тип леса (возраст 40—60 лет) — преимущественно березняк-кисличник, бонитет I—II. Таксационная характеристика насаждения на пробных площадях приведена в таблице.

На всех обследованных участках наиболее крупными были деревья березы и ели. Их максимальный диаметр для срезания машиной ЛП-2 составлял у корневой шейки 55 см, а на высоте 1,3 м — 40 см.

В 1975 г. лесосеки разрабатывали по секциям с шириной пасек 15, 20, 25 и 30 м (в том числе ширина волоков всех секций на пасеках — 4 м). На будущий год была принята наиболее оптимальная ширина пасек — 15 и 30 м (при ширине волоков 4 и 3,7 м).

Использовались две различные технологические схемы разработки лесосек: прямолинейными и перпендикулярными проходами машины ЛП-2 к магистральному

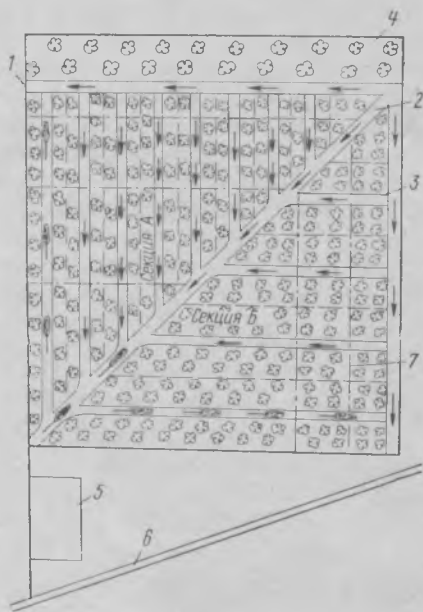
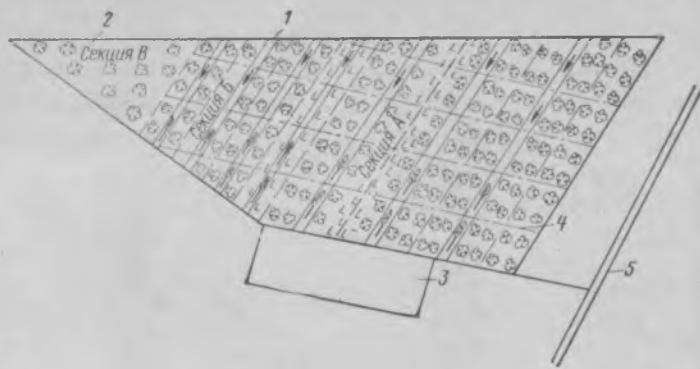


Рис. 1. Технологическая схема разработки лесосеки в кв. 74:

1 — объездной волок; 2 — магистральный волок; 3 — пасечный волок; 4 — контрольный волок; 5 — погрузочная площадка; 6 — автомобильная дорога; 7 — ленты для учета поврежденных деревьев

Рис. 2. Технологическая схема разработки лесосеки в кв. 102:

1 — пасечный волок; 2 — контрольный волок; 3 — погрузочная площадка; 4 — ленты для учета поврежденных деревьев; 5 — автомобильная дорога



волоку, расположенному по диагонали лесосеки (рис. 1, 2). В обоих случаях машина предварительно вырубала соответственно объездной или магистральный волоки. При помощи трактора ЛТ-70 деревья с кронами трелевали с объездного и магистрального волоков к погрузочной площадке.

После уборки деревьев с волоков с помощью ЛП-2 приступали к разработке пасеки. ЛП-2 заезжала в дальний конец по объездному волоку и, вырубая и убирая отмеченные краской деревья, двигалась по направлению к погрузочной площадке или магистральному волоку. Закончив работу на одной пасеке, машина переходила к следующей. После окончания разработки всех лесосек приступали к трелевке деревьев с кронами трактором ЛТ-70. Производительность в смену машины ЛП-2 на проходных рубках, зависящая от среднего объема хлыста и средней продолжительности цикла обработки каждого дерева, составляла 28,3 м³.

Как видно из данных таблицы, в пройденных проходными рубками насаждениях улучшился породный состав за счет вырубки большого количества осины, ольхи и березы. Полнота древостоев снизилась на 0,3—0,4, запас на некоторых участках уменьшился вдвое. Высокая интенсивность проходных рубок, вызванная преобладанием в составе насаждений лиственных пород, способствовала улучшению состава лесов, в которых раньше не проводился уход.

В процессе работы машины ЛП-2 на проходных рубках количество повреждаемых деревьев (в основном

диаметром 8—10 см) колебалось от 2 до 16%. Обдирающие коры и ствола в большинстве случаев происходит под действием захватно-срезающего устройства, а слом или наклон деревьев — от работы манипулятора. Наблюдавшиеся повреждения деревьев, расположенных в основном на расстоянии 0,4 м от срезаемых, объясняются большими размерами захватно-срезающего устройства.

Недостатком машины ЛП-2 с точки зрения лесоводов следует считать оборудование ее двумя кабинами. Чтобы не делать остановок, необходимых для перехода из одной кабины в другую, оператор, стремясь пройти максимальное расстояние, использует просветы между деревьями, но ломает при этом тонкие деревья и повреждает некоторые намеченные в рубку.

На основании исследований можно сделать следующие выводы.

Общая интенсивность рубки на секциях при ширине пасек 15—20 и 25—30 м должна быть равной соответственно 54—72 и 34—51%.

Отмечается значительное снижение общей полноты оставшейся части насаждений и полноты на пасеках, возрастание на одну—три единицы доли участия ели в составе насаждений.

№ пр. пл. № кв.	Секция (ширина пасеки)	До рубки				После рубки				Интенсивность рубки по запасу	
		состав	воз- раст, лет	запас, м ³ /га	пол- нота	состав	запас, м ³ /га	полнота		на всей площади, %	на пасе- ках без волоков, %
								общая	на па- секах		
1976 г.											
1 74	А (15 м)	6Б2Е20с+Ол	40	200	0,8	4Е4Б10с10л	65,0	0,3	0,5	67	53
	Б (30 м)	6Б2Е20с+Ол	40	200	0,8	5Б3Е10с10л	98,0	0,4	0,6	51	33
2 102	А (30 м)	5Е40с1Б+Ол	60	185	0,8	5Е40с1Б	122,3	0,5	0,6	34	23
	Б (15 м)	5Е40с1Б+Ол	60	185	0,8	8Е20с+Б	84,5	0,3	0,6	54	37
1975 г.											
1 102		8Б2Е+Ос	40	176	0,8	8Б2Е ед. Ос	100,0	0,5	0,4	41,9	24
	2 102	4Б3Е3Ос	40	157	0,8	4Б5Е1. Ос	73,0	0,4	0,4	53,5	38
	3 102	8Б1Е10с	40	155	0,8	8Б2Е ед. Ос	85,0	0,5	0,4	45,4	32

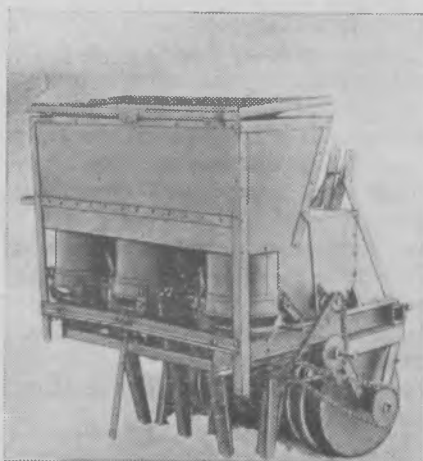
В усовершенствованной конструкции машины ЛП-2 должна быть предусмотрена установка только одной кабины. Необходимо продолжать работы по созданию унифицированного лесного пакетировщика, а также по оптимизации вылета манипулятора и размеров захватно-срезающего устройства.

Для улучшения породного состава проходные рубки с помощью машины ЛП-2 в первую очередь следует выполнять в листовых насаждениях с участием хвойных пород.

Наибольшая эффективность достигается при комплексном ведении проходных рубок и рубок главного пользования на одной и той же территории.

РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ ПРЕДЛАГАЮТ

СЕЯЛКА ДЛЯ ПОСЕВА СЕМЯН БЕРЕЗЫ



Рационализаторы Бармашинского опытного лесхоза КазНИИЛХА изготовили сеялку для высева семян березы с одновременным мульчированием посевов.

Несущая часть сеялки — стальной каток диаметром 550 мм и длиной 1000 мм. На него наварены для 3-строчной схемы посева стальные полоски шириной 80 мм, толщиной 18 мм, а по краям — почвозацепы. В семенном ящике емкостью 0,2 м³ находятся высевающий аппарат катушечного типа и ворошилка. Семяпроводы и мульчипроводы изготовлены из кровельной стали. Мульча выбрасывается туковывсевающим аппаратом, взятым от культиватора КРН-4,2. Бункер емкостью 0,3 м³ сверху накрыт сеткой-решетом для просеивания мульчи. Высевающий аппарат, ворошилка и мульчирующий аппарат приводятся в действие цепной передачей от катка-маркера.

Испытания сеялки выявили ее техническую надежность и высокую производительность даже при неглубоком снежном покрове. Агрегируется сеялка с тракторами «Беларусь» или ДТ-75. Экономический эффект от ее применения по сравнению с ручным исполнением работ составляет 109 руб./га.

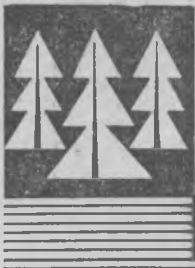
В. М. КЛАДИКОВ, директор Бармашинского опытного лесхоза

ПРИБОР ДЛЯ ЗАМЕРА МИКРОПОВЫШЕНИЙ

Предлагаемый прибор (см. рисунок) состоит из двух соединенных шарнирно линеек с делениями и пустотелой штанги, в которой находится шток с нанесенной по вертикали шкалой отсчета от 0 до 60 см. Перемещая шток в направляющей штанге, заме-

ряют высоту микроповышения над уровнем почвы и глубину дренажных канавок.

В верхней части штанги закрепляют отвес при установке прибора для измерений в строго вертикальном положении. Замеры ширины пахоты или ширины поло-



ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ — ОДНА ИЗ ЗАДАЧ ДЕСЯТОЙ ПЯТИЛЕТКИ

В. П. МАРКАРЯНЦ. кандидат сельскохозяйственных наук
(ВИПКлесхоз);
Т. Н. ГОРБОВА (Минлесхоз РСФСР)

В решении задач, поставленных XXV съездом КПСС по дальнейшему подъему материального и культурного уровня жизни советского народа на основе высоких темпов развития и повышения эффективности производства, роста производительности труда и ускорения научно-технического прогресса, важное место отведено планомерному улучшению качества сырья, материалов, готовых изделий всех отраслей производства.

Значительная роль в этом принадлежит стандартизации, имеющей своей целью установление и применение строго определенных требований к качеству, размерным и другим характеристикам сырья, материалов и готовых изделий. Стандартизация является основой формирования качества продукции на всех стадиях производства, служит гарантией надежности их в эксплуатации и обеспечивает большой экономический эффект при изготовлении.

Поднятие роли стандартов в ускорении научно-технического прогресса и улучшении качества производимой продукции — одна из важнейших экономических и политических задач десятой пятилетки. В связи с этим каждый член производственного коллектива должен знать, что соблюдение всех требований стандартов достигается не только путем разъяснений и убеждений, но и методами государствен-

ного принуждения. Обязательность стандарта — один из принципов социалистического хозяйствования.

Несоблюдение стандартов и технических условий отдельными предприятиями, руководители которых допускают небрежное отношение к нормативно-технической документации, приводит к нежелательным результатам. Для создания надежного заслона против выпуска низкокачественной, нестандартной продукции в настоящее время действуют экономические санкции. Суть их заключается в том, что органами госнадзора может быть принято решение, по которому у предприятия, выпустившего продукцию с отступлением от стандарта или иного нормативно-технического документа, вся сумма полученной прибыли за эту продукцию изымается в доход бюджета и исключается из отчетных данных о выполнении плана по реализации продукции и прибыли. К сожалению, такие случаи имели место и в нашей лесохозяйственной отрасли. Так, в результате проведенной в 1974 г. проверки качества продукции, выпускаемой 52 предприятиями лесного хозяйства, установлено, что на 51 из них продукция выпускалась с нарушением требований стандартов, а на 42 — все 100% проверенной продукции оказались крайне низкого качества. К этим предприятиям были применены экономические меры. Из отчетных данных о

выполнении планов этими предприятиями исключено продукции на сумму около 400 тыс. руб., внесена в доход бюджета прибыль 74,8 тыс. руб.

В 1975 г. несоблюдение требований стандартов только по десяти предприятиям привело к исключению из отчетных данных о выполнении планов продукции на общую сумму 105,8 тыс. руб. и внесению в доход бюджета прибыли в сумме 28,8 тыс. руб.

Случаи нарушений стандартов на отдельных предприятиях отмечены и в 1976 г. Например, Приморскому мехлесхозу Ленинградского управления лесного хозяйства была запрещена поставка пиломатериалов хвойных пород, выпускаемых по ГОСТ 8486-66, так как эта продукция не соответствовала требованиям стандарта по размерам, кроме того, отсутствовали маркировка и сортировка. Внесена в доход бюджета прибыль в сумме 1800 руб. за реализацию 220,5 м³ пиломатериалов.

В Руткинском лесокombинате Минлесхоза Марийской АССР в результате нерациональной разделки хлыстов выход деловой древесины по сравнению с плановыми показателями снизился на 3%. Вершинная часть хлыстов вместо разделки на балансы, рудстойку и тарный кряж шла на дрова. При контрольной раскатке штабеля 2-метровых дров и рассортировке их согласно требованиям ГОСТ в нем оказалось: дров — 69% и деловой древесины — 31%. В деловых сортаментах установлен брак 5,1%. В Юринском лесокombинате средний процент брака в деловых сортаментах составил 3,4. Таковы последствия несоблюдения требований стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации работниками отдельных предприятий. И хотя с каждым годом на предприятиях лесного хозяйства производственная дисциплина улучшается, случаи нарушений нормативно-технической документации и недостаточного контроля за качеством выпускаемой продукции все еще наблюдаются.

Анализируя и обобщая результаты проверок, проведенных на различных предприятиях отрасли, установлено, что основными причинами выпуска продукции с нарушением стандартов, технических условий и иной нормативно-технической документации явились следующие: отсутствие или недостаточная обеспеченность технической документацией; отсутствие или плохое состояние средств измерений; слабый контроль за качеством готовой продукции и в процессе ее производства; несоответствие готовой продукции по размерам и качеству (наличие недопустимых пороков древесины и дефектов обработки) требованиям стандартов и технических условий; неудовлетворительное

состояние технологического оборудования и оснастки; нарушение правил хранения пиломатериала; отсутствие на участках схем рационального раскроя хлыстов; низкая исполнительская дисциплина подразделений и служб предприятий по обеспечению выпуска продукции в соответствии с требованиями ГОСТ.

Повторные проверки, проведенные на тех же предприятиях, показали, что в большинстве случаев отмеченные ранее недостатки и причины, их породившие, устранялись и продукция выпускалась в соответствии с требованиями стандартов и технических условий. Отсюда следует, что в процессе производства можно добиться такого положения, когда не будет условий для возникновения указанных недостатков и продукция будет выпускаться только хорошего качества.

Несоблюдение требований стандартов и иных нормативно-технических документов относится не только к производствам, занимающимся заготовкой древесины и выпуском из нее продукции лесопиления и деревообработки, но и к другим подразделениям лесохозяйственного производства. Например, в одном из лесхозов Архангельского управления лесного хозяйства из-за нарушения правил хранения лесоседелочного материала, сроков и технологии лесокультурных работ погибло свыше 100 тыс. шт. семян сосны. Причем никто из специалистов лесхоза не проверил их состояние, не был составлен акт и, следовательно, ущерб за счет виновных лиц не был возмещен. Этих примеров вполне достаточно, чтобы понять всю значимость выполнения требований стандартов, технических условий и других нормативных документов.

Партия и правительство всегда придавали особое значение вопросам качества. Вот почему на XXV съезде КПСС было заострено внимание всех трудящихся нашей страны на улучшении качества работ и выпускаемой продукции. Основными направлениями развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы перед лесным хозяйством поставлены ответственные и важные задачи по дальнейшему повышению продуктивности лесов, получению большего количества товарной древесины с каждого гектара лесной площади, более рациональному использованию лесных ресурсов, внедрению прогрессивных технологических схем основных лесохозяйственных работ.

За годы десятой пятилетки, кроме осуществления целого комплекса лесохозяйственных мероприятий, будут выполнены задания по производству промышленной продукции, товаров народного потребления, возрастает производство пиломатериалов, столярно-мебельных изделий, паркета, тарных комплектов, хвойно-

витаминой муки и другой продукции, увеличится объем заготовки и переработки продукции побочного пользования лесом. В данном случае задача будет заключаться не только в количественном увеличении выпуска продукции и расширении ее ассортимента, но и в улучшении ее качества, повышении эффективности производства.

Рассматривая улучшение качества выпускаемой продукции как одну из важнейших экономических и политических задач на современном этапе развития общественного производства, следует обеспечить в ближайшие годы коренное изменение отношений к вопросам качества и в нашем лесохозяйственном производстве. На этом должно быть сосредоточено внимание партийных организаций, хозяйственных руководителей, инженерно-технических работников и всех трудящихся.

Чтобы успешно решить поставленные задачи, необходимо на всех лесохозяйственных предприятиях поднять на более высокую ступень исполнительскую дисциплину во всех подразделениях, добиться безусловного соблюдения требований стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации. Управленческим звеньям важно научиться управлять качеством работ и выпускаемой продукции, так как это является неотъемлемой частью управления производством и поэтому осуществляется органами управления предприятия (лесхоза, леспромхоза, лескомбината). К управлению качеством продукции, помимо штатных подразделений, следует привлекать создаваемые на предприятиях комиссии по качеству, культуре производства, общественные инспекции по качеству, группы инспекционного контроля, временные группы анализа причин обнаруженных дефектов и др.

Управление качеством — процесс весьма сложный, требующий для своего обеспечения разработки и проведения в жизнь организационных, технических, экономических, социальных и идеологических мероприятий. В их числе могут быть рекомендованы также мероприятия по совершенствованию технологии производства, повышению технического уровня и качества продукции, организации и совершенствованию контроля за ходом технологических процессов и качеством готовой продукции, своевременному внедрению и соблюдению стандартов и технических условий, совершенствованию системы материального и морального стимулирования за повышение технологического уровня и качества выпускаемой продукции, по усилению ответственности за изготовление и выпуск недоброкачественной продукции и др.

Целью управления качеством продукции

является установление и постоянное обеспечение соответствия уровня качества продукции потребностям народного хозяйства и населения и систематического повышения на этой основе эффективности производства. Цель эта может быть достигнута следующими путями: планомерным повышением показателей качества выпускаемой продукции; своевременным снятием с производства, заменой или модернизацией продукции, отнесенной ко второй категории качества; созданием и освоением новых видов продукции, соответствующей по своим показателям высшей категории качества; увеличением объема производства и удельного веса продукции, аттестованной государственным Знаком качества; улучшением экономических показателей деятельности предприятия.

Основой управления качеством продукции является Государственная система стандартизации, создающая большие возможности ускорения научно-технического прогресса, совершенствования управления и организации производства, повышения качества работ и выпускаемой продукции. Через стандартизацию осуществляется увязка требований к сырью, материалам и комплектующим изделиям, определяющим качество готовой продукции. Улучшению ее качества способствует и закрепление в стандартах методов контроля и определения объективных критериев качества.

Таким образом, стандартизация все больше превращается в один из основных рычагов управления качеством продукции и основу повышения интенсификации и эффективности общественного производства.

Важное место в Государственной системе стандартизации СССР заняли базовые и головные организации по стандартизации, которых насчитывается свыше 300, в том числе по лесохозяйственной отрасли — 11. На них возлагается ответственность за состояние стандартизации в соответствующих отраслях промышленности. Под руководством Госстандарта СССР головные и базовые организации пересматривают устаревшие и готовят проекты новых стандартов.

В десятой пятилетке продолжатся работы по пересмотру старых и разработке новых стандартов, методик, правил, инструкций и другой нормативной документации, которая будет создаваться и совершенствоваться не только на готовую продукцию и товары народного потребления, но также и на отдельные виды лесохозяйственных, лесокультурных, лесостроительных, лесозащитных и других работ. Все это должно проводиться при непосредственном участии работников всех подразделений лесохозяйственной отрасли. По мере выхода в свет новой нормативно-технической документации

необходимо обеспечить на всех лесохозяйственных предприятиях своевременное внедрение ее и строгое соблюдение всех требований и положений, предусмотренных в документации. Это, безусловно, явится залогом успеха в деле поддержания высокого уровня качества проводимых работ и выпускаемой продукции. Так, с 1 июля 1977 г. введен в действие ГОСТ 1.25-76, устанавливающий основные положения метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции, научных исследований и других видов деятельности.

В настоящее время разработаны и разосланы на места рекомендации по внедрению ком-

плексных систем управления качеством продукции (КС УКП) для лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий лесохозяйственной отрасли. Проведен ряд семинаров для работников отрасли по этим вопросам. Во ВПКлесхозе с 1976/77 уч. года введен цикл лекций по управлению качеством продукции лесохозяйственного производства.

Руководителям и всем коллективам предприятий лесного хозяйства необходимо быстрее реализовать рекомендации КС УКП для решения одной из основных задач десятой пятилетки — повышения качества выпускаемой продукции и эффективности лесохозяйственного производства.

УДК 630*96

НОТ — ВАЖНЫЙ РЕЗЕРВ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

А. А. ПИВОВАРОВ, зав. отделом деревообработки
Укрцентрнотлеса

На предприятиях лесного хозяйства с каждым годом увеличиваются объемы переработки древесины и древесных отходов. Благодаря техническому оснащению цехов деревообработки почти все технологические операции полностью механизированы. Однако затраты труда на единицу продукции в ряде случаев оказываются выше, чем на аналогичных предприятиях других отраслей народного хозяйства, а иногда и выше затрат, предусмотренных планом. Одной из причин такого отставания является то, что производство значительной части продукции деревообработки рассредоточено по мелким цехам, где не отработаны технологические процессы и не на должном уровне организация труда. На рис. 1 показана трудоемкость изготовления тарной дощечки в цехах различной мощности. Определялась она по формуле

$$T = 35,53Q^{-2126},$$

где T — трудоемкость изготовления 1 м³ тарной дощечки, чел.-ч;

Q — мощность цеха, тыс. м³ сырья в год.

Снижение трудоемкости в цехах большей мощности достигнуто за счет применения более совершенной технологии и организации труда, специализации рабочих мест и механизации вспомогательных работ.

Таким образом, концентрация деревообрабатывающего производства является одним из

эффективных факторов повышения производительности труда. Однако преимущества крупных цехов могут быть полностью реализованы только при специализации их на выпуске однородной продукции. Как показывает опыт работы лесхоззагов Украинской ССР, цеху деревообработки в настоящее время дается задание на выпуск 10—15 наименований изделий, изготовление каждого из которых требует специальной технологии или особой компоновки оборудования на участке. Это затрудняет применение специализированных станков, производительность которых значительно выше по сравнению со станками общего назначения. Например, трудоемкость изготовления одной бочки емкостью 200 л на специализированных бондарных станках составляет 0,41 чел.-ч, а в цехах деревообработки лесхоззагов, где применение таких станков из-за незначительных объемов производства экономически нецелесообразно, затраты труда на выполнение этой работы в 7—8 раз больше.

Исследования показали, что по влиянию на темпы роста производительности труда специализацию нельзя сравнивать ни с какими другими факторами. Для достижения определенного результата при специализации требуется вдвое меньше капиталовложений, чем для достижения того же эффекта посредством внедрения новой техники. Поэтому главной задачей лесохозяйственных предприятий на бли-

жайшее время должно стать широкое осуществление мероприятий по специализации и концентрации деревообрабатывающего производства, а также поиск и использование резервов, связанных с совершенствованием организации труда. Наличие таких резервов подтверждают данные о расходе рабочего времени и времени действия основного технологического оборудования, полученные на основе наблюдений в цехах деревообработки лесхоззагов. Они показывают, что нерегламентированные простои оборудования, которые составляют 27,7% смены, вызваны серьезными недостатками в организации труда. Так, на многих предприятиях не налажена работа вспомогательных служб, неудовлетворительно организована доставка к рабочим местам заготовок, материалов, инструмента. В большинстве цехов подача сырья, перемещение продукции и другие транспортные работы выполняются основными рабочими. Простои оборудования только по этой причине составляют 19,8%. Увеличение коэффициента загрузки оборудования до нормативного дало бы возможность повысить его производительность на 38,5%.

Значительные потери рабочего времени происходят из-за нерациональной организации производственного процесса. Известно, что нормальное течение производственного цикла обеспечивается за счет правильного подбора оборудования, установления четких межоперационных связей и рационального способа уборки отходов с рабочих мест. Зачастую эти требования не соблюдаются. Межоперационные перемещения во многих случаях организованы неправильно, осуществляются вручную, на значительные расстояния, направления их бывают и встречными, и перекрестными. Отходы и готовую продукцию укладывают сначала на рабочем месте, затем грузят в вагонетки, вывозят из цеха и складировывают. При такой организации производственного процесса затраты труда на выполнение вспомогательных операций (обеспечение сырьем и заготовками, уборка отходов и вывоз готовой продукции) определяются в 226,4 чел.-мин в расчете на 1 м³ переработанного сырья, что составляет около 20% технологической трудоемкости. Ряд мероприятий по совершенствованию тех-

нологического потока и применение более эффективного внутрицехового транспорта позволит сократить эти затраты до 95 чел.-мин, или в 2,4 раза.

В качестве примера можно привести типовую технологическую схему участка по изготовлению паркетной фрезы, разработанную Укрцентротлесом и внедренную в Белоцерковском лесхоззаге (рис. 2).

Технологические дрова диаметром до 26 см цепным транспортером 14 подаются к двухпильному станку Ц2К 13. Выпиленный на этом станке брус и горбыли поступают на приемный рольганг станка ЦКБ-40 12, где раскраиваются на заготовки по длине фрезы, которые по ленточному транспортеру 16 перемещаются к станкам Ц-5 5, 7, 9, оборудованным кареткой для надвигания распиливаемого материала на пилу. Полученные дощечки по специальным лоткам 6 автоматически подаются на первую ленту транспортера 4. На столе 2 готовые детали увязывают в пачки. Бракованные дощечки перерабатывают на фризу меньших размеров на станке Ц-5К 3. Заготовки из горбыля предварительно распиливают на станке Ц-6 10 и в дальнейшем обрабатывают так же, как и заготовки из бруса. Кусковые отходы, получаемые при распиловке, укладывают на столы-козлы и по мере их накопления подают на вторую нить транспортера 4, откуда они ленточным транспортером 19 подаются на тракторный прицеп 18, установленный за пределами цеха. Опилки удаляются с помощью пневмотранспорта, трубопровод его расположен ниже уровня пола.

Основные технико-экономические показатели работы участка по изготовлению паркетной фрезы при 8-часовой рабочей смене таковы:

Сменная производительность, м ³ :	
на распиле сырья	15,5
на выпуске продукции	5,1
Трудоемкость изготовления 1 м ³ продукции, чел.-ч	18,8
Число рабочих на участке	12
Сменная выработка на одного рабочего, м ³	0,425

Внедрение указанной технологической схемы при соответствующей организации труда дает возможность увеличить выработку на одного рабочего почти в 2 раза.

Рассмотренные выше факторы повышения производительности труда (усиление концентрации и специализации производства, совершенствование технологии производственного

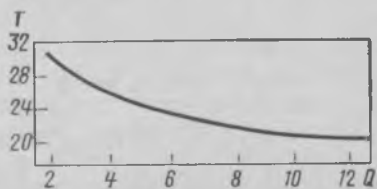
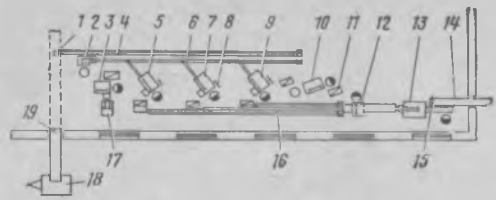


Рис. 1. Зависимость трудоемкости изготовления 1 м³ тарной дощечки от мощности цеха

Рис. 2. Технологическая схема участка по изготовлению паркетной фрезы:

1 — люк; 2, 17 — столы для сортировки и увязки готовой продукции; 3 — станок Ц-5К; 4 — ленточный транспортер двухниточный; 5, 7, 9 — станки Ц-5, оборудованные каретками; 6 — лоток; 8 — стол-козлы для отходов; 10 — станок Ц-6; 11 — подстоечное место; 12 — торцовочный станок ЦКБ-40; 13 — станок Ц-2К; 14 — цепной продольный транспортер; 15 — конечный выключатель; 16 — ленточный транспортер трехниточный; 18 — тракторный прицеп; 19 — ленточный транспортер



процесса) могут быть в полной мере реализованы только при условии правильной его организации. В последнее время в цехах деревообработки лесхоззагов наиболее распространенной стала коллективная форма организации труда. Однако состав бригад и функции, выполняемые ее членами, часто определяются без надлежащего обоснования, что приводит к значительным простоям техники и рабочей силы. Исследования показали, что потери времени из-за неправильного распределения обязанностей между членами бригады составляют 6,8% времени смены.

Значительны потери рабочего времени и из-за несовершенной планировки рабочих мест и неудовлетворительной их оснащённости оборудованием. Существенным недостатком является отсутствие на рабочем месте устройств для размещения заготовок и деталей, необходимых транспортных средств, инструментов и приспособлений. Такое положение складывается потому, что в технических проектах на строительство цехов деревообработки проектируются только средства и способы выполнения технологических операций, а схема рабочего места, его оснащение, организация обслуживания, как правило, определяются на предприятиях.

За последние годы лесхоззаги накопили определенный опыт по разработке и внедрению мероприятий НОТ на рабочих местах, однако не везде эта работа осуществляется последовательно и по необходимой системе. Значительную помощь работникам предприятий по совершенствованию организации труда могут оказать типовые решения и рекомендации, разрабатываемые центрами и лабораториями НОТ.

Анализ материалов о фактической организации труда на рабочих местах показал, что только за счет упорядочения их планировки и улучшения оснащённости можно достигнуть увеличения выработки на 15—18%.

Значительные резервы повышения производительности труда в цехах деревообработки

лесхоззагов связаны с такими факторами, как улучшение условий труда, повышение квалификации работников, совершенствование системы морального и материального стимулирования, развитие творческой активности работающих и повышение трудовой дисциплины.

Завершающим направлением работы по выявлению и использованию резервов повышения производительности труда должно быть техническое нормирование. Изучение опыта передовых предприятий показывает, что переход на технически обоснованные нормы выработки дает возможность использовать значительные резервы производства. Так, в цехе деревообработки Коростышевского лесхоззага внедрены типовые технически обоснованные нормы выработки на изготовление изделий из дровяной древесины и лесных отходов. При этом условия работы в цехе были приведены в соответствие с требованиями, предусмотренными этими нормами. В результате трудоемкость изготовления 1 м³ тарной дощечки составила здесь 12,8 чел.-ч, тогда как в цехах деревообработки, где применяются местные нормы выработки, трудоемкость той же продукции в 2 раза выше.

Для дальнейшего совершенствования нормирования труда Укрцентриотлесом разработаны технически обоснованные нормы выработки на лесопиление, деревообработку, изготовление товаров народного потребления и изделий производственного назначения, которые охватывают около 90% работ, выполняемых в деревообрабатывающих цехах лесхоззагов Украины. Нормами предусмотрены более совершенные технологии и организация рабочих мест, а также передовые методы и приемы труда. Это позволило повысить выработку в среднем на 20%.

Опыт работы по внедрению НОТ в цехах деревообработки лесхоззагов республики показал, что реализация резервов производства, связанных с совершенствованием технологии, организации труда, дает возможность значительно увеличить выпуск продукции при тех же производственных мощностях и повысить производительность труда рабочих на 30—35%, а в отдельных случаях даже до 80%. Экономия средств составляет при этом 1,2—1,6 руб. на 1 м³ перерабатываемого сырья.

АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ В БАШКИРИИ

**А. Д. ПЕРЕЖОГИН, начальник отдела
автоматизированной обработки информации
(Минлесхоз Башкирской АССР)**

Созданные производственные лесохозяйственные объединения позволили провести целый ряд мероприятий, направленных на концентрацию производства, лучшую расстановку рабочих кадров и рациональное использование их. В связи с повышением интенсивности производства, увеличением объемов заготовок, переработки древесины, более полным использованием лесосырьевых ресурсов значительно возрастает поток информации.

Несоответствие между устаревшими методами управления и сложностью современного производства до последнего времени приходилось компенсировать за счет увеличения численности аппарата управления или отвлечения работников на выполнение огромного количества расчетов, составление различных сводок, группировок и ведомостей. Вся информация обрабатывалась вручную, на что непроизводительно затрачивалось рабочее время. Это обусловило необходимость скорейшего и широкого внедрения средств вычислительной техники в сферу управления и создания автоматизированной системы управления.

Решение задачи по созданию автоматизированной системы управления в Министерстве лесного хозяйства Башкирской АССР осуществляется на основе использования электронно-вычислительной машины марки ПВК М-5000Д. Комплекс представляет собой ЭВМ третьего поколения и предназначен для математической и логической обработки статистических, плано-экономических и бухгалтерских данных.

Эксплуатация ПВК М-5000Д и внедрение автоматизированной обработки информации как подсистем отраслевой автоматизированной системы управления ОАСУ-лесхоз возложены на отдел автоматизированной обработки информации, созданный в составе комплексной производственной лаборатории.

Внедрение автоматизированной системы обработки информации в Министерстве лесного хозяйства Башкирии предусматривается в несколько этапов. Вначале планируется автоматизация наиболее трудоемких по объему задач бухгалтерского учета, автоматизация сбора и

составления форм статистической отчетности (подсистема «Бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности»), материально-денежная оценка лесосечного фонда (подсистема «Оптимальное планирование рубок леса главного пользования»). Затем предусмотрено внедрение подсистем «Оперативное управление», «Учет лесного фонда», т. е. мероприятий по совершенствованию системы управления проводятся в соответствии с программой создания ОАСУ-лесхоз.

Разработку технических и рабочих проектов подсистем первого этапа внедрения на договорных началах осуществляет Уральский филиал Всесоюзного государственного проектно-технологического института ЦСУ СССР. Отделом автоматизированной обработки информации внедрен комплекс программ по материально-денежной оценке лесосечного фонда. В 1976 г. проведен обсчет свыше 6,5 тыс. лесосек с общим запасом древесины более 5 млн. м³, в том числе для Татарского управления лесного хозяйства — 3,5 тыс. лесосек. Практика подтвердила высокую точность и эффективность оценки лесосечного фонда на ПВК М-5000Д. Затраты времени на машинную обработку в 30 раз меньше, чем ручную. Обрабатываются данные таксации, выполненной методом сплошного или ленточного перечета и методом круговых площадок без узких лент. При обработке могут быть использованы любые сортиментные таблицы, соответствующие району их применения.

Переход предприятий лесного хозяйства Башкирии на новую систему планирования и экономического стимулирования и связанное с этим усиление роли хозяйственного расчета вызывает необходимость дальнейшего повышения его оперативности. Организационно-функциональная структура бухгалтерского аппарата производственных лесохозяйственных объединений не в состоянии обеспечить обработку всего потока информации в сроки, необходимые для оперативного принятия решений. Было взято направление на комплексную автоматизацию бухгалтерского учета. Автоматизация учета труда и заработной платы, материальных ценностей, готовой продукции и ее

реализации будет внедряться в ряде производственных лесохозяйственных объединений в текущем году. Рабочие проекты и комплексы программ по другим участкам находятся в стадии разработки.

Комплексная автоматизация бухгалтерского учета позволяет внедрить типовые формы первичных документов и улучшить качество их заполнения. Ранее применялись разнородные первичные документы, которые не могли быть обработаны на ЭВМ.

Уральским филиалом ВГПТИ и Минлесхозом Башкирской АССР на основе типовых межведомственных форм первичной документации, утвержденных ЦСУ СССР в 1972 г., и форм первичного учета, разработанных Минлесхозом РСФСР в 1968 г., составлены формы первичных документов применительно к автоматизированной обработке, т. е. в основу был взят принцип автоматизации учета — минимальный объем первичной информации и максимальный производной или вторичной. Например, до внедрения механизации учета труда и заработной платы применяли четыре документа для начисления сдельной заработной платы: наряд-акт на производство лесозаготовительных работ (типовая форма № 32-лес), наряд-акт на производство работ (типовая форма № 31-лес), наряд (форма № 90, не типовая), акт на переработку шишек (типовая форма № 71-лес).

С переходом на автоматизацию учета оставлен только наряд-акт на производство работ (типовая форма № 31-лес). В эту форму были введены дополнительные реквизиты — шифр лесничества, вид деятельности (бюджетная или хозрасчетная) и некоторые другие, необходимые для составления сводных ведомостей на ЭВМ.

Одновременно с этим комплексная автоматизация бухгалтерского учета позволяет высвободить бухгалтерский аппарат для выполнения функций контроля за производственной деятельностью и анализа ее. Изменение функциональных обязанностей хорошо прослеживается на примере должностной инструкции бухгалтера расчетного стола. При ручной обработке бухгалтер должен был таксировать документы, вручную группировать многие показатели для составления сводных ведомостей. При автоматизированном учете его участие в обработке сводится к контролю за правильностью заполнения документов, а также проставлению необходимых шифров.

Комплексная автоматизация бухгалтерского учета способствует ускорению и упорядочению документооборота. Обработка документов на ЭВМ устраняет необходимость в составлении различного рода вспомогательных ведомостей.

Выдаваемые машиной отчетные разработки несут всю нужную для анализа и отчетности информацию по каждому участку учета.

Рациональна и внедряемая схема сбора и обработки установленных форм статистической и бухгалтерской отчетности. В настоящее время необходимые показатели для составления форм 1п-лес, 2т-квартальная, 10лх проходят путь от лесничества до объединения и затем обрабатываются в учетно-финансовом и плановом отделах министерства. При автоматизированной обработке первичных документов по учету труда и заработной платы, готовой продукции и ее реализации, учету производства ЭВМ одновременно накапливает в памяти и информацию для составления статистической и бухгалтерской отчетности и к установленному сроку выдает формы отчетности не только по министерству, но и для контроля по каждому объединению.

Внедрение комплексной автоматизации бухгалтерского учета вызывает необходимость его централизации, которую на первом этапе предполагается провести внутри каждого предприятия-филиала, а в дальнейшем и по объединению в целом. Для создания централизованного учета уже имеется ряд предпосылок:

баланс по основной деятельности составляется лесохозяйственными производственными объединениями;

предприятие-филиал представляет всю отчетность объединению;

бухгалтерия лесничеств подотчетна предприятиям-филиалам.

Проблема внедрения автоматизированной обработки информации и подсистем ОАСУ-лесхоз стоит и перед другими управлениями и министерствами лесного хозяйства и ее решение возможно при создании ряда кустовых информационно-вычислительных центров (КИВЦ).

Целесообразна организация одного из таких КИВЦ для 12 областей и автономных республик Уральского региона при Министерстве лесного хозяйства Башкирской АССР на базе имеющейся ЭВМ. В составе КИВЦ необходимо создать базовую группу по разработке и последующему внедрению в других отраслевых звеньях рабочих проектов подсистем АСУ. Группа должна состоять из высококвалифицированных специалистов лесного хозяйства, экономистов, математиков и программистов.

Кустовой информационно-вычислительный центр позволит эффективно использовать вычислительную технику, привести к единообразию формы обрабатываемой информации, что даст возможность осуществить функционирование ОАСУ-лесхоз на всех уровнях.

ВЫБОР ГЛАВНОЙ ДРЕВЕСНОЙ ПОРОДЫ ПРИ ОБЛЕСЕНИИ ВЫРУБОК

П. М. СТЕПОЧКИН, директор Дубенского лесхоза;
Ю. Н. ДОРОХИН, директор Тульского
опытно-показательного леспромхоза;
Л. П. ЕВСТИФЕЕВА, главный лесничий

Лесовосстановление вырубок искусственным путем в Тульской обл. осуществляется давно. Однако при составлении проектов культур главную породу подбирают без учета лесных почв (определяющего фактора условий произрастания) и продуктивности насаждений разных пород. Вследствие этого в дубравных условиях произрастания, особенно на юго-востоке области, на мощных черноземных почвах созданы культуры дуба, лиственницы, сосны и ели. Ель здесь усыхает, не достигнув возраста спелости, а сосна дает низкокачественную древесину. На северо-западе на дерново-подзолистых песчаных и переувлажненных почвах наряду с высокопродуктивными насаждениями лиственницы, сосны и ели произрастают низкобонитетные насаждения дуба. Часто в одних и тех же условиях произрастания, на одних и тех же почвах, в одном и том же квартале собраны культуры всех лесообразующих пород без учета их биоэкологических особенностей, при этом одни из них образуют насаждения высокой продуктивности, другие IV—V классов бонитета.

Влияние почв на рост древесных пород, величину их прироста отмечали многие исследователи, однако конкретных показателей, которые характеризовали бы зависимость прироста древесины от почвенных условий, очень мало, а для Тульской обл. нет вообще.

Для обоснования выбора главной древесной породы при облесении вырубок использованы анализы и описания 3130 почвенных разрезов, заложенных во всех лесхозах и леспромхозах области по методике Центральной почвенно-химической производственной лаборатории Минлесхоза РСФСР, и 177 пробных площадей, заложенных в насаждениях 30—120 лет по методике Н. П. Анучина [1]. Величину среднего прироста древесины без промежуточного пользования устанавливали методом вариационной статистики. Зависимость среднего прироста дубовой древесины от мощности гумусового горизонта почв определяли по алгоритму Н. А. Плохинского [3].

Результаты исследований показали, что на юго-востоке области преобладают черноземные почвы разной мощности и степени выщелоченности с содержанием гумуса 11,2%. Серые лесные почвы, составляющие 60—65% общей лесной площади, содержат гумуса 3,5—7,4%, менее плодородные дерново-подзолистые, как правило, кислые почвы — 18—19%, глеевые и глееватые переувлажненные — 8—9% и другие почвенные разности — 10%.

Осадки также распределяются неравномерно. Меньше их выпадает в юго-восточных районах (471—483 мм в год), больше — в северо-западных (510—624 мм), где сумма положительных температур ниже на 200°С, чем в южных районах. Продолжительность периода со среднесуточной температурой выше 5°С на 20 дней больше на юго-востоке. В целом разнообразные почвенно-климатические условия благоприятствуют выращиванию продуктивных насаждений из дуба, лиственницы, сосны и ели. В настоящее время около 70% этих сравнительно плодородных земель занято мягколиственными древостоями и низкоствольными лесами, дающими к возрасту рубки небольшой запас низкокачественной древесины. В области всеми видами рубок ежегодно заготавливается 630—660 тыс. м³, из них древесина мягколиственных пород составляет 80—85%, выход деловой не превышает 50—55%, а пиловочника — 15—20%. Изменение породного состава и рациональное использование естественного плодородия почв позволит повысить продуктивность лесов.

За 130 лет в области на темно-серых, серых, светло-серых, дерново-подзолистых и даже переувлажненных почвах создано посевом и посадкой более 83 тыс. га культур дуба, но сохранились они на площади немногим более 43 тыс. га. На темно-серых почвах прирост дуба по высоте в первом десятилетии составляет 60—65 см в год, во втором — 48—50 см. По показателям роста до 30 лет он соответствует Ia классу бонитета, до 80 лет — I и до возраста спелости (120 лет) — II. Из 39 заложенных пробных площадей на 24 насаждения дуба были I класса бонитета, на 13 — II и на 2 — I. О продуктивности насаждений дуба на темно-серых лесных почвах можно судить по таксационной их характеристике на пробных площадях (табл. 1).

Из данных табл. 1 видно, что в насаждениях преобладают дуб и липа с примесью клена, ильма, ясеня, березы и осины, а к возрасту спелости — дуб и липа, причем состав оптимальный — 5Д5Лп. Прирост древесины в них на 17—25% больше прироста чистых дубовых насаждений, но зависимость прироста от состава математически не обосновывается.

Продуктивные насаждения дуб образует на серых лесных почвах, составляющих 34% общей площади, занятой лесами. По составу они мало отличаются от насаждений на темно-серых лесных почвах. Из 37 пробных площадей на 24 насаждения дуба были II класса бонитета,

на 4 — III, на 8 — I и на 1 — Ia. Правда, бонитет недостаточно точно отражает изменение условий произрастания и продуктивность, так как древостой одного и того же класса бонитета имеют разную высоту и средний прирост древесины в одном и том же возрасте.

Продуктивность дуба на светло-серых почвах меньше, чем на темно-серых и серых, соответственно на 13 и 3%. Из 35 пробных площадей на 24 насаждения дуба были II класса бонитета, на 4 — III и на 7 — I. До 70 лет дуб растет по I—II классам бонитета, до возраста спелости — по II—III, а иногда и IV.

Дерново-подзолистые почвы отличаются низким плодородием и в преобладающем большинстве имеют кислую реакцию (рН-4,5), вследствие чего дуб на них растет медленно, прирост его по высоте не более 10—12 см в год. К 30 годам дубянки переходят в III класс бонитета, а к возрасту спелости — в IV, а иногда и V. Из 18 пробных площадей на 9 насаждения дуба были IV класса бонитета, на 8 — III и только на одной — II. Таксационная характеристика этих насаждений приведена в табл. 2, данные которой показывают, что прирост древесины во всех возрастах, на всех пробных площадях уменьшался при переходе от темно-серых почв к серым, светло-серым и дерново-подзолистым, где он ниже на 30—40%. Так же, как и на серых почвах, состав насаждений здесь зависит от качества рубок ухода. При регулярном проведении их удается сохранить преобладание дуба до возраста спелости и, наоборот, без ухода он к 50—60-летнему возрасту полностью вытесняется березой и осинкой или сохраняется не более 5—10% его.

Товарная ценность древесины в насаждениях, выращенных на дерново-подзолистых почвах, очень низка. Так, на пр. пл. 58 Высоковского лесничества Тульского леспромхоза из 248 деревьев дуба в возрасте 52 лет 67 было полуделовых, 38 дровяных и 48 сухостойных; в кв. 15 Крюковского лесничества Крапивинского лесхоза-техникума в 100-летнем насаждении из 354 стволов 282 дровяные, выход деловой древесины составил 18,3%. В лесхозах, где преобладают дерново-подзолистые почвы, дубовые высокоствольные насаждения характеризуются низкой хозяйственной ценностью: в Белевском лесхозе из 7,6 тыс. м³ заготовленной в 1973 г. древесины 3 тыс. м³ составило сырье для выработки дубильных экстрактов и 2 тыс. м³ дрова, 65,8%, в Заокском лес-

хозе — 81,5%, в то время как в Крапивинском лесхозе-техникуме, где в основном серые лесные почвы, дровяная древесина составила немногим более 20%.

Продуктивность дубовых насаждений имеет тесную связь с мощностью гумусового горизонта: коэффициент корреляции основного показателя продуктивности (среднего прироста древесины дубянок в возрасте 41—50 лет) с основным показателем плодородия почв (мощностью гумусового горизонта) $r = 0,83$, $n_2 = 0,06$. Степень достоверности $V_3 = 0,999$. По мере увеличения мощности гумусового горизонта увеличивается средний прирост столовой древесины. Наибольший прирост отмечен на темно-серых почвах, наименьший — на дерново-подзолистых, где преобладают насаждения IV класса бонитета. В ряде работ [4] доказана нецелесообразность выращивания дубовых древостоев ниже III класса бонитета. На почвах, где дуб образует насаждения IV—V классов бонитета, следует создавать насаждения из других пород, менее требовательных к плодородию почв. Такими древесными породами в условиях Тульской обл. могут быть лиственница сибирская, ель обыкновенная и сосна.

За последние 100 лет в лесах области посажено 1300 га культур лиственницы сибирской. О росте и продуктивности лиственничных насаждений в зависимости от почвенных условий можно судить по таксационной характеристике их на 19 пробных площадях (табл. 3).

На хорошо дренированных почвах лиственница сибирская образует высокопродуктивные насаждения Ia—I классов бонитета, на переувлажненных погибает на 2—3-й год после посадки. Особенно быстро она растет до 15-летнего возраста, прирост ее по высоте в это время достигает 138 см, по диаметру — 23 мм в год. Вытесняя из состава все древесные породы, лиственница образует к возрасту спелости чистые древостои. На всех пробных площадях произрастают чистые лиственничники с единично встречающимися деревьями дуба на темно-серых и светло-серых лесных почвах. К 60-летнему возрасту стволы лиственницы достигают размеров, которые удовлетворяют требованиям пиловочника, поэтому установленный возраст рубки в 80 лет следует пересмотреть.

Прирост древесины лиственничников в 2—2,9 раза больше прироста дубянок, но выращивание их на почвах, где дуб образует насаждения I—III классов бонитета с народнохозяйственной точки зрения нецелесообразно. Лиственничные леса в стране занимают 38% покрытой лесом площади, однако древесина ее еще не нашла надлежащего применения в народном хозяйстве, поэтому ряд исследователей [2, 5] считают нецелесообразным выращивание лиственницы там, где дуб образует продуктивные насаждения.

Неоправданны здесь и еловые насаждения. Ель обыкновенная считается одной из основных лесобразующих пород. Поэтому все лесхозы и леспромхозы области используют ее при посадках

Таблица 1
Таксационная характеристика дубовых насаждений на темно-серых лесных почвах

Возраст, лет	Диаметр, см	Высота, м	Бонитет	Запас (полнота I), м ³ /га	Средний прирост, м ³ /га	Состав	Вероятность безошибочных прогнозов среднего прироста
41—50	18,6	16,8	I	256,5	5,7	6Д4Лп+Кл, Б	V ₃
51—60	21,2	19,6	I	275,0	5,0	7Д3Л+Ос	V ₃
61—70	23,9	21,8	I	305,5	4,7	7Д3Лп+Яс	V ₃
71—80	26,9	23,2	I	337,5	4,5	6Д4Лп+Ил	V ₃
81—90	29,5	23,5	II	365,5	4,3	6Д4Лп	V ₃
91—100	32,5	25,6	II	408,5	4,3	7Д2Лп1Яс	V ₃
101—110	35,7	25,6	II	430,5	4,1	6Д4Лп	V ₃
111—120	36,9	25,8	II	471,5	4,1	6Д4Лп	Не опр.

Таблица 2

Таксационная характеристика дубовых насаждений на дерново-подзолистых почвах

Возраст, лет	Диаметр, см	Высота, м	Бонитет	Запас (полнота I), м ³ /га	Средний прирост, м ³ /га	Состав	Вероятность безошибочных прогнозов среднего прироста
21—30	3,3	7,4	III	57,5	2,3	7Д2Лп1Б	B ₂
31—40	10,4	9,4	IV	108,5	3,1	6Д4Лп + Б	P ₂
51—60	13,8	13,9	IV	148,5	2,7	7Д3Лп + Ос	b ₂
61—70	16,9	15,4	IV	169,0	2,6	8Д2Лп + Ос	b ₂
71—80	18,7	16,6	IV	222,0	3,0	8Д2Лп + Кл	Не опр.
91—100	22,1	18,6	IV	230,0	2,8	8Д2Лп	То же
101—110	23,9	19,2	IV	304,5	2,9	7Д3Лп	» »

во всех лесорастительных условиях, несмотря на то, что выращивание этой породы недостаточно обосновано. Из 6,7 тыс. га еловых насаждений 1,5 тыс. га произрастают на черноземных почвах, где ель растет только до 35—40 лет, после чего интенсивно усыхает, не достигнув возраста спелости. О продуктивности ельников на различных почвах можно судить по таксационной характеристике их на 23 пробных площадях (табл. 4).

Если средний прирост дубовых и лиственных насаждений уменьшается при переходе от темно-серых к серым, светло-серым и дерново-подзолистым почвам, то средний прирост ельников увеличивается в той же последовательности. На серых лесных почвах ель растет сравнительно быстро до 35—40 лет, затем прирост по высоте и диаметру резко сокращается, а к 60-летнему возрасту практически прекращается, она достигает естественной спелости. Это подтверждается состоянием насаждений. Как показали многие исследования, ель на богатых почвах образует широколиственную древесину низкого качества, которая плохо обрабатывается, быстро повреждается дереворазрушающими грибами. Оптимальными для еловых культур являются влажные и сырые условия произрастания, где они имеют явное преимущество перед дубовыми и лиственными. Ель лучше, чем дуб и лиственница, переносит переувлажнение почв. В Дубенском лесхозе на переувлажненных почвах произрастают высокопродуктивные ельники с запасом в возрасте 60 лет 420—430 м³/га. С народнохозяйственной точки зрения выращивание еловых древостоев целесообразно только там, где дуб образует низкопродуктивные насаждения — на переувлажненных почвах, сосновые рекомендуются на песчаных почвах, изредка встречающихся в лесах области.

Таблица 3

Таксационная характеристика лиственных насаждений на различных почвах

Почвы	Возраст, лет	Диаметр, см	Высота, м	Бонитет	Запас (полнота I), м ³ /га	Средний прирост, м ³ /га	Вероятность безошибочных прогнозов среднего прироста
Темно-серые лесные	50—55	26,4	26,1	Ia	468,8	8,3	B ₂
Серые лесные	50—55	26,2	24,0	I	442,8	8,2	B ₁
Светло-серые лесные	55—60	30,1	27,5	Ia	468,0	7,8	B ₁
Дерново-подзолистые	55—65	26,4	25,4	I	435,2	6,8	B ₁

О сравнительной эффективности создания насаждений разных пород на различных почвах судят по среднему приросту стволовой древесины в возрасте спелости и ее таксовой стоимости. Средний прирост насаждений с главной породой дубом в возрасте спелости на темно-серых почвах составил 4,1 м³/га, серых — 3,7, светло-серых — 3,6 и дерново-подзолистых — 2,9 м³/га, лиственных — соответственно 8,3; 8,2; 7,8; 6,8 м³/га, еловых — 6,3; 6,5; 7,5; 7,7 м³/га. Таксовая стоимость стволовой древесины среднего прироста дубовых насаждений на темно-серых лесных почвах равна 18,72 руб./га, на серых — 15,78, на светло-серых — 14,44 и дерново-подзолистых — 7,3 руб./га, лиственных — соответственно 27,78; 27,45; 26,13; 22,6 руб./га и еловых — 17,78, 18,36, 21,16, 21,74 руб./га. Это еще раз свидетельствует о том, что судить об эффективности выращивания насаждений разных пород на различных почвах без учета потребностей народного хозяйства в той или иной древесине и конкретных условий произрастания нельзя.

В Тульской обл. с народнохозяйственной точки зрения на темно-серых, серых и светло-серых лесных почвах в качестве главной породы наибольший эффект дает дуб, на дерново-подзолистых — лиственница, переувлажненных — ель, песчаных — сосна.

Таблица 4

Таксационная характеристика еловых насаждений на различных почвах

Почвы	Средние			Бонитет	Запас (полнота I), м ³ /га	Средний прирост, м ³ /га	Состав	Вероятность безошибочных прогнозов среднего прироста
	возраст, лет	высота, м	диаметр, см					
Темно-серые лесные	62	21,5	20,6	I	378,2	6,1	10E	B ₂
Серые лесные	64	23,0	25,8	Ia	416,0	6,5	10E	B ₂
Светло-серые лесные	63	23,9	27,1	Ia	472,5	7,5	10E	B ₂
Дерново-подзолистые	60	24,1	26,4	Ia	462,0	7,7	10E	B ₂

За счет рационального использования естественного плодородия почв запас древесины в возрасте рубки возрастает с 180—185 м³/га в настоящее время до 420—450 м³/га, в результате чего ежегодная заготовка древесины увеличится более чем на 500 тыс. м³ в год, а ее таксовая стоимость — на 2,8 млн. руб., что полностью покроет расходы на охрану и воспроизводство лесов области и даст доход государству в виде попенной платы около 1 млн. руб.

Список литературы

1. Ануцин Н. П. Методика закладки пробных площадей. М., изд. МЛТИ, 1970.
2. Джикович В. Л. Экономика лесного хозяйства. М., «Лесная промышленность», 1973.
3. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М. «Колос», 1969.
4. Чеведаев Н. А. Дуб, его свойства и значение. М., «Лесная промышленность», 1963.
5. Тимофеев В. П. Выращивание лиственницы. М., «Лесная промышленность», 1963.

ЗА СОЗДАНИЕ ПОСТОЯННОЙ ЛЕСОСЕМЕННОЙ БАЗЫ

НА СЕЛЕКЦИОННОЙ ОСНОВЕ

(Ниже публикуется продолжение материалов Всесоюзного научно-технического совещания по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе. Начало см. в № 1 журнала за 1978 г., с. 68—81).

УДК 630*232.311.1

СЕМЕНОВОДСТВО И СЕЛЕКЦИЯ СОСНЫ НА УКРАИНЕ

П. И. МОЛОТКОВ [УкрНИИЛХА]

Селекционно-генетические работы с соснами на Украине начали проводить с 1962 г. Отбор плюсовых деревьев и плюсовых насаждений показал, что сосновые леса республики в генетическом отношении сильно истощены и рекомендуемые придержки по определению диаметров плюсовых деревьев для этих лесов завышены. Позже была разработана классификация плюсовых деревьев, предусматривающая разделение их на две категории. К первой относились выдающиеся по основным показателям дерева (размерам, качеству стволов, устойчивости против вредителей и болезней), ко второй требования снижены. Деревья этой категории должны иметь высококачественные стволы, лишённые пороков, размер их может существенно не отличаться от средних деревьев (но и не быть меньше) или значительно превышать средние размеры, но иметь некоторые пороки стволов (плохое очищение от сучьев, небольшая кривизна, повышенный сбеж, слабый косослой).

При отборе плюсовых насаждений также пришлось отступить от известной оценочной шкалы М. М. Вересина, основным критерием которой является допустимое количество минусовых деревьев. В нашем случае при полнотах 0,6—0,7 число минусовых деревьев достигало 20—30%.

За основной принцип отбора плюсовых деревьев и плюсовых насаждений Украины принят типологический, при котором учитывались все типы условий произрастания. От плюсовых деревьев одного или нескольких близких типов условий произрастания берутся черенки и создаются клоновые семенные плантации.

Исходя из этих принципов в лесах УССР отобрано 153,6 га плюсовых насаждений сосны обыкновенной и 698 плюсовых деревьев хвойных, в том числе сосны обыкновенной — 598, крымской — 70, Станкевича — 30. Плюсовые деревья в основном сосредоточены в свежих суборях (В₂) и свежих сложных суборях (С₂) — 350 деревьев из 600 сосны обыкновенной и 57 из 70 сосны крымской.

Из общего количества плюсовых деревьев 80% отнесено ко второй категории. По своим размерам отобранные плюсовые деревья превышают средние высоты соответствующих насаждений на 3—20%, а средние диаметры на — 6—62%. По качественным показателям стволов превышение значительно большее.

Наряду с отбором по интенсивности роста и качественным показателям стволов уже несколько лет ведётся

отбор деревьев сосны обыкновенной по устойчивости к поражению корневой губкой. В Харьковской и Житомирской обл. уже созданы такие клоновые плантации. Начат отбор высокомолодопродуктивных форм деревьев по прямому признаку в заподсоченных насаждениях.

Одновременно с отбором плюсовых деревьев в УкрНИИЛХА начаты испытания семенных потомств плюсовых деревьев. Первый такой опыт был заложен С. Н. Прилуцкой в 1962 г. в Тростянецком лесхоззаге. В настоящее время в лесхозагах Украины заложено около 15 га испытательных культур, на которых изучаются семенные потомства 150 плюсовых деревьев сосны обыкновенной и крымской. Результаты исследований показали, что большая часть потомств отличается повышенной интенсивностью роста, унаследованной от материнских деревьев, но разница эта не столь велика, так как размер плюсовых деревьев незначительно отличается от размера средних деревьев.

На испытательных культурах, созданных в Харьковской обл., в 6-летнем возрасте превышение потомств плюсовых деревьев по показателям роста по отношению к контрольным колебалось от 0,3 до 53% и в трех случаях из семи было достоверно. В молодых культурах плюсовых деревьев 1—2-летнего возраста, отбор которых был более строгим, преобладающая часть потомств по своему росту существенно превышает контроль. Следует подчеркнуть, что повышение интенсивности роста семенных потомств проявляется уже с первых лет жизни семян и в дальнейшем устойчиво сохраняется. Это позволило сделать заключение о целесообразности проведения ранней диагностики быстрорастущих форм деревьев по прямому признаку. Предварительное заключение может быть сделано по результатам наблюдений за сеянцами плюсовых деревьев в течение 2—3 лет (сосны — 2 года, дуба — 3 года).

Наблюдения показывают, что наследуются и качественные признаки: у преобладающей части семенных потомств плюсовых деревьев в испытательных культурах качество стволов и состояние растений были лучше, чем у контрольных.

Для вегетативного размножения плюсовых деревьев была разработана технология прививок всех основных лесобразующих пород. Лучшим для сосны оказался способ прививки сердцевинной на камбий. В последние годы были уточнены сроки прививок. В условиях Украины начинать их можно сразу после установления среднесуточных положительных температур и продолжать до того времени, когда побег подвоя достигнет длины 10—15 см, затем после закладки на новом побеге верхушечной почки можно снова возобновлять прививки. Для этого можно использовать способ «древесинной черенка на древесину подвоя» без оставления верхушечной почки и без защитной обвязки зоны соединения прививаемых компонентов. Полесской АЛОС разработана технология прививок однолетних сеянцев сосны и высадка их в тот же год на постоянное место. С 1966—1968 гг. отдел селекции УкрНИИЛХА и Крымская ЛОС приступили к созданию архивно-маточных плантаций сосны обыкновенной и крымской прививками

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЯ СЕМЯН НА ЛЕСОСЕМЕННЫХ ПЛАНТАЦИЯХ

Ю. П. ЕФИМОВ, кандидат сельскохозяйственных наук
(Союзлесселекция)

на производственные культуры. Первые шишки на этих плантациях появились через 3—4 года после прививки. С 1976 г. началось массовое цветение женских колосков и семеношение. Мужские стробилы образуются единично. Урожай семян пока еще невелик и составляет примерно 3 кг/га. На этих плантациях проводятся различные наблюдения, поставлены опыты по стимулированию плодоношения, начаты исследования комбинационных способностей клонов при диаллельных скрещиваниях.

Клоновые семенные плантации сосны закладываются УкрНИИЛХА с 1971 г. При этом используются три способа прививки на производственные культуры, прививки на специально созданные подвойные культуры и посадка на плантации привитых саженцев с закрытой корневой системой. Последний способ имеет ряд преимуществ и находит все более широкое применение. На создание плантаций таким способом в УССР уже перешли Киевская, Житомирская, Волынская, Ровенская обл. В настоящее время в лесхозагах Украины заложено 307 га клоновых плантаций сосны. К 1980 г. их должно быть 600 га, что позволит удовлетворить потребности лесхозов в улучшенных семенах для создания лесных культур.

Наряду с клоновым семеноводством ведутся исследования по популяционному семеноводству. В основных типах условий произрастания заложены пробные площади, на которых изучена популяционная изменчивость многих морфологических признаков, установлены уровни их изменчивости, выявлены многочисленные морфологические формы по характеру крон, коры, хвои, шишек, семян; формы, связанные с типом сексуализации, с количеством смоляных ходов и др. Одновременно изучалась и эндогенная изменчивость.

Каждая популяция характеризуется определенным соотношением этих признаков. Среди популяций резко выделяются карпатские. Они представляют собой изолированные реликтовые насаждения. Для них характерна короткая хвоя, мелкие шишки и увеличенное количество смоляных ходов. Исследования показали, что в реликтовых популяциях изменчивость признаков резко снижается, они становятся более стабильными, и это можно рассматривать как высокую приспособляемость к лесорастительным условиям.

Ряд ценных морфологических признаков в отдельных популяциях оказался связанным с хозяйственными категориями деревьев (характером крон, особенностями коры), но эти связи в популяциях могут быть различными.

Впервые на Украине проведен кариологический анализ многих популяций: Житомирской, Черкасской, Сумской, Львовской, Ровенской, Изюмской, Киевской, Карпатской, Славянской. Все они характеризуются постоянным диплоидным набором хромосом ($2n=24$). Некоторые различия установлены в абсолютных размерах хромосом и характере вторичных перетяжек.

Дальнейшее изучение популяций основных лесобразующих пород направлено на выявление их генетической структуры, моделирование искусственных популяций с использованием установленных закономерностей естественных.

С целью внедрения достижений селекции в практику лесного семеноводства в республике сейчас создаются селекционно-семеноводческие комплексы, которые уже начали функционировать в Киевской, Волынской, Винницкой, Харьковской обл. Каждый из них представляет собой научно-производственное объединение, осуществляющее все селекционно-семеноводческие работы, включая отбор плюсовых деревьев, их изучение, испытание семенных потомств, выращивание привитого посадочного материала, создание клоновых плантаций, выращивание улучшенного посадочного материала для обслуживаемого района.

При создании постоянной лесосеменной базы на селекционной основе все большее развитие получает эффективная форма организации семеноводства — закладка семенных плантаций. Основная цель их — получение улучшенных по наследственным свойствам семян древесных пород. В Прибалтийских республиках, также за рубежом (в Венгрии, Швеции) урожай семян на плантациях сосны в возрасте 12—15 лет составляет 10—15 кг/га. Однако многие данные свидетельствуют о слабом и нерегулярном плодоношении молодых плантаций. В связи с этим разработка мероприятий по повышению урожайности семенных плантаций является одной из важнейших задач современного лесного семеноводства.

Плодоношение древесных пород определяется многими факторами внутреннего и внешнего характера, среди которых важнейшие — возраст, генотип дерева и условия окружающей среды (свет, тепло, влага, почва, вредители и болезни). Исследования, проведенные на семенных плантациях сосны в Центрально-Черноземной зоне, показывают, что наиболее эффективными являются выбор рационального метода создания плантаций, использование индивидуальных особенностей плодоношения маточных деревьев, улучшение условий роста и развития растений.

В соответствии с Основными положениями по лесному семеноводству в СССР семенные плантации создаются двумя методами: вегетативным и семенным. Выбор метода определяется в первую очередь природно-экономическими условиями района и конкретными возможностями хозяйства. Сравнительная эффективность этих методов, в том числе урожайность прививочных плантаций и плантаций семенного происхождения, изучена пока недостаточно.

Полученные нами данные свидетельствуют о более высоком урожае шишек на плантации сосны, созданной прививкой, по сравнению с одновозрастной плантацией семенного происхождения. В среднем за 5 лет урожай шишек на одном привитом дереве был в 1,3 раза выше. Урожай в отдельные годы в сравнении со средним за 5 лет составляет на ней 60—208%, а на плантации семенного происхождения — 10—218%.

К возрасту 15—16 лет урожайность плантаций, созданных вегетативным и семенным методами, постепенно выравнивается. Однако за этот период с прививочных плантаций можно получить примерно в 1,5 раза больше ценных по наследственным свойствам семян, что обеспечивает более высокую эффективность данного метода.

При создании плантаций обычно не учитывают урожайность плюсовых деревьев и качество их семян. В то же время многие данные показывают, что предрасположенность деревьев к определенной интенсивности плодоношения и формированию семян определенного качества неодинакова и в основном сохраняется у потомства при размножении прививкой. По нашим данным, на клоновой плантации сосны наследственные факторы на 30—46% определяют урожай шишек и на 22—54% — признаки шишек и семян (размеры, выход семян из шишки, вес и т. п.). Поэтому отбор плюсовых

деревьев по показателям плодоношения является эффективным методом повышения урожая семян.

На плантации сосны в Сомовском лесхозе Воронежской обл., zaloженной в 1961—1963 гг., представлено 25 клонов. Устойчивое плодоношение здесь наблюдается с 1969 г. В 1971—1975 гг. урожай шишек на одном дереве составлял в среднем 62 шт., при этом по отдельным клонам урожаи существенно различаются. Выделяются три группы клонов: сильно-, средне- и слабоплодоносящие (соответственно 7; 7 и 11 клонов). По результатам 5-летних наблюдений, в среднем за год урожай шишек на одном дереве составил в первой группе 162 (с колебаниями по отдельным клонам от 146 до 169 шт.), во второй — 68 (47—82 шт.), в третьей — 23 шт. (10—32 шт.).

Клоны различаются и по биолого-морфологическим показателям шишек и семян. Так, средний вес шишки составляет у отдельных клонов 4,7—7,4 г, выход семян из шишки — 5—29 шт., вес 100 шт. семян — 4,6—10 г, полнотернистость — 57—93%, абсолютная всхожесть — 89—99%.

Признаки шишек и семян, как правило, не связаны с урожайностью. Так, клон 10, дающий высокий урожай шишек, имеет низкий выход всхожих семян и уступает по этому показателю некоторым слабоплодоносящим клонам. Некоторые клоны, имеющие как хороший урожай шишек, так и высокий выход всхожих семян, дают в 70—80 раз (а в отдельные годы в 100—160 раз) больше семян с одного дерева, чем слабоурожайные.

Различия между клонами проявляются уже на ранних стадиях формирования урожая. Как показывают многие исследования, у сосны в процессе формирования урожая происходит отпад в среднем 30—50% шишек, а в отдельные годы — 90—100%. На клоновой плантации в Сомовском лесхозе из женских колосков цветения 1974 г. в 1975 г. сформировалось в группе сильноплодоносящих клонов в среднем 43% шишек, среднеплодоносящих — 32, слабоплодоносящих — 14%. Влияние клоновой принадлежности на сохранность шишек достоверно при высоком уровне значимости ($F_{0,01} = 28,47$ при $F_{0,01} = 7,46$).

На молодых плантациях сосны причиной низкого выхода семян и плохого их качества часто является недостаток пыльцы в связи со слабым цветением мужских колосков. Поэтому необходимо обеспечить сбалансированное цветение женских и мужских соцветий путем соответствующего подбора клонов. По нашим данным, интенсивность цветения мужских колосков имеет у клонов существенные различия (в 1973 г. — в среднем 6—1160 мужских колосков на дереве), которые устойчиво сохраняются в разные годы (коэффициент корреляции — +0,88 — +0,98) и, следовательно, наследственно обусловлены.

При отборе плюсовых деревьев следует учитывать особенности их плодоношения. Но более объективно характер цветения и семенную продуктивность можно оценить на коллекционных участках и маточных плантациях, созданных прививкой, где клоны сосредоточены на небольшой площади в выравненных условиях. Наблюдения необходимо проводить в течение 3—5 лет, включая год хорошего урожая.

К категории перспективных следует относить клоны, урожай которых минимум в 2 раза выше, чем средний урожай плюсовых деревьев. В качестве примеров можно использовать следующие данные (для Центрально-Черноземной зоны): в возрасте 10—15 лет средний урожай шишек на одном дереве должен составлять в годы обильного урожая не менее 200—250 шт., среднего — 100—150 шт., слабого — 50—100 шт. Предпочтение при этом отдавать клонам, имеющим крупные шишки с хорошей раскрываемостью, с числом семенных чешуй не менее 60-70 шт., хорошим выходом крупных, полнотернистых и всхожих семян. Одновременно целесообразно отбирать и клоны с

обильным цветением мужских колосков в качестве опылителей. По нашим данным, закладка плантаций сосны прививкой черенков от урожайных маточников позволяет довести урожай семян в возрасте 10—15 лет в среднем до 7 кг/га, снижает себестоимость 1 кг семян на 14% и повышает ежегодный доход плантации на 184 руб./га.

Одним из наиболее эффективных методов повышения урожая семян является также улучшение условий роста, благодаря чему повышается активность обменных процессов и накопление запасных питательных веществ, необходимых для нормального развития генеративных органов. В этих целях на плантациях применяют минеральные удобрения.

При внесении удобрений важно знать оптимальные их сочетания, дозы, способы и сроки внесения, что во многом зависит от почвенно-климатических условий района и определяется по результатам полевых опытов.

Весной 1972 и 1973 гг. на плантациях клоновой и семенного происхождения внесены минеральные удобрения в различных дозах и сочетаниях. Почва участков серая лесная супесчаная, тип условий местопроизрастания — В₂. Агрохимический анализ показал, что содержание питательных элементов в 100 г почвы до опыта составляло: азота — 0,97—1,33 мг, фосфора — 1,0—2,2, калия — 1,7—4,0 мг. Площадь каждого варианта — 0,1—0,15 га, повторность 3-кратная. Применяли следующие удобрения: аммиачную селитру (содержание азота 34%), суперфосфата (фосфора 20%), хлористый калий (калия 40%). Удобрения вносили локально, по площади проекции крон, взброс по поверхности почвы. На плантациях проводили культивацию междурядий.

Внесение удобрений заметно повысило сохранность шишек. Так, у клона 19 из общего количества женских соцветий цветения 1974 г. сформировалось в контрольном варианте лишь 16% шишек, а в удобренных — 33—63%. У слабоплодоносящего клона 21 на неудобренных делянках шишки почти не сохранились, на удобренных их сохранность составила 5—11%. Подобное явление отмечено и у многих других клонов, а также на плантации семенного происхождения.

Первый после внесения удобрений урожай шишек сформировался в 1975 г. (удобрения, внесенные в 1972 г., в связи с сильной засухой до осени пролежали на поверхности почвы и не усвоились растениями). Количество плодоносящих деревьев в опытных вариантах практически не изменилось, в то же время урожай шишек на многих удобренных делянках повысился в 1,5—2 раза. Увеличение сохранности шишек и урожая наблюдалось в основном в вариантах, содержащих азот.

Дисперсионный анализ, проведенный с учетом индивидуальной изменчивости плодоношения деревьев, представленных в опытных и контрольных вариантах, и данных об их урожайности до внесения удобрений, показал, что наиболее эффективным оказалось применение азотно-калийного удобрения в сочетании $N_{60}K_{40}$. Клоны и деревья по-разному реагируют на удобрения. Наиболее отзывчивы на улучшение условий питания высокоурожайные деревья.

Применение минеральных удобрений на плантациях экономически выгодно. Расчеты показывают, что при внесении один раз в 3 года удобрений, содержащих азот в количестве 60 кг д. в/га, урожай шишек увеличивается в среднем на 80%, себестоимость 1 кг семян снижается на 7,5%, а доход с 1 га плантации повышается на 253 руб. в год.

Таким образом, использование прогрессивной технологии создания плантаций, высокая агротехника и применение селекционных мероприятий могут обеспечить получение в условиях Центрально-Черноземной зоны на семенных плантациях сосны 10—15-летнего возраста в среднем по 10—12 кг/га семян в год.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ

ПОСТОЯННОЙ

ЛЕСОСЕМЕННОЙ БАЗЫ

НА СЕЛЕКЦИОННОЙ ОСНОВЕ

В. П. ЯРКИН (Союзгипролесхоз)

Обеспечить потребность лесного хозяйства в семенах, обладающих ценными наследственными свойствами, можно только при условии создания постоянной лесосеменной базы на селекционной основе.

Институтом Союзгипролесхоз проводятся проектно-исследовательские работы по составлению проектно-сметной документации на создание лесосеменных объектов по договорам с заказчиками, при этом приняты два основных направления: разработка техно-рабочих проектов организации лесосеменных хозяйств и крупных (50 га и более) лесосеменных плантаций.

Руководством для проведения проектно-исследовательских работ служат «Основные положения по лесному семеноводству в СССР» и «Указания о порядке отбора и учета плюсовых деревьев и насаждений постоянных лесосеменных участков и плантаций в лесном хозяйстве» Гослесхоза СССР, а также «Указания по разработке проектов организации производственно-показательных лесосеменных хозяйств», составленные отделом лесосеменных хозяйств и питомников Союзгипролесхоза.

В 1962—1975 гг. разработано 60 техно-рабочих проектов организации лесосеменных хозяйств в различных лесорастительных зонах СССР, в том числе в РСФСР — на 52 хозяйства, Казахской ССР — на 3, Белорусской ССР — на 4 и Молдавской ССР — на 1. Каждое лесосеменное хозяйство организуется, как правило, на одну-две основные лесообразующие породы.

При выборе объектов учитывается следующее: породы, на которые намечается организовать лесосеменную базу, должны быть преобладающими в насаждениях лесного фонда; древостои этих пород — высокопроизводительными и представлены хозяйственно ценными формами, устойчивыми к неблагоприятным факторам внешней среды; естественно-исторические условия расположения объекта — характерными для значительного района возможного использования семян.

Кроме того, принимается во внимание возрастная структура и происхождение насаждений, размер рубок главного пользования и наличие площадей для создания лесосеменных плантаций.

Основой для разработки проектов организации лесосеменных хозяйств является селекционная инвентаризация насаждений и деревьев. Как показал опыт проектирования лесосеменных хозяйств, площадь селекционной инвентаризации по каждому хозяйству составляет в среднем около 12—15 тыс. га.

Она проводится глазомерно и корректируется по данным пробных площадей и ленточных перечетов.

Селекционная инвентаризация позволяет не только

отобрать лучшие насаждения для организации на их базе постоянных и временных лесосеменных участков, но и выявить наиболее ценные насаждения и деревья (генотип) для последующего проектирования лесосеменных плантаций.

В тех случаях, когда проведение селекционной инвентаризации совпадает с лесоустроительными работами, выделение хозсекций следует проводить с учетом селекционных категорий насаждений и других особенностей ведения лесосеменного хозяйства, как это было сделано в Куровском мехселемхозе Московской обл. и Волжском семлесхозе Ивановской обл.

В полевой период помимо селекционной оценки насаждений и отбора плюсовых деревьев и насаждений производится отвод постоянных лесосеменных участков (ПЛСУ) и площадей для будущих плантаций, а также их почвенное обследование с составлением картографического материала в масштабе 1:5000 или 1:10000 для ПЛСУ и 1:2000 или 1:5000 для плантаций в зависимости от их площади и сложности почвенного покрова.

Техно-рабочие проекты (лесоводственно-технологическая часть) лесосеменных хозяйств предусматривают организацию семянопользования как в существующих насаждениях, так и во вновь проектируемых лесосеменных плантациях. Для проекта подробно разрабатываются технология и очередность работ по закладке, формированию и уходу за постоянными и временными лесосеменными участками и лесосеменными плантациями, включая мероприятия по сокращению периодичности плодоношения и устранению потерь урожая семян от энтомо- и фитовредителей. На все проектируемые мероприятия составляются расчетно-технологические карты. Кроме того, в проектах решаются вопросы организации заготовок и хранения семян, фенологических наблюдений за цветением, плодоношением и созреванием семян. Для каждого хозяйства конкретно определяется район возможного использования семян, что позволяет оперативно решать вопросы их переброски.

В технико-экономической части проектов приводятся организационная структура, объемы работ и прямые производственные затраты для выполнения запроектированных мероприятий, дан расчет потребности в рабочей силе и фонда зарплаты и др. Здесь же определяются технико-экономические показатели проектируемого хозяйства: себестоимость и прейскурантная стоимость реализуемых семян, прибыль, рентабельность и окупаемость капитальных вложений.

Некоторые организационные по таким проектам лесосеменным хозяйствам (Куровское Московской обл., Вятско-Полянское Кировской обл., Дюртюлинское Башкирской АССР, Тихвинское Ленинградской обл. и др.) в настоящее время успешно работают над созданием постоянной лесосеменной базы, являются пропагандистами передового опыта и научных достижений по лесосеменному делу.

Разработка техно-рабочих проектов организации крупных лесосеменных плантаций проведена в Карельской, Коми, Марийской, Башкирской и Бурятской автономных республиках, Красноярском крае, Архангельской, Вологодской, Калининской, Калужской, Новгородской, Псковской, Ленинградской, Московской, Ивановской и ряде других областей РСФСР, а также Белорусской ССР. Общая площадь лесосеменных плантаций, на которые разработаны техно-рабочие проекты, составляет около 5 тыс. га. При проектировании преобладают плантации площадью 100—300 га, причем минимальная — 50 и максимальная — 314 га.

Площади под лесосеменные плантации подбираются из числа не покрытых лесом и насаждений, поступающих в рубку в ближайшие годы, а также насаждений малоценных пород. Во всех случаях учитываются лесорастительные условия и биологические особенности проектируемых к выращиванию древесных пород.

Участки должны быть изолированы от минусовых насаждений тех же пород. На них проводятся горизонтальная и вертикальная съемки, почвенное и лесоводственное обследование в масштабе 1 : 2000 или 1 : 5000.

На основе изысканий разрабатывается техно-рабочий проект организации лесосеменной плантации, состоящий из лесоводственно-технологической и технико-экономической частей. Почвенные и геодезические планы служат исходными материалами для размещения древесных пород и организации территории плантации.

Освоение территории плантации, т. е. время от рубки леса или первичной вспашки на первом поле до посадки саженцев на последнем поле, предусматривается в течение 8—15 лет в зависимости от площади плантаций, ее первичного состояния и сроков выращивания посадочного материала.

Проектируются плантации вегетативного и семенного происхождения. Преобладающим способом их создания является посадка привитых саженцев, в гораздо меньшем объеме проектируются плантации прививкой на подвойных культурах. Почва, как правило, готовится по сплошь раскорчеванной площади по системе черного или сидерального пара.

Размещение посадочных мест на прививочных плантациях принимается 5×5 м, 5×6 м, 5×8 м для ели, 5×6 м, 6×8 м, 5×10 м для сосны и 5×8 м, 6×8 м, 6×6×10×6×6 для лиственницы. Подвойные культуры высаживаются в ряду через 1—2 м с последующей прививкой черенков плюсовых деревьев.

В лесоводственно-технологической части приводится характеристика проведенных работ и подробное описание выбранного участка, технология создания и ухода за плантациями в целях сокращения периодичности плодоношения, увеличения урожая и сохранения семян от энтомо- и фитовредителей. В технико-экономической части проекта освещаются те же вопросы, что и для лесосеменной хозяйства.

Организация лесосеменных хозяйств и плантаций по специальным проектам позволяет значительно повысить качество и эффективность работ по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе.

Семеношение привитых клоновых деревьев на плантациях существенно различается. Имеются клоны с обильным и низким семеношением. Такая же закономерность отмечается и у плюсовых деревьев. Проводимые нами в течение 6 лет наблюдения показали, что 60% плюсовых деревьев сосны и 37% ели плодоносят слабо, 36% деревьев сосны и 32% ели — умеренно и только 3% деревьев сосны и 20% ели плодоносят хорошо. Отмечено, что около 1% деревьев сосны и 10% ели вообще не плодоносили.

Проводимые ЛитНИИЛХом исследования по стимулированию семеношения сосны обыкновенной показали, что с применением ряда мероприятий можно ускорить семеношение и повысить урожайность семян в несколько раз. Так, внесение полного состава удобрений (NPK) наиболее стимулирует семеношение сосны. При норме удобрений $N_{150}P_{240}K_{150}$ урожайность шишек в 1976 г. повысилась в 1,7 раза по сравнению с контролем, при удобрении азотом и фосфором она оказалась ниже контроля, а при удобрении азотом и калием, фосфором и калием возросла на 48%.

Внесение удобрений более эффективно сказывается на бедных почвах. Так, если в условиях произрастания B_2 урожайность шишек повысилась в 2,1 раза, то в условиях A_2 — в 5 раз.

Минеральные удобрения, кроме усиления цветения, повышают сохранность завязей и увеличивают количество полнозернистых семян. Выход семян из шишек увеличивается на 20—30%. В 1975 г. на семенной плантации Дубравской ЛОС при внесении полного удобрения урожайность шишек сосны повысилась на 60%, а семян — в 2,1 раза. Кроме того, на удобренных делянках плодоносили все деревья, а на контроле — 93%. В итоге семеношение плантации повысилось в 2,3 раза.

Клоны сосны по-разному отзываются на внесение удобрений. При внесении неполного удобрения (NP; NK и PK) количество азота в ассимиляционном аппарате не повысилось, а в некоторых вариантах даже уменьшилось. Только при внесении полного состава удобрений (NPK) количество питательных элементов в хвое заметно увеличилось. Поэтому внесение полного удобрения более эффективно действует на усиление семеношения.

Существует мнение, что удобрения (особенно азотные) в первую очередь стимулируют вегетативный рост деревьев. В раннем возрасте это обстоятельство надо оценивать положительно, так как быстрее формируются кроны у прививок. Однако на плантациях старшего возраста из-за усиленного роста деревьев в высоту затрудняется сбор шишек. Данные наших опытов показали, что внесение даже достаточно больших норм удобрений не усилило прирост в высоту свободно растущих деревьев на плантациях.

Удобрения необходимо вносить не реже, чем каждый третий год, ранней весной (после таяния снега) вразброс по всей площади или под кронами деревьев. Норма принимается дифференцированно. В первые два года после посадки деревьев удобрения не вносятся, так как в стадии приживания саженцев они не оказывают положительного влияния на рост деревьев, а сильно стимулируют рост сорняков. На третьем году после посадки и до 10-летнего возраста прививок применяется норма $N_{60}P_{90}K_{60}$ кг д.в./га. С 10-летнего возраста количество удобрений увеличивается до $N_{100-150}P_{200-250}K_{100-150}$ кг/га. На участках с плодородными почвами удобрений нужно вносить меньше, а с бедными — больше. Кроме того, необходимо обратить внимание и на обилие травянистой растительности, которая использует часть внесенных удобрений.

Согласно принятому способу уход за саженцами в семенных плантациях осуществляется Литовской ССР в течение 2—3 лет путем рыхления почвы и удаления

УДК 630*232.311.3

СТИМУЛИРОВАНИЕ СЕМЕНОШЕНИЯ НА ПЛАНТАЦИЯХ

Ю. А. ДАНУСЯВИЧУС (ЛитНИИЛХ)

Эффективность сортового и элитного семеноводства во многом зависит от интенсивности и обилия семеношения плантаций. Из практики известно, что привитые деревья сосны и лиственницы в первом десятилетии плодоносят слабо, а деревья ели — вообще не плодоносят. Привитые сосны и лиственницы начинают плодоносить на пятом — восьмом году жизни, в 10-летнем возрасте урожай семян их составляет 1—2 кг/га. В дальнейшем урожайность постепенно повышается. Столь незначительное семеношение вызывает необходимость разработать эффективные мероприятия по его ускорению и усилению.

сорняков вокруг саженцев, а также сплошной обработкой междурядий. В дальнейшем производится высев многолетних трав, с момента посева которых плантации удобряются равномерно по всей площади. Это способствует более широкому развитию корневых систем деревьев и дает хороший урожай сена.

Удобрения применяются в виде аммиачной селитры, карбамида, суперфосфата, хлористого калия и сульфата калия.

ЛитНИИЛХ совместно с ВНИИЛМом разработали новый способ и технологию стимулирования семеношения сосны путем внекорневой подкормки деревьев микроэлементами. Полученные данные показали, что бор и цинк стимулируют цветение и семеношение. Причем эффективность их действия зависит от концентрации растворов, последовательности их внесения и календарных сроков обработки (поскольку эти химические реагенты влияют на строго дифференцированные по времени процессы подготовки дерева к закладке цветочных почек). Вносимые микроэлементы на следующий год стимулируют увеличение количества стробилов и завязей, повышают выход семян из шишек и увеличивают количество полнозернистых семян. Интересно, что в хвое обработанных бором и цинком деревьев увеличивается содержание азота, фосфора, калия и др., хотя в почву эти элементы дополнительно не вносились.

Наилучшие результаты по стимулированию семеношения сосны достигаются при комплексном внесении полного минерального удобрения (NPK) и внекорневой подкормке микроэлементами (B и Zn). Так, судя по урожайности семян 1975 г. при норме удобрений $N_{60}P_{120}K_{150}$ кг/га и внекорневой подкормке урожайность сосны повысилась в 1,7—2,3 раза, а 1976 г. — в 2,5—3 раза. Удобрения вносили ранней весной вразброс по всей площади, а опрыскивание 0,05%-ным раствором борной кислоты и 0,05%-ным сернокислого цинка проводилось спустя неделю после цветения с повторением через месяц.

Одним из химических методов стимулирования семеношения является применение физиологически активных веществ — регуляторов роста и ретардантов. Опыты по использованию регуляторов роста, таких, как гиббереллин, гетероауксин, янтарная кислота и др., не дали положительных результатов. Воздействие на деревья ретардантом В-9 способствовало повышению семеношения сосны на 32%. Он использовался в виде 0,01%-ного водного раствора. Технология применения такая же, как и микроэлементов при внекорневой подкормке. Использование физиологически активных веществ в целях стимулирования семеношения плантаций требует дальнейшего изучения.

Кроме выше указанных способов стимулирования плодоношения, хорошие результаты дает также и формирование кроны. Так, деревья с искусственно сформированными кронами плодоносят в 1,5—2,7 раза больше, чем деревья с естественно развитыми кронами.

Формированием кроны создаются благоприятные условия светового питания деревьев и облегчается сбор шишек. Основные принципы формирования кроны таковы: задержка роста в высоту, расширение нижней части кроны, уменьшение побегов во внутренней ее части и изреживание вегетативных боковых побегов. Крона должна быть низкой и широкой, по периферии должна иметь достаточное количество однолетних побегов и хорошо освещена.

Задержка роста в высоту осуществляется путем обрезки вершины или верхней части кроны. Расширение кроны достигается изреживанием ветвей в мутовках, при этом оставляют самые крупные ветви, развивающиеся в горизонтальном направлении.

В кроне должны выделяться основные составляющие ее ветви с большим количеством побегов. На них под влиянием прямого солнечного света образуется больше стробилов.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

СЕМЕНОВЕДЕНИЯ

ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

ПРИ ИНТРОДУКЦИИ

В. И. НЕКРАСОВ, доктор биологических наук (Главный ботанический сад АН СССР)

Посевные и особенно наследственные качества семян определяют успешность интродукционной работы. Вот почему семенам, как основе географического перемещения растений и расширения акклиматизационного опыта, уделяется все больше внимания при интродукции древесных растений.

Начальным этапом изучения растений-интродуцентов, вступивших в генеративную фазу, является изучение процессов плодоношения и семенной продуктивности. Как показывают исследования, плодоношение древесных растений находится в качественной и количественной связи с климатическими условиями. Об этом свидетельствуют результаты многочисленных опытов географических культур основных лесообразующих пород.

По степени и характеру своего влияния на растения разные факторы далеко не равноценны. Различные этапы микро- и макроспорогенеза протекают в определенных условиях температуры, влажности, света, и даже незначительные отклонения от них приводят к нарушениям в развитии репродуктивных органов, вызывают изменения хода генеративного развития, что, безусловно, отражается на семенной продуктивности интродуцированных древесных пород.

Не менее важное влияние на генеративную сферу, изменения качества семян, процессов оплодотворения и гаметогенеза оказывают популяционно-генетические факторы. Интродукция представляет собой искусственную географическую изоляцию сравнительно небольшой группы особей. И от того, как складываются эволюционные условия полового воспроизведения интродуцентов, во многом зависит устойчивость семенного потомства последующих поколений.

Большое внимание уделяется морфологическому изучению генеративных почек интродуцентов. Исследования показывают, что при интродукции происходят значительные изменения в процессах сексуализации, которые существенно влияют на показатели семенной продуктивности древесных растений. Однако роль отдельных факторов среды на развитие генеративных структур, определяющих качественную сторону семенной репродукции древесных растений, при интродукции изучена еще недостаточно.

Теоретической предпосылкой при установлении закономерных изменений в развитии репродуктивных органов интродуцированных древесных растений и в семенной продуктивности в связи со сменой поколений бу-

дуг, безусловно, генетические представления о развитии популяций в условиях географической изоляции при ограниченной численности особей, участвующих в размножении и отборе. Такие популяции названы нами интродукционными и изучение их формирования и динамики при действиях естественного и искусственного отбора должно определить методические подходы к выделению приспособительных изменений в процессе репродуктивного развития интродуцентов. Рассмотрение вопросов, связанных с формированием интродукционных популяций, позволяет подойти с эволюционно-генетических позиций к оценке географических культур интродуцентов и привлечению материала для создания семенных плантаций. Положительная роль искусственного отбора при выращивании второго и третьего поколений интродуцентов убедительно показана на примере опытных работ по выращиванию различных видов лиственницы в Бронницком лесничестве Виноградовского лесхоза Московской обл.

Особое место в семеноведении интродуцированных древесных пород занимает определение качества семян, которое рассматривается как показатель потенциальных возможностей семенной репродукции интродуцированных растений и один из критериев успешности акклиматизации вида в новом районе. Однако при этом нельзя ограничиваться посевными качествами, т. е. показателями всхожести или жизнеспособности семян, так как в интродукции наиболее важными являются наследственные свойства семян. От них зависит успех выращивания растений последующих репродукций в новых условиях.

Определение наследственных качеств семян, как известно, весьма сложная задача, поскольку проверка материнских особей по потомству — процесс длительный, особенно у древесных растений. Существенную помощь в этом отношении должны оказать методы ранней диагностики, позволяющие находить корреляции между морфологическими и физиолого-биологическими показателями семян и устойчивостью взрослых особей, полученных из них. Большое значение для интродукции имеют также исследования индивидуальной изменчивости качества семян, поскольку ведущая роль в формировании устойчивых поколений интродуцентов принадлежит селекции. В ряде экспериментальных исследований отмечалась не только роль отдельных особей в устойчивости потомства, но и значение степени развития каждого семени.

Выявление причин дифференциации растений-интродуцентов по качеству семян и изучение изменчивости наследственных свойств семян, вызванных проведением искусственного отбора в изолированных интродукционных популяциях, должны составить основное звено исследований качества семян древесных интродуцентов в связи с условиями их формирования. Теоретической стороной этого вопроса должна стать генетическая трактовка изменчивости наследственных признаков растений в изолированных популяциях при действиях естественного и особенно искусственного отбора.

Рассмотрение проблемы изучения качества семян-интродуцентов в таком теоретическом аспекте, безусловно, приведет к изысканию новых методических подходов и постановке специальных экспериментов, раскрывающих пути формирования устойчивых поколений интродуцентов.

Именно этим семеноведение внесет существенный вклад в теорию акклиматизации и окажет практическую помощь лесоводам при проведении искусственного отбора при выращивании лесных культур-интродуцентов на селекционной основе.

В исследованиях семян интродуцированных растений вопросы биологии созревания, хранения и прорастания занимают одно из важнейших мест. Новые условия среды, особенно температурный, световой режимы, продолжительность вегетационного периода, влияют на

ход генеративного развития и заметно сказываются на процессах созревания семян, формирования покоя и на режимах его преодоления. Наиболее существенным вопросом в этом разделе является раскрытие закономерных связей влияния различных факторов на глубину и характер покоя семян интродуцентов. Изучение разнообразных форм и механизмов покоя семян и различных его проявлений у древесных растений представляет важную часть семеноведения интродуцентов. Остро ощущается необходимость научной разработки дифференцированных режимов преодоления покоя, основанных на материалах изучения эволюционно-адаптивных особенностей семян. Выявление существа адаптационных сдвигов, проявляемых в изменениях определенного вида покоя семян при смене условий их формирования, может явиться существенным вкладом в теоретическое решение проблемы изменчивости интродуцированных растений. Безусловно, в постановке таких исследований теоретической базой должно стать учение о микроволуционных процессах и их роли в развитии популяций.

Важным направлением семеноведения является и борьба с вредителями и болезнями семян, наносящими во многих случаях непоправимый вред семенам интродуцированных древесных пород. В отдельные годы, например, 85—95% семян ели колючей в условиях Московской обл. повреждаются насекомыми.

При изучении вредителей и болезней семян интродуцентов фундаментом экспериментальных работ должна стать теория иммунитета и устойчивости растений. Защищать семена от вредителей и болезней следует на основе изучения биологии вредителей и возбудителей болезней, выявления степени устойчивости и иммунитета к ним растений. Видимо, именно это направление исследований повреждений семян интродуцентов наиболее близко стоит к разрешению теоретических вопросов акклиматизации.

Особое место занимает разработка теоретических основ семеноводства интродуцированных древесных растений. Это насущная задача семеноведов. Характер, методы и задачи семеноводства интродуцентов определяются разнообразием объектов, обедненностью генофонда растений, оторванных от своих ареалов и находящихся к тому же на разных этапах акклиматизационного процесса. Ведь на семенной плантации выращивают интродуценты (вегетативное потомство) разного происхождения, возраста, прошедшие различные пути интродукции, особи разных семенных поколений. И это необходимо, так как основной путь повышения генофонда интродуцента заключается в концентрации большего числа лучших генотипов на семенной плантации.

В основе семеноводства интродуцентов лежит выявление генетических различий материнских особей с целью получения потомства с высокой устойчивостью и продуктивностью. При массовом семенном размножении интродуцированных древесных растений важно не только сохранить те качества, ради которых растение интродуцировано, будь то высокое качество древесины, урожай ценных орехов и т. п., но и постоянно увеличивать их устойчивость к неблагоприятным факторам новой среды обитания.

Генетическая основа семеноводства интродуцентов заключается в наиболее полном использовании внутривидового разнообразия растений, обеспечивающих в новых условиях создание долговечных и устойчивых искусственных насаждений. Семенные базы должны основываться на отборе маточных особей при биологической инвентаризации насаждений определенного географического региона и перенесении их вегетативного потомства на семенную плантацию.

Плюсовые растения в посадках интродуцентов являются прежде всего объектом для размножения и дальнейшей работы по закреплению приспособительных возможностей вида в новых условиях среды.

На семенных плантациях необходимо проявлять постоянную заботу об обогащении генофонда интродуцентов по показателям роста и устойчивости и, конечно, обилия семеношения.

Семенная плантация интродуцентов — это не только источник семян, но и главное место концентрации генотипов для обогащения генофонда интродуцированного вида. Создание таких генофондов должно базироваться на ботанико-географических принципах районирования территории. Все эти теоретические положения определяют специфику семенных плантаций древесных растений при интродукции. Семеноводство интродуцированных древесных пород может успешно развиваться только на селекционной основе с использованием и постоянным развитием опыта географических культур.

УДК 630*232.311

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕСНОГО СОРТОВОГО СЕМЕНОВОДСТВА В УКРАИНСКОЙ ССР

И. Н. ПАТЛАЙ [УкрНИИЛХА]

Одной из основных задач в лесном семеноводстве является всестороннее изучение генетических свойств лесных пород. Наиболее надежный и достоверный метод исследования наследственных свойств и формового разнообразия древесных пород — испытание их в однородных условиях в экологических и географических культурах.

На территории Украинской ССР заложено около 200 га таких культур, часть которых уникальна по своей ценности и разнообразию. К ним, например, относятся опытные культуры сосны проф. В. Д. Огиевского в Собичском лесничестве и ряд культур Красноотраженецкой ЛОС. В последние годы были подведены итоги многолетних исследований, получены ценные данные о росте и состоянии климатических, эдафических и фенологических форм в культурах, свидетельствующие о существенных различиях в наследственных свойствах лесных семян в зависимости от их происхождения.

Различия в энергии роста главных древесных пород достигают 2—3 и более классов бонитета. Преимущество имеют в основном местные формы, но встречаются насаждения лучшего роста и состояния из семян от более продуктивных древостоев инорайонного происхождения. Эти различия проявляются в неодинаковых лесорастительных условиях, независимо от способа создания и выращивания культур. В то же время климатические типы обладают различной пластичностью свойств и способностью к адаптации в новых условиях. Определены главные факторы климата, наиболее сильно влияющие на формирование наследственных свойств древесных организмов. Материалы исследований позволили соста-

вить первое экспериментально обоснованное лесосеменное районирование сосны, дуба и частично лиственницы и ясеня для Украинской ССР. Установлено, что использование семян сосны и дуба от лучших насаждений в соответствующих географических районах и экологических условиях позволит повысить продуктивность создаваемых насаждений на 10—15%.

Переброску семян сосны для лесных посадок в Полесье и лесостепи Украины необходимо ограничить с севера до 300—400 км, востока и запада — до 400—500, юга — до 200 км. Район возможной заготовки желудей ориентировочно ограничивается следующими расстояниями: с севера — до 300 км, юга — 200, востока — 600 и с запада — до 400 км.

Определены районы желательной заготовки семян лиственниц европейской, Сукачева, сибирской, Чекановского. Неудовлетворительные результаты получаются при переброске семян ясеня обыкновенного из Полесья в лесостепь и особенно в степные районы, а также из степных насаждений в лесостепь и Полесье. Перемещение этих семян в меридиональном направлении рекомендуется ограничить расстоянием до 300—400 км.

Семена следует использовать с учетом условий произрастания материнских древостоев. Условия лесокультурного участка могут отличаться от исходных насаждений не более, чем на одну градацию по трофности и влажности почв, а бонитет материнских древостоев не может быть ниже более чем на один класс по сравнению с потенциальным бонитетом места посадки. При необходимости географических перебросок семян для культур в места с недостаточным увлажнением можно использовать семена северо-западных и западных районов, а в сухих местообитаниях — лучше из континентальных восточных и северо-восточных областей. По трофности почв следует предпочитать перенесение семян из более бедных в более богатые условия, а по влажности — из оптимальной в места с избытком и недостатком ее. Особенно важно учитывать соответствие почвенно-гидрологических условий района заготовки семян при создании культур в неблагоприятных условиях, например, сосны на песках степных районов.

Материалы исследований многочисленных опытных посадок показали перспективность перехода на сортовое популяционное семеноводство, базирующееся на выращивании потомств лучших, апробированных естественных популяций с более полным сохранением в культурах генетического богатства и разнообразия исходных материнских насаждений.

Однако созданные в прошлом географические культуры имеют ряд недостатков. Так, они произрастают не во всех зонах страны и охватывают лишь часть климатических лесообразующих пород. В опытных культурах, занимающих, как правило, небольшие площади, отсутствуют повторности, по большому числу из них не сохранились сведения об исходных насаждениях. Между тем для будущего селекционного улучшения древесных пород такие объекты могут представить значительный интерес лишь в том случае, если семенной материал для их создания заготавливался в известных лучших древостоях и с большого числа деревьев, достаточно полно представляющих материнские популяции. Поэтому очень важно создание новой единой общесоюзной сети географических культур главных лесообразующих хвойных пород и дуба черешчатого с охватом всех основных районов страны как по заготовке семян, так и по проведению опытов.

Во вновь созданных культурах представлен широкий диапазон климатических типов, подробно характеризующих ареал естественного произрастания главных древесных пород в нашей стране.

В 1972—1976 гг. были заложены культуры сосны обыкновенной в лесхозах Донецкой, Харьковской, Житомирской, Львовской и Херсонской обл. (70 га,

120 экотипов), опытные культуры дуба разного географического происхождения в Сумской, Винницкой и Закарпатской обл. (52 га).

Созданные опытные культуры позволят выявить природу внутривидовой географической изменчивости, дать детальную характеристику формового разнообразия главных пород и в будущем послужат основанием для составления оптимальных всесоюзного и зональных районирований семеновзготовок главных лесообразующих пород.

Практическое и научное использование этих культур как исходных объектов селекции будет идти тремя путями: для непосредственной заготовки семян лучших климатипов; отбора и лесосеменного и селекционного использования элитных деревьев в лучших интродуцированных популяциях; для межформовой гибридизации с целью массового получения гибридных семян с гетерозисным эффектом в первом поколении.

Результаты исследований в опытных посевах и посадках уже в первые годы представляют интерес для ранней диагностики. Например, установлена высокая степень корреляции роста сеянцев сосны одинакового происхождения в разных зонах республики ($r = 0,7-0,8$). Доля влияния географического происхождения в ряду других факторов, в том числе таких сильно действующих, как агротехника выращивания и резко различный экологический фон питомников и вегетационных сосудов, составляет во всех случаях не менее 25—33%.

Перспективно использование внутривидового географического и экологического разнообразия древесных пород с помощью создания гибридно-семенных плантаций семенным и вегетативным способами. При семенном размножении в определенном смещении высаживают сеянцы или саженцы лучших климатических экотипов, испытанных ранее в опытных культурах. Семена, полученные на такой плантации, имеют широкий диапазон генетических возможностей. При закладке плантаций прививкой черенки берутся от лучших деревьев, отобранных в плюсовых популяциях в разных географических и экологических условиях, или от плюсовых деревьев, отобранных в географических культурах. Гибридно-семенные плантации сосны такого типа созданы в 1965—1969 гг. в Сумской и в 1974 г. в Харьковской обл. На плантации 1965 г. с 1971 г. проводятся контролируемые межформовые скрещивания, а полученные гибриды испытываются в культурах.

УДК 630*165.6 : 630*176.322.6

К ВОПРОСУ СЕЛЕКЦИИ ДУБА НА УКРАИНЕ

Н. И. ДАВЫДОВА (УкрНИИЛХА)

По данным учета лесного фонда на 1 января 1973 г., дубовые леса Украины занимают 1569,3 тыс. га (свыше 30% покрытой лесом площади). В результате интенсивных рубок генетический потенциал этих лесов резко ухудшился, что проявилось в снижении продуктивности насаждений, их устойчивости к болезням и вредителям. Поэтому перевод всех лесо-

хозяйственных мероприятий, и особенно семеноводства на селекционно-генетическую основу, является в настоящее время одной из первоочередных задач лесного хозяйства республики.

По методике, разработанной УкрНИИЛХА, с 1963 г. проводится селекционная инвентаризация лесов республики. К настоящему времени отобрано 672 га плюсовых насаждений и 714 плюсовых деревьев дуба обыкновенного, причем 523 дерева — в наиболее распространенных типах условий произрастания — свежих дубравах, 140 — в суборевых дубравах и только 43 — во влажных типах леса. Около 18% плюсовых деревьев отнесены к первой селекционной категории, остальные ко второй. Высота плюсовых деревьев больше, чем средних, на 2—18%, диаметр — на 17—54%.

Отобранные насаждения дуба используются для сбора улучшенных семян, а плюсовые деревья — для создания архивно-маточных и клоновых семенных плантаций. В шести областях Украины уже создано 13 га архивно-маточных плантаций, в 1970 г. начата закладка республиканской на Весело-Бокovenьковской селекционно-дендрологической станции в Кировоградской обл., где уже представлено около 200 плюсовых деревьев.

УкрНИИЛХА разработана методика создания клоновых семенных плантаций и прививок дуба, схемы размещения клонов (при числе клонов не менее 20), технология уходов и др. Уже создано свыше 500 га клоновых семенных плантаций, из которых 143 га занимает дуб обыкновенный. На многих плантациях дуба началось плодоношение. В 1974 г. общий урожай желудей на плантациях, созданных В. И. Белоусом на Винницкой ЛОС, составил 48 кг/га. Причем клоны различались между собой по интенсивности плодоношения. На созданных семенных плантациях проводится изучение закономерностей цветения и плодоношения клонов, их комбинационных способностей, вопросов стимулирования плодоношения, формирования крон и т. д.

Плюсовые деревья отбираются по фенологическим признакам, что является первоначальным этапом организации элитного семеноводства. Для выяснения их генотипа необходимо изучение семенного потомства этих деревьев, особенностей наследования количественных и качественных признаков. Это позволит разработать методику ранней диагностики ценных форм древесных пород.

Первые опытные культуры для проверки наследственных свойств плюсовых деревьев дуба обыкновенного были заложены в Даниловском опытном лесхозе Харьковской обл. в 1958 г. посевом желудей, собранных с 313 плюсовых деревьев в 12 лесхозагах республики, на площади 2,7 га. Культуры созданы по схеме: два ряда опытных образцов (опытный образец — потомство одного плюсового дерева), один ряд контроля, в качестве которого использовались желуди местного сбора.

Велись наблюдения за ростом и развитием сеянцев на плантации, которые показали, что свыше 63% опытных образцов имеют показатель скорости роста (ПБР) выше 100%, т. е. превышают контроль по высоте и диаметру или одному из этих показателей. ПБР характеризует рост опытных образцов по высоте и диаметру и определяется по формуле

$$\text{ПБР} = \frac{h_n d_n}{h_c d_c} 100 \%,$$

где h_n — высота опытного образца, см;
 h_c — высота контроля, см;
 d_n — диаметр опытного образца, мм;
 d_c — диаметр контроля, мм.

Выделяются опытные образцы из Николаевского лесхозага, которые растут интенсивнее контроля, почти не поражаются мучнистой росой и энтомофагами

(около 67% образцов не имеют поражений), в их числе преобладают деревья высокого класса роста (I и II).

Большинство деревьев опытных образцов имеют селекционные категории выше, чем деревья контроля. Для них характерна конусообразная форма кроны, что говорит об интензивном росте в высоту.

Потомства плюсовых деревьев из Тростянецкого и Славянского лесхозагов по всем качественным и количественным показателям имеют преимущество перед контролем. Коэффициенты наследуемости высоты опытных образцов из этих лесхозагов — 0,14—0,21. Образцы из Славянского лесхозага, кроме того, отличаются морозостойкостью.

Потомства всех плюсовых деревьев, за исключением образцов из Змиевского и Лубенского лесхозагов, устойчивы к поражению энтомовыми вредителями и мучнистой росой.

Вычисленные коэффициенты наследуемости были использованы для прогнозирования эффективности селекционного отбора. Установлено, что эффективность отбора в первые 2—3 года роста потомства невелика (1—6%). С годами этот показатель увеличивается и к 17-летнему возрасту достигает 50—56%. Многолетние наблюдения за поведением потомства плюсовых деревьев показывают, что возможно проведение ранней диагностики генотипа по росту семенного потомства. Анализируя рост опытных образцов, можно прийти к выводу, что опытные образцы, отличающиеся быстротой роста в первые годы развития (2—5 лет), сохраняют свое преимущество перед стандартом до 17-летнего возраста. Следовательно, можно значительно сократить сроки проверки наследственных свойств плюсовых деревьев. В опытах с дубом установлено постоянство поведения потомства одного и того же дерева из семян разных урожайных лет.

Для развития селекции и семеноводства необходимо знание вопросов популяционной изменчивости, изучение которой представляет большой интерес. Наличие различных фенологических, морфологических и других форм дуба позволяет выявить наиболее продуктивные его формы для определенных условий произрастания. Формовое разнообразие дуба нашло отражение в исследованиях целого ряда ученых, но вопросы популяционной изменчивости изучены еще слабо.

Для изучения популяционной изменчивости в разных лесорастительных условиях Украины было заложено семь пробных площадей дуба (в Винницкой обл.— 2, Хмельницкой — 1, Кировоградской — 1, Сумской — 1 и в Днепропетровской — 2).

Распределение деревьев на пробных площадях по селекционным категориям показало, что во всех насаждениях преобладают нормальные деревья. Изменчивость диаметров и высот относительно невысока (в пределах 20%). Это говорит об однородности насаждений. Наиболее распространенными формами крон являются конусные и зонтичные. Наличие таких форм крон в насаждениях молодого и старого возраста говорит о наследственном характере этого признака. По коре были выделены две формы: гребенчатая и пластинчатая с многочисленными вариациями по ширине и глубине пластин. Для насаждений шести пробных площадей характерно доминирование деревьев с гребенчатой формой кроны. На пр. пл. 5 (Славянский лесхозаг), где преобладают деревья III и IV классов роста, большинство деревьев имеют пластинчатую форму кроны.

Подробно была изучена пр. пл. 4, заложенная в Тростянецком лесхозаге. Анализ полученных данных пока-

зывает, что процент варьирования по всем таксационным показателям относительно небольшой (в пределах 20%). Более половины (51%) деревьев I и II классов роста имеют гребенчатую форму кроны, т. е. деревья с гребенчатым типом кроны наиболее продуктивны. Выявлены мелколистные (длина листа 62—70 мм и ширина 33—40 мм) и крупнолистные (длина листа 110—125 мм и ширина 70—80 мм) формы. По числу лопастей выделены много- (свыше 10 лопастей) и малолистные (число лопастей — 3—5). По длине черешка также отмечены крайние формы: коротко- (4 мм и меньше) и длинночерешковые (8 мм и более). Выделены формы по расценности листа. Связи между размерами листьев, классам и роста и селекционными категориями не выявлено. Исследования желудей показали, что наибольшей изменчивостью характеризуются длина и средний вес желудей. Связи между размерами и весом желудей, классами роста и селекционными категориями также не выявлено.

Представляет интерес и формовой состав лесов республики. Опыты многих исследователей свидетельствуют о наследственном характере раннего или позднего листораспускания и цветения деревьев. Наши исследования также подтвердили наследуемость этого признака. Отмечена сохраняемость его и при прививках. Причем при прививках подвоя и привоя разных феноформ каждый из прививаемых компонентов сохраняет свои сроки развития. Привой ранней формы на подвое поздней формы начинает развитие на 18—22 дня раньше последнего. И наоборот, при прививках позднего привоя на ранний первый начинает развитие подвой. Привитые растения из разных феноформ хорошо срastaются, прекрасно растут, многие из них уже плодоносят. Это говорит о том, что можно прививать черенки плюсовых деревьев на любые подвои, но при этом следует помнить, что для получения обильного урожая на плантациях необходимо, чтобы привои были одной феноформы и одновременно цвели.

Большая роль в улучшении качественного состава насаждений принадлежит гибридизации. Работы по гибридизации дуба в УкрНИИЛХА были начаты С. С. Пятницким еще в довоенные годы. В 1938—1939 гг. им были получены перспективные гибриды: дубы Высоцкого, Тимирязева, Комарова и Мичурина. Испытание потомства этих гибридов в различных лесорастительных условиях показало, что преимуществ в росте по сравнению с дубом обыкновенным они не имеют, но отличаются высокой устойчивостью к мучнистой росе и энтомо-вредителям, особенно дуб Комарова и Тимирязева. Те же качества проявляет и второе поколение гибридов.

В Даниловском опытном лесхозе имеется плантация этих гибридных форм, созданная прививкой в 1968—1970 гг. В 1975 г. гибриды обильно плодоносили; было собрано свыше 7000 желудей от свободного опыления. Желуди крупные, особенно дуба Тимирязева (вес 1 желудя до 16 г). В 1976 г. из них выращены сеянцы. Размеры однолетних сеянцев практически не отличаются от контрольных (дуб обыкновенный), но они слабо поражаются мучнистой росой, хотя в 1976 г. был очень влажным и поражение этой болезнью контрольных экземпляров дуба обыкновенного было сильным. Сеянцы дуба Высоцкого поражаются мучнистой росой по сравнению с другими гибридными формами сильнее, но гораздо в меньшей степени, чем сеянцы дуба обыкновенного. С этой точки зрения гибриды дуба селекции С. С. Пятницкого перспективны для лесоразведения.

СЕЛЕКЦИЯ СОСНЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К КОРНЕВОЙ ГУБКЕ

Е. И. ЛАДЕЙЩИКОВА (УкрНИИЛХА)

Селекция сосны на устойчивость к корневой губке возможна путем отбора устойчивых деревьев в пораженных насаждениях, устойчивых форм среди плюсовых деревьев, а также гибридизации. При этом следует учитывать характерные особенности гриба-патогена и растения-хозяина.

Патоген отличается разнообразием, обилием и легкостью распространения источников инфекции. Он может разрушать такие стойкие соединения, как лигнин, целлюлоза, гемицеллюлоза, фунгитоксичные и фунгистатичные вещества — терпены, фенолы; хорошо приспосабливаться к условиям среды, вызывать внешне заметные симптомы заболевания (слабая патогенность); иметь длительный латентный период.

Для сосны как растения-хозяина характерно не только большое разнообразие анатомо-морфологических и физиолого-биохимических признаков, но и различная устойчивость к корневой губке: в очагах усыхания при прочих равных условиях наблюдается разная степень заболевания — от локальных поражений отдельных горизонтальных корней до поражения всей корневой системы.

Учитывая специфику проникновения в корни сосны патогена и его распространения в них, следует отметить наличие у растения пассивной (препятствующей внедрению) и активной (к распространению), наиболее важной устойчивости. Неповрежденная кора корней — надежная защита от инфицирования, но корневая губка легко проникает через механические повреждения коры, избежать которых в лесу практически невозможно.

Изучение природы устойчивости хвойных пород к корневой губке затруднено отсутствием разработанной теории устойчивости растений к факультативным паразитам. Существует мнение, что для хвойных характерна не только генетическая, но и экологическая устойчивость. По-видимому, устойчивость сосны к корневой губке следует считать полигенной по своей природе.

Уровень знаний о роли отдельных факторов, обуславливающих устойчивость, недостаточен, чтобы использовать их в качестве критериев при отборе устойчивых деревьев и оценки наследования признаков устойчивости потомством. В литературе неоднократно обсуждался вопрос применения для этой цели веществ фенольной природы и терпенов. Установлено, что многие из фенолов и терпенов сильно ингибируют рост корневой губки в чистой культуре или вызывают ее гибель.

У здоровых растений наблюдается сильное варьирование содержания фенольных соединений и терпенов. Сосны с максимальным составом фенолов составляют всего 3%.

По составу терпентинных масел выделяют несколько типов биосинтеза монотерпенов. Исходя из этого предполагают получать семена сосны с заданным составом терпентинного масла, в частности, с высоким содержанием Δ^3 -карена для облесения тех площадей, где есть опасность поражения корневой губкой. При этом при-

нимается, что только какой-либо определенный монотерпен обуславливает устойчивость сосны к корневой губке (моногенная устойчивость). Для этого предполагается использовать особи с содержанием Δ^3 -карена порядка 50—60%.

Однако у пораженных корневой губкой деревьев также наблюдается сильное варьирование состава всех монотерпенов, в том числе и Δ^3 -карена, что с равным основанием можно считать как генетически обусловленным, так и возникшим в ответ на заражение. В качестве примера можно привести данные обследования 60 деревьев сосны разного состояния, отобранных в пораженных корневой губкой насаждениях VI класса возраста (Скрипаевский лесхоз Харьковской обл.). Деревья отобраны по положению в насаждении (очаг, межочаговое пространство), внешним признакам, величине электрофизиологического показателя; их состояние уточнено после полной раскопки корневых систем.

Содержание Δ^3 -карена у восприимчивых деревьев колеблется в пределах 2,6—55,9%, γ -пинена — 28,2—77,6%, и трудно определить, в каких случаях это обусловлено наследственностью, а в каких — влиянием патогена.

В лубе устойчивых деревьев содержится такое же количество фенолов, как и в лубе восприимчивых, произрастающих в тех же очагах усыхания (категории состояния I, I¹, Ia¹, III), и оно выше, чем у здоровых деревьев за пределами очага усыхания (категория Im), устойчивость которых не прошла длительного испытания на высоком инфекционном фоне. Однако равенство в общем содержании фенолов не означает равенства качественного состава. Известно, что внедрение патогена в растение сопровождается увеличением содержания защитных веществ, если растение способно к активной защитной реакции. При этом синтезируются новые защитные вещества, не свойственные здоровому растению типа фитоалексина. У хвойных пород при поражении корневой губкой также установлено присутствие в реакционной зоне веществ типа фитоалексина-пиносильвина и его монометилового эфира, не обнаруживаемых в здоровой древесине.

Только в результате специальных опытов с заражением деревьев, имеющих разные типы биосинтеза терпенов, фенолов или других веществ, можно получить четкое представление о значении отдельных веществ для устойчивости, влиянии заражения на обмен их групп, диагностическом значении при отборе устойчивых деревьев.

При современном представлении о факторах устойчивости и диагностических критериях отбирать устойчивые деревья следует в пораженных насаждениях, где селективная роль патогена проявляется в течение длительного времени (два — три десятилетия). Устойчивые деревья, как показали исследования, отличаются характерными морфологическими признаками (островершинная, густоохвоенная крона с темно-зеленой нормальной длины хвоей), анатомическими особенностями (узкослойная древесина, формирование годичного кольца при большем участии поздних трахеид, большая толщина клеточных стенок), биохимическими (высокое содержание гемицеллюлозы и лигнина, фенолов — в лубе), ростовыми (интенсивный прирост в высоту, устойчивый текущий прирост по объему), электрофизиологическими особенностями. О стабильном физиологическом состоянии устойчивых деревьев свидетельствуют обеспеченность элементами минерального питания и нуклеиновый обмен на уровне наиболее жизнеспособных здоровых деревьев за пределами очага усыхания.

Отбор целесообразно проводить в чистых сосновых насаждениях IV—VIII классов возраста, пораженных корневой губкой в средней и сильной степени. Деревья выбираются в центре очагов усыхания. Критерии для первичного отбора: островершинная, густоохвоенная

крона с темно-зеленой нормальной длины хвоей, отсутствие поражения или незначительное, локальное единичное, наблюдаемое при поверхностной раскопке. Однако отбор по внешним признакам не достаточно объективен, так как практически все деревья в очагах усыхания поражены корневой губкой и даже при поражении половины горизонтальных корней и стержневого корня не наблюдается существенных изменений во внешних признаках. Лишь при сильном поражении и заселении вторичными стволовыми вредителями проявляются характерные для этой болезни внешние признаки. Окончательный отбор происходит на основании электрофизиологического показателя (биопотенциал, импеданс), который является интегральным свидетелем жизнеспособности.

Однако абсолютная величина электрофизиологических показателей не постоянна. Она зависит не только от толщины дерева, положения его в насаждении, физиологического состояния, но и изменяется в зависимости от времени года, погодных, почвенно-климатических условий и от используемого в конкретном случае прибора. Поэтому нельзя рекомендовать какую-то определенную величину электрофизиологического показателя даже при использовании одного и того же прибора. В каждом насаждении, где проводится отбор устойчивых деревьев, необходимо определить эталонную величину электрофизиологического показателя, характерную для здоровых деревьев, растущих за пределами очагов усыхания. С этой целью закладывается пробная площадь в межочаговом пространстве и определяется электрофизиологический показатель для каждой ступени толщины (берется не менее 15 деревьев каждой ступени толщины). В качестве устойчивых выбираются экземпляры, первично выбранные по внешним признакам, электрофизиологический показатель которых в 1,3 раза больше средней величины, характерной для здоровых деревьев соответствующей ступени толщины в данных условиях. Относительная величина 1,3 получена на основании экспериментальных работ по отбору устойчивых деревьев в лесхозагах Харьковской и Черниговской обл.

Сложнее обстоит с оценкой потенциальной устойчивости плюсовых деревьев в здоровых насаждениях, где не проявляется селективная роль патогена. Разработка стандартных методов проверки устойчивости семенного и вегетативного потомства с помощью искусственного инфицирования затрудняется тем, что она зависит от индивидуальной силы роста и возраста растения: чем моложе растение и чем интенсивнее оно растет, тем труднее заражается искусственным путем и тем умереннее распространяется патоген в растении, как это наблюдалось в опытах с елью и сосной. Общеизвестно, что исследование природы устойчивости следует проводить с использованием генетически прослеженной популяции патогена и методами, которые позволяют воспроизвести опыт.

Для определения степени устойчивости плюсовых деревьев необходим иной подход, чем при отборе устойчивых деревьев в очагах усыхания. В первую очередь надо обратить внимание на изучение защитных свойств, определяющих пассивную устойчивость. Среди факторов пассивной устойчивости большое значение придается структуре и химическому составу древесины и луба, особенно последнего. Установлено, что луб ингибирует рост гифов корневой губки как в природных условиях, так и на искусственной питательной среде. Сила ингибирующего действия, как полагают, зависит от генетических особенностей дерева, условий местопроизрастания и времени года. Для первичной оценки устойчивости плюсовых деревьев перспективно применение различных тестов, характеризующих защитные свойства тканей сосны — с лубяной, древесной мукой, экстрактами, разрушением древесины и др.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

ГЕНОТИПИЧЕСКОГО

СОСТАВА КЛОНОВ

НА ЛЕСОСЕМЕННЫХ

ПЛАНТАЦИЯХ И ПЛСУ СОСНЫ

А. В. ЧУДНЫЙ, кандидат сельскохозяйственных наук
(ВНИИЛМ)

Одним из условий повышения продуктивности и улучшения качественного состава искусственно создаваемых лесов является применение сортовых семян. Для их получения закладывают прививочные плантации и постоянные лесосеменные участки. Однако выращиваемые деревья характеризуются лишь по фенотипу, в то время как генетические свойства их неизвестны. Каким будет потомство этих насаждений, предсказать пока трудно. Это можно установить в опытах с контролируемым скрещиванием и последующим испытанием полученных растений, хотя традиционный способ оценки генетических свойств деревьев имеет существенные недостатки: прежде всего сейчас невозможно характеризовать деревья по генотипу на основе изучения их габитуально-морфологических признаков, те данные, полученные на одной прививочной плантации, нельзя перенести на любую другую, и на каждой из них будет неизвестное и, по всей вероятности, новое сочетание генотипов. Следовательно, работа по контролируемому скрещиванию и испытанию потомств должна проводиться на всех крупных плантациях.

Кроме того, даже краткосрочные испытания потомства у основных лесообразующих пород длятся в течение 20—30 лет, т. е. изучение клонов на производственных плантациях потребует нескольких десятилетий. Такие сроки, конечно, чрезвычайно затрудняют селекционную работу с лесными древесными породами. Поэтому, не отрицая длительного испытания потомств клонов, целесообразно использовать и методы быстрой оценки генетических их свойств.

Исследования последних лет показали, что при генетическом анализе отобранных деревьев могут быть использованы данные о природе изменчивости состава терпентинных масел.

Основные предпосылки для решения этих задач следующие.

Терпентинные масла — жидкая часть живицы. Их состав довольно стабилен как в онтогенезе, так и в разные сезоны года. Для генетического анализа можно использовать также масла хвои (только после окончания роста игол), а масло луба извлекать из однолетних побегов деревьев.

Состав терпентинных масел сопряжен с развитием у деревьев многих биологически важных и хозяйственно

ценных признаков и свойств, что позволяет осуществлять коственную селекцию для поднятия смолопродуктивности, ускорения роста и повышения устойчивости к некоторым патогенным факторам.

Несмотря на разнообразие смеси терпеновых углеводородов, состав масел можно подразделить на четыре наследственно обусловленные типы монотерпенов, которые представляют собой хорошо регистрируемые по результатам анализа группы фенотипов. При этом синтез всех компонентов, составляющих наибольшую долю Δ^3 -карена и β -пинена, контролируется единичными генами. Высокое содержание данных компонентов всегда доминирует над низким. Наличие большого количества Δ^3 -карена и β -пинена или их малое содержание обусловлено у каждой особи одной парой аллелей. Обозначим доминантную аллель по Δ^3 -карену знаком С+, рецессивную с—, по β -пинену — соответственно В+ и в—. Тогда особи, получившие от отца или матери гаметы с доминантными аллелями С+В+, будут синтезировать большое количества Δ^3 -карена и β -пинена, а особи с рецессивными аллелями — продуцировать терпентинное масло с низким содержанием Δ^3 -карена и β -пинена.

Чтобы безошибочно определять, на какие фенотипы распадается потомство, необходимо все встречающиеся в природе фенотипы характеризовать по генотипу. Исследованиями установлено, что это не представляет трудностей. Генотипы С+/С+В+/В+ и С+/с—В+/в— дают фенотипы с высоким содержанием Δ^3 -карена и β -пинена, генотип с—/с—в—/в— дает фенотип с низким содержанием соответствующих компонентов. Для выявления генотипов нужны анализирующие скрещивания по определенной программе. Рассмотрим методику этих скрещиваний на примере фенотипов, различающихся по содержанию Δ^3 -карена. Чтобы выявить генотипы среди богатых Δ^3 -кареном фенотипов, надо скрестить их с особями, у которых генотип можно четко установить по результатам анализа. Это рецессивные гомозиготы с—/с—, у которых Δ^3 -карен полностью отсутствует или содержится в очень небольшом количестве (до 6%). Если в потомстве окажутся все особи фенотипа, богатого Δ^3 -кареном, то испытываемая особь является гомозиготной по доминантному аллелю С+/С+. В том случае, когда в потомстве соотношение особей, богатых Δ^3 -кареном и бедных Δ^3 -кареном, будет 1:1, можно утверждать, что испытываемая особь гетерозигота С+/с—.

Исследования показали, что у гетерозигот наименьшее содержание Δ^3 -карена, а у гомозигот — наибольшее (во II, III и IV типах биосинтеза). Поэтому в практических целях данные генотипы можно отобрать и без анализирующих скрещиваний. Например, для выделения гетерозигот достаточно по результатам анализов взять деревья II, III или IV типов биосинтеза с наименьшим содержанием Δ^3 -карена, т. е. около 12%.

Закономерности наследования основных компонентов терпентинного масла сосны наиболее целесообразно использовать для определения оптимального генотипического состава клонов на прививочных плантациях или семенных деревьев на лесосеменных плантациях семенного происхождения. Это позволяет получать относительно однородные по наследственным свойствам семена для закладки насаждений, а также смеси семян с определенными соотношениями генотипов, например, при создании насаждений оптимального состава для особых условий произрастания или отдельных географических зон.

Проектирование плантации и ПЛСУ на основе вышеизложенных принципов целесообразно поручать проектным и научно-исследовательским организациям по договору с лесхозами или управлениями лесного хозяйства.

ОРГАНИЗАЦИЯ

ЛЕСОСЕМЕННОГО ДЕЛА

НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ

М. А. ЩЕРБАКОВА, Г. М. КОЗУБОВ

Леса Севера имеют большое экономическое и рекреационное значение. Они являются основным источником деловой древесины для народного хозяйства, выполняют климаторегулирующую и почвозащитную функции. Немалую роль в скорейшем их восстановлении и дальнейшем повышении продуктивности играет интенсификация лесосухокультурных работ, обеспечение лесного хозяйства высококачественными семенами, главным образом сосны и ели.

В последние годы особое внимание уделяется организации лесосеменного дела. В нашей стране предусмотрены создание на значительных площадях лесосеменных прививочных плантаций, отвод постоянных лесосеменных участков, организация специализированных лесхозов и т. д. Однако в северных районах еще длительное время основным источником семян хвойных пород будет являться сбор шишек в естественных древостоях.

Результаты многолетних исследований, проведенных Институтом леса Карельского филиала АН СССР, показывают, что в районах Европейского Севера, в том числе в Архангельской обл., Карельской АССР и Коми АССР, обильные урожаи семян сосны и ели наблюдаются нерегулярно. В то же время в ряде работ доказано, что наиболее продуктивные лесные культуры, особенно на Севере, созданы местными семенами. Все это свидетельствует о необходимости обеспечить лесное хозяйство Севера собственными семенами, а в урожайные годы создавать 2—3-летний запас семян сосны и ели.

При планировании заготовок шишек хвойных пород следует учитывать периодичность урожайных лет у сосны и ели. Сравнительно высокие урожаи сосны в субполярных районах повторяются через 4—6, а ели — через 7—10 лет. На Крайнем Севере полный неурожай всхожих семян может наблюдаться даже 90—100 лет подряд. Оптимальным временем для прогнозирования обилия плодоношения сосны и ели является июль, когда с довольно высокой достоверностью можно получить представление не только о количественных показателях урожая, но и о пораженности шишек энтомофитными. Причем количество поврежденных шишек может значительно увеличиваться в слабоурожайные годы.

Принимая во внимание обширность территории Европейского Севера, при заготовке семян необходимо также учитывать значительные различия в посевных качествах семян сосны и ели, собранных в этом регионе. В самых северных районах семена часто не вызревают и имеют очень низкую всхожесть. Границей устойчивого вызревания семян в этом районе надо считать многолетнюю изотерму 11,5° за июнь — сентябрь, которая проходит в среднем между 64 и 65° с. ш. При этом следует учитывать погодные условия отдельных лет, когда эта изотерма может сильно смещаться к югу или северу.

В районах, расположенных севернее изотермы 11,5°, целесообразно снизить требования к посевным качествам местных семян и высевать семена сосны, имеющие всхожесть не ниже 60%, а ели — 40%, увеличив при этом соответственно и нормы высева.

Сбор шишек — процесс очень трудоемкий. До сих пор большую часть семян заготавливают на лесосеках в зимнее время. При этом много шишек остается под снегом, особенно у ели. Поэтому для правильной организации лесосеменного дела необходимо знать оптимальные сроки заготовки шишек. Наши исследования показали, что семена ели в Карелии, Архангельской обл. и Коми АССР созревают во второй половине сентября, и сбор их можно начинать в конце месяца, а семена сосны — в начале октября (сбор их можно начинать с 10—15 октября). Ранний сбор шишек позволяет продлить срок их заготовки, так как производительность труда в бесснежный период увеличивается почти на 20%. Это особенно важно в годы с обильным урожаем. Однако при ранних сроках сбора влажность шишек сосны и ели достигает 50—70%, т. е. почти в 2—2,5 раза выше, чем в конце зимнего периода. Поэтому целесообразно организовать прием шишек не по весу, а по объему (в декалитрах или в гектолитрах).

Шишки сосны при ранних сроках сбора следует оставлять на дозревание в течение 1—1,5 месяца. При этом всхожесть семян, полученных из них, возрастает по сравнению с первоначальной. Шишки ели после сбора надо сразу перерабатывать, так как при хранении всхожесть семян снижается.

Учитывая высокую влажность шишек ранних сроков сбора, необходимо при переработке увеличить продолжительность предварительной подсушки на 10—12 ч. Оптимальным режимом сушки является поступление теплого воздуха с температурой 55—60°C. Для переработки шишек целесообразно использовать высокопроизводительные автоматизированные шишкосушилки с комплексом механизмов для обескряливания и сортировки семян. При шишкосушилке желательно иметь специализированные семенохранилища с регулируемой температурой воздуха, обеспечивающие хранение 2—3-летнего запаса семян. Такие шишкосушилки и семенохранилища могут обслуживать сразу несколько лесхозов,

На основании исследований биологических, экологических, биохимических особенностей внутривидовой изменчивости кедр корейского выделено пять популяций его в пределах Дальнего Востока: I — прибрежная (часть ареала, расположенная на восточных предгорьях Сихотэ-Алиньского хребта); II — южно-приморская (южная часть Приморья до широты, пересекающей северный берег оз. Ханка); III — амуро-уссурийская (бассейн р. Усури и средняя часть долины р. Амура, бассейн р. Амура до устья р. Анюя); IV — ниже-амурская (бассейн р. Амура севернее р. Анюя); V — северо-западная (подобласть Буреинских гор).

Исследования показали, что условия произрастания кедр влияют на характер формирования семян, биохимический состав их и биологические свойства. Наиболее тяжелые семена созревают в оптимальных условиях произрастания кедровников — в амуро-уссурийской популяции, более легкие — в южно-приморской и самые легкие — в ниже-амурской.

В пределах каждой популяции вес семян неодинаков у деревьев разных селекционных категорий. Можно отметить, что чаще у плюсового дерева общий вес семян меньше, чем у минусового. Однако значительная доля веса падает на кожуру, которая у минусового дерева более толстая и тяжелая, чем у плюсового.

Исследование веса семени без кожуры показало, что более тяжелые ядра имеют семена, формирующиеся на деревьях в оптимальных условиях произрастания кедровников. У быстрорастущего (плюсового) ядра больше, чем у медленнорастущего (минусового), и, кроме того, коэффициент вариации ниже. Разница в весе семян без кожуры из разных популяций составляет 50—100%.

Длина зародыша изменяется в основном в той же закономерности, что и длина эндосперма: больше у плюсового дерева, чем у минусового. Коэффициент вариации ее у плюсового дерева равен 7—9, минусового — 9—13.

Помимо биометрических показателей в зависимости от тех же факторов изменяются и биохимические показатели семян. Основным направлением синтеза питательных веществ в семенах кедр является синтез жиров, которые составляют более половины веса ядра семени кедр корейского.

Данные анализов свидетельствуют о различном характере жиобразования в различных популяциях кедр. Энергично этот процесс протекает в оптимальных условиях произрастания, т. е. в амуро-уссурийской популяции. В других популяциях жиров в семенах накапливается меньше.

В семенах плюсовых деревьев жиобразование идет интенсивнее, чем в минусовых и распределение жиров довольно равномерное. Очень колеблется содержание жиров в шишках минусового дерева. Обычно небольшое количество жиров накапливается в семенах верхней части шишки и значительно большее — в нижней, а иногда — в средней.

Различное содержание жиров в семенах показывает, что обеспеченность основным энергетическим материалом проростков оказывается неодинаковой. Количество ненасыщенных жирных кислот, которые играют важную роль при прорастании семян, неодинаково, что характеризуется изменением иодных чисел.

Для семян из южно-приморской популяции необходима более высокая температура прорастания, чем для северных.

Ни у одного из исследуемых деревьев не оказалось ни одной шишки, где бы показатели, характеризующие содержание сахаров в семени, были одинаковыми. Даже у плюсового дерева колебания довольно значительны. Содержание белка в семенах различных популяций также различно. Больше его обнаружено в семенах северо-западной популяции.

УДК 630*232.311.3

СЕМЕНОВОДСТВО

КЕДРА КОРЕЙСКОГО

НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Н. В. КРЕЧЕТОВА (ДальНИИЛХ)

Кедр корейский — одна из основных древесных пород Дальнего Востока. Б. П. Колесников, оценивая отношение кедр к факторам среды, отмечает наличие ряда экологических форм и географических (климатических) рас, плохо отличимых по внешним морфологическим признакам, но требовательных к различным условиям существования.

Семена из одной шишки имеют разное количество семядолей. Существует связь между крупностью семян и количеством семядолей их зародышей. Прирост однолетних сеянцев находится в прямой зависимости от числа семядолей. У однолетних сеянцев проявляется прямая связь между выравненностью семян по размерам и однородностью сеянцев по диаметру.

Хвоя у однолетних сеянцев появляется в августе и не у всех сеянцев одновременно. Сеянцы (2—4-летние) из семян деревьев ниже-амурской популяции начинают вегетацию почти одновременно с сеянцами из семян амуро-уссурийской популяции, а с южно-приморской — запаздывают.

Зависимость высоты сеянцев от величины семян проявляется не только в первый, но и в последующие годы. Как правило, наибольшие высоты и диаметры имеют сеянцы, выросшие из семян, сформировавшихся в средней и нижней частях шишки.

Потомство деревьев разной селекционной категории по-разному реагирует на изменение погодных условий в период вегетации. На третий вегетационный период наблюдались неблагоприятные для роста повышения температуры воздуха, продолжительная засуха. Летом 1977 г. потомство плюсовых и лучших деревьев характеризовалось наиболее коротким периодом роста в высоту и незначительным приростом, потомство медленно-растущих деревьев догнало их или даже опередило. Выяснилось, что потомство плюсовых и лучших деревьев более сильно реагирует на изменение погодных условий и условий произрастания.

Проявляется определенная связь между приростом на третий год и длиной хвои в 2-летнем возрасте. Но есть особи, у которых длина хвои ежегодно одинаковая, а приросты варьируют.

Более четко наследственные свойства проявляются в 3-летнем возрасте, когда установлена зависимость роста сеянцев от количества побегов и пучков хвои.

Четко прослеживается разница в весе корней у полусибсов от разных селекционных категорий. Потомство быстрорастущих деревьев к концу второго вегетационного периода имело хорошо развитую корневую систему. У потомства минусового дерева корни оказались очень легкими, хотя по длине превосходили корни потомства от деревьев других категорий.

Таким образом, при сборе семян с плюсовых и лучших деревьев следует заранее определять лесокультурные площади, на которых будут обеспечены оптимальные условия произрастания, необходимые для реализации генетических свойств семени.

Семенные плантации кедра корейского можно создавать прививкой и саженцами.

Прививка кедр на кедр не ускоряет начала плодоношения. Привой после периода приживания начинает весьма интенсивно расти вверх, ежегодный прирост достигает тех же величин, что и у одновозрастного не-привитого кедр, крона поднимается высоко.

Создание плантаций саженцами, выращенными из семян, сформировавшихся на деревьях определенной категории, дает положительный результат в хорошо подобранных экологических условиях и при достаточной освещенности плантации. Первое плодоношение бывает в 10—12 лет. Ускоряется начало плодоношения также при прививке черенков с плодоносящего кедр корейского на саженцы сосны обыкновенной. Такие опыты проведены в Амурской обл., Хабаровском и Приморском краях. Плодоношение наступает на третий-четвертый годы после прививки, затем наблюдается почти ежегодно. В среднем с одного дерева можно получить 200—300 г семян.

ИССЛЕДОВАНИЯ

ПО СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВУ

ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО

**В. И. БЕЛОУС, кандидат сельскохозяйственных наук
(Винницкая ЛОС УкрНИИЛХА)**

Работы по селекции и семеноводству дуба черешчатого ведутся Винницкой ЛОС в зоне самых богатых по составу и наиболее продуктивных в нашей стране дубрав с 1963 г. С целью широкого использования плюсовых деревьев и разработки способов их вегетативного размножения в течение 6 лет было заложено более 15 тыс. опытных и опытно-производственных прививок, на основе которых разработан надежный способ прививок «мешком» на высоком штамбе с применением защитных пакетов из полиэтиленовой пленки. Этот способ обеспечивает приживаемость дуба на 80—90%. Одновременно разрабатывалась и технология выращивания привитых деревьев в различных условиях.

Сначала для вегетативного размножения селекционного материала служил опытный участок в Коло-Михайловском лесничестве. Затем в 1969 г. была создана маточная плантация клонов дуба в кв. 48 Вороновицкого лесничества, где вегетативным путем получили около 100 плюсовых деревьев. Первые клоновые семенные плантации на площади 4 га заложены в 1967 г. в Немировском и Прибужском лесничествах. В настоящее время общая площадь плантаций в Винницкой обл. составляет около 50 га.

Опытом установлено, что с прививок дуба необходимо своевременно снимать защитные полиэтиленовые пакеты, удалять повязки с мест прививок и водяные побеги на стволиках подвоев. Следует периодически подвязывать бушующие растущие зеленые побеги во избежание их механических повреждений, защищать растения от вредителей и болезней. Устойчивость и долговечность привитых деревьев в значительной степени зависят от степени соответствия фенологических форм подвоя и привоя. При различии фенофаз прививочных компонентов наблюдается сильный отпад прививок, особенно весной следующего года.

Важную роль играет перекрестное опыление между всеми клонами на плантациях. В связи с тем, что опыление мужских цветков дуба продолжается всего 3—4 дня, селекционный материал для каждой плантации нужно подбирать таким образом, чтобы совпадали фенологические фазы развития материнских деревьев или сроки цветения разнополюх древостоев отличались не более чем на 4—5 дней.

Практикой доказано, что при создании семенных плантаций существенное значение имеют внутривидовые различия данной породы. С учетом этого были выделены типы лесосеменных плантаций по фенологическим формам (ранние, поздние и промежуточные), происхождению селекционного материала (местные, районированные, оптимального географического района), селекционным категориям деревьев (клоновые, элитные, межвидовые гибриды естественного или искусственного происхождения, внутривидовые гибриды), преобладающим

типам лесорастительных условий (свежие и влажные дубравы и судубравы и др.), иммунным формам (устойчивые против мучнистой росы и др.).

Дальнейшему изучению естественных дубрав способствовала проведенная в Винницкой и соседних областях селекционная и фенологическая инвентаризация дубовых насаждений. Она выявила, что различия в сроках наступления фенологических фаз ранней и поздней форм иногда составляют 40—45 дней, а примерная доля расщепления насаждений ранней, поздней и промежуточной фенологических форм соответствует 35, 35, 30%. Дубравы Винницкой обл. в основном представлены нормальными древостоями, из которых выделено около 600 га плюсовых и 1600 га минусовых насаждений.

Тщательно изучались также плюсовые деревья, разделенные по внутривидовым признакам. Основные их размеры сравнивали со средними таксационными показателями пробных площадей, заложенных в тех же насаждениях. Ежегодное скрещивание различных клонов позволило проверить их комбинационные способности и создать испытательные культуры семенным и посадочным материалом от свободного и контролируемого опыления.

Для разработки и внедрения сортового семеноводства в лесохозяйственное производство необходимы более детальное описание и фенологическая характеристика каждого клона в дополнение к паспортам плюсовых деревьев. На основании этих материалов можно различать сорта-клоны по вегетативным органам, а также проверять правильность применения селекционного метода на заложенных лесосеменных плантациях.

При изучении вегетативных органов установлено, что, несмотря на кажущуюся однородность, все клоны различаются по одному или нескольким морфологическим признакам. Для этого достаточно знать окраску и форму зимних побегов; форму, окраску и размеры листьев; длину и окраску черешка листа; наличие опушения; окраску женских цветков; форму, размеры и окраску плодов; длину и толщину плодоноса; форму плюски и др. Благодаря описанию всех морфологических признаков по единой форме можно выделить у каждого дерева один или несколько наиболее характерных морфологических признаков. По морфологическим описаниям и гербарным образцам обеспечивается проверка клоновой принадлежности каждой прививки на заложенных плантациях.

Путем ежегодного учета цветения и плодоношения прививок дуба на опытных участках и семенных плантациях доказано, что репродуктивные особенности привитых деревьев сохраняются полностью.

Годичные и 2-годичные прививки обычно энергично растут, умеренно цветут и единично плодоносят. Начиная с 3-летнего возраста их цветение и плодоношение постепенно усиливаются. В 6-летних прививках с размещением деревьев 4 × 5 м в 1974 г. был получен урожай 48 кг/га, а в 8-летнем возрасте он достиг 190 кг/га.

Клоновые семенные плантации дуба отличаются тем, что при наличии 20 клонов они плодоносят ежегодно (одна их часть — хорошо, другая — умеренно, а третья — слабо). И хотя периодичность плодоношения у большинства клонов сохраняется, интенсивность их цветения и плодоношения при плантационном размещении намного возрастает. Тем не менее следует повышать урожайность привитых деревьев путем внесения удобрений, внедрения различных мероприятий по стимулированию цветения и плодоношения. Необходимо заботиться и о сохранности урожая на лесосеменных плантациях при массовом поражении желудей вредителями.

Таким образом, заложенные плантации обеспечат полную отдачу, если там применять высокую агротехнику обработки почвы, вносить минеральные удобрения, стимулировать цветение и плодоношение, защищать цветы от повреждения весенними заморозками, а де-

ревья и плоды — от вредителей и болезней и др. Все эти мероприятия в настоящее время имеется возможность полностью механизировать. Наиболее эффективна механизация обработки крупных лесосеменных плантаций, позволяющая сосредоточить там всю необходимую технику. Это подтвердили организованные в 1971 г. крупные лесосеменные хозяйства в Винницкой, Хмельницкой, Тернопольской и Черкасской обл. В их состав включены клоновые семенные плантации отдельно по фенологическим формам, маточные плантации клонов, питомники и школы для выращивания привитого посадочного материала.

Под лесосеменные хозяйства выделены площади с преобладанием грабовых, грабово-ясеневых или грабово-березовых насаждений, которые постепенно отводятся в рубку. При разработке лесосек полностью отказались от дорогостоящей сплошной корчевки пней и применили более прогрессивный метод создания плантаций, заключающийся в неоднократной обработке почвы дисковыми орудиями после понижения пней.

Этот метод основан на том, что древесина граба, березы, липы и некоторых других сопутствующих пород сравнительно быстро разлагается в увлажненных условиях и невозобновившиеся пни сохраняются в почве не более 4—5 лет. На свежих лесосеках подвойные или привитые дубки хорошо растут без предварительной обработки почвы. Освоение площадей начинают с понижения пней, ее очистки от порубочных остатков и обработки дисковыми орудиями в прямом и поперечном направлениях. Затем приступают к разбивке участка с обозначением посадочных мест деревянными кольями и посадке подвойных или привитых дубков возле каждого кольишка.

Уход за почвой на плантациях проводят путем регулярной обработки поверхности дисковыми орудиями и рыхления приствольных кругов вручную. Это полностью уничтожает семенное и порослевое возобновление и способствует постепенному разложению и размельчению пней. Практикуют также использование междурудий для выращивания многолетних трав, зерновых или других сельскохозяйственных культур. Глубокая распашка междурудий рекомендуется только после полного разложения пней в почве.

Такой способ освоения свежих лесосек дает экономию около 200 руб./га. Кроме того, он позволяет начинать закладку плантаций сразу же после рубки насаждения. Это полностью сохраняет верхний, наиболее плодородный слой почвы и всю систему корневых ходов, исключает нарушение естественного сложения генетических горизонтов почвы. Разлагающиеся пни и корни обогащают почву питательными веществами.

При организации крупных лесосеменных хозяйств важно правильно рассчитать потребности площадей плантаций. В условиях грабовых дубрав Украинской ССР в нормальных древостоях лучших бонитетов 110—120-летнего возраста сохраняется 200—300 деревьев дуба с запасом стволовой древесины 425—500 м³/га. Таким образом, при выращивании лесных культур с применением сортового посадочного материала к возрасту спелости в таких насаждениях должно оставаться 250—300 деревьев главной породы.

На клоновых семенных плантациях предполагается получать сортовые или отборные семена от перекрестного опыления клонов, материнские деревья которых были отобраны по фенотипическим признакам и не испытаны для семенного потомства. Потомство сортовых семян представляет собой отобранную по хозяйственным признакам популяцию, в которой при расщеплении и перекombинации генетического материала ценные признаки сохраняются только у части деревьев. И если принять, что селективные признаки сохраняются в среднем только у 30—35% деревьев, то для получения высокопродуктивных и цен-

ных насаждений необходимо высаживать в 3 раза больше сеянцев, т. е. 800—1200 шт./га.

Учет плодородия привитых деревьев показал, что на клоновых семенных плантациях дуба урожай ожидается один раз в 3 года в размере 800, а в остальные годы — 100 кг/га. Следовательно, средний ежегодный урожай семян будет около 300 кг/га. В 1 кг содержится примерно 330 желудей, из которых (при 80%-ной всхожести) можно получить не менее 260 сеянцев. Значит, для создания 1 га лесных культур требуется 4 кг сортовых желудей, а 1 га клоновой семенной плантации может обеспечить сортовыми семенами ежегодно около 80 га лесокультурной площади. Такой расчет с учетом необходимых страховых запасов сеянцев, плановых перебросок в допустимых пределах, а также лесосеменного районирования можно принять при проектировании объемов лесного семеноводства.

УДК 630*232.311.2

СЕЛЕКЦИЯ И СОРТОВОЕ СЕМЕНОВОДСТВО ОСИНЫ

С. П. ИВАННИКОВ (ВНИИЛМ)

Развивающееся народное хозяйство предъявляет все больший спрос на древесину, недостаток которой особенно остро ощущается в малолесных и безлесных районах страны. Только целлюлозно-бумажная промышленность в ближайшие годы в 2—3 раза увеличит объем выпускаемой продукции, а следовательно, возрастет потребление древесины.

Успех химической промышленности и разработка новых технологических процессов переработки древесины на целлюлозу и бумагу открыли широкие возможности в использовании древесины лиственных пород. Сейчас очень важным является выращивание таких насаждений на месте, вблизи потребляющих древесину комбинатов, которые в сжатые сроки могут дать в больших количествах необходимую продукцию.

Из всех быстрорастущих пород особого внимания заслуживают тополь и осина. В отношении скорости роста и скороспелости они не имеют себе равных среди древесных пород умеренного климата. Опытами установлено, что при правильном выборе гибридов и сортов тополей для конкретного района их средний прирост может быть равен 30—40 м³/га, а насаждения в возрасте 10—15 лет уже могут создавать запасы до 400—500 м³/га. Если учесть, что в настоящее время средний прирост древесины в наших лесах не превышает 1,5 м³/га и что в будущем планируется увеличить его в зоне интенсивного ведения лесного хозяйства до 4—5 м³/га, то роль и значение тополей для быстрого выращивания товарной древесины становится очевидной.

Но если все тополи дают наивысшую продуктивность только на плодородных и увлажненных почвах пойм южных, юго-восточных и юго-западных рек, то осина, безусловно, является единственной и самой лучшей породой, успешно произрастающей и вне поймы. Она растет по всей территории Советского Союза, кроме тундры и пустыни. Лесорастительные условия различных районов нашей страны крайне разнообразны, поэтому эта порода имеет много географических форм,

отличающихся как морфологически, так и экологически. Неодинакова и производительность осиновых насаждений. Наибольшего распространения и лучшего роста осина достигает в средней и северной полосах европейской части страны. В этих условиях в возрасте 50 лет она может создавать запасы древесины до 500 м³/га.

Деревья достигают высоты 30—35 м и толщины 1 м и более. Стволы отличаются полндревесностью и прямой, хорошо очищаются от сучьев.

Древесина осины, как и всех тополей, отличается небольшим удельным весом, отсутствием смол, мягкостью, равномерным строением и высоким содержанием целлюлозы, находит самое широкое применение в качестве строительного и поделочного материала, а также является хорошим сырьем для целлюлозно-бумажной промышленности. Однако, обладая ценными свойствами (быстрым ростом, неприхотливостью к почве, легкой возобновляемостью и т. п.), она сильно повреждается сердцевинной гнилью. По этой причине насаждения ее обычно имеют низкую продуктивность.

К сожалению, до последнего времени не принималось достаточных мер к упорядочению эксплуатации осинников и их оздоровлению, охране молодых от всевозможных повреждений, являющихся часто основной причиной заболевания деревьев гнилью. В погоне за качественной древесиной из насаждений часто выбирались лучшие деревья, что привело к безвозвратной утере наиболее ценных по скорости роста и устойчивости против гнили форм этой породы. Сейчас осина является самой неблагоприятной породой, требующей к себе первоочередного внимания лесоводов. Поэтому основной задачей при выращивании осиновых насаждений следует считать воспитание и выращивание высококачественной здоровой осины из естественных молодняков. Этот наиболее доступный и широко распространенный путь предусматривает систему лесоводственно-селекционных мероприятий (систематические и своевременные селекционные рубки ухода, очищение остающихся после рубки стволов от сучьев и т. п.), проводимых в насаждениях в течение всего периода их выращивания; создание высокопродуктивных культур здоровой осины сортовым материалом, что связано с организацией сортового семеноводства и выращиванием посадочного материала. В основе этого лежат общие принципы, принятые для всех лесных древесных пород, — изучение фенотипической и генотипической структуры популяций, проведение селекционной инвентаризации насаждений с выделением плюсовых деревьев (хозяйственно ценных форм), выделение лесосеменных участков и создание семенных плантаций.

Изучение естественных насаждений из осины показало, что осина очень полиморфна. Разноформенность ее выражена не только фенологическими или морфологическими особенностями, но и важными для хозяйственной деятельности человека признаками и свойствами — быстрым ростом, устойчивостью против сердцевинной гнили, высокими качествами ствола и древесины. Часто в одних и тех же условиях произрастают различные по этим признакам осины. Устойчивость ее против сердцевинной гнили зависит не от происхождения (семенное или вегетативное), а определяется анатомическими и физиологическими особенностями. Наиболее важные из них — быстрый рост дерева, слабое боковое ветвление, способствующее лучшей очистке стволов от отмерших сучьев и скорости их зарастания, плотная древесина с преобладанием в годичных слоях механической ткани (либриформа). Генотипически обусловленными признаками разных форм осины оказались также содержание сырой клетчатки (целлюлозы) и размеры древесного волокна, хотя они и подвержены некоторым изменениям в зависимости от условий произрастания.

Быстрорастущие и устойчивые против гнили с высоким содержанием целлюлозы и увеличенными размерами волокна формы осины выделены во многих районах нашей страны и за рубежом, что очень важно при использовании древесины в целлюлозно-бумажной и вискозной промышленности.

Большую лесоводственную и хозяйственную ценность представляют триплоидные формы осины (с набором хромосом $2n=57$), которые всегда отличаются очень сильным ростом и высокой устойчивостью против гнили. Такие формы обнаружены в Советском Союзе, Швеции, Финляндии и других странах и получили название исполинских, или гигантских. Например, женский клон исполинской осины в Обоянском лесхозе Курской обл. в возрасте 50 лет имел запас древесины $476 \text{ м}^3/\text{га}$ при высоте деревьев до 33 м и диаметре до 68 см. Фауновые деревья составляли всего 2,5%, а с рядом растущей обычной осины в том же возрасте все деревья были поражены гнилью. Посаждение исполинской (мужской вид) осины в Шарьинском лесхозе Костромской обл. состояло из здоровых деревьев даже в возрасте 130 лет.

Следует иметь в виду, что осина — двудомное растение, поэтому надо отбирать в естественных насаждениях быстрорастущие и биологически устойчивые против гнили формы осины. Опыт показал, что при использовании таких семян в потомстве сохраняются главные качества материнских пород. Например, растения в культурах обоянской исполинской осины из семян от свободного опыления в 8-летнем возрасте достигали высоты 11 м и диаметра на высоте груди 15 см, а запас составлял $150 \text{ м}^3/\text{га}$, т. е. он был равен запасу нормального осинового насаждения I класса бонитета в возрасте 20 лет. Все растения здоровы. Запас осинника в 20-летнем возрасте — $400 \text{ м}^3/\text{га}$.

Особенно перспективной оказалась внутривидовая и межвидовая гибридизация осины с использованием в качестве родительских растений отобранных быстрорастущих и устойчивых против гнили форм осины и белых тополей. Гибриды наиболее удачных внутривидовых скрещиваний (разных климатипов и экотипов) в 7-летнем возрасте достигали высоты 11 м и диаметра до 15 см, а гибриды от скрещивания обоянской исполинской осины с американской (из Канады) в возрасте 11 лет уже имели высоту почти 20 м, диаметр около 24 см и запас $247 \text{ м}^3/\text{га}$.

Зная такие удачные комбинации скрещивания, можно создавать прививочные или семенные плантации посадкой корней и корневых отпрысков, размещая материнские и отцовские растения по схемам, обеспечивающим хорошее опыление.

Уже разработаны способы прививки осины (окулировкой и копулировкой), подготовка и пересадка корневых отпрысков на новые места, посадка корнями, прививка черенков осины на черенки хорошо укореняющихся тополей.

Обычно осина плодоносит ежегодно и обильно: одно взрослое сильное дерево может дать до 50 млн. семян.

Выход чистых семян колеблется от 3 до 13% от веса сережек и зависит, главным образом, от численности вредителей семян и принятых мер борьбы с ними. В урожайные годы сережки развиваются лучше, семена бывают крупнее и выход их наибольший.

Семядоли семян имеют незначительный запас питательных веществ. Это и определяет особенности роста всходов, требующих достаточного питания, влаги и света.

Лесоводы научились получать ценные семена в любых количествах, правильно хранить их, выращивать сортовой посадочный материал и создавать высокопродуктивные культуры здоровой осины. Теперь необходимо более широко применять эти знания на практике.

О ПРИНЦИПАХ ОРГАНИЗАЦИИ СЕМЕНОВОДСТВА ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ РСФСР

Г. И. АНЦИФЕРОВ (ВНИИЛМ)

Дубравы северной лесостепи являются объектом длительной хозяйственной деятельности. В результате продолжительной и интенсивной эксплуатации площадь естественных древостоев значительно сократилась. Поэтому изучение структуры популяций дуба в этом районе, установление на основе этого региональных показателей для проведения отбора и планирования хозяйственных мероприятий — одни из первоочередных задач.

В северной лесостепи РСФСР выделены следующие административные районы, в которых сконцентрированы генотипы с определенными хозяйственными и биологическими особенностями: Тульская и Калужская обл.; Московская, Рязанская и Горьковская обл.; Чувашская АССР; Татарская АССР и др. Это было учтено при проектировании лесосеменных хозяйств.

Принимая во внимание состояние насаждений, были разработаны вопросы, связанные с проведением индивидуального и группового отбора. При этом стремились установить минимальный возраст, начиная с которого можно давать достоверную селекционную оценку отдельным деревьям и древостоям. Исследования проведены в наиболее крупных дубравных массивах северной лесостепи — Тульских засеках и дубравах Татарии.

На основании изучения в течение 12 лет динамики селекционной структуры древостоев в молодняках, средневозрастных и приспевающих насаждениях, а также анализа хода роста деревьев различных селекционных групп было установлено, что стабильное преимущество лучших деревьев над средними и средних над минусовыми (отставшими в росте) наступает в возрасте не менее 35 лет. Это дает основание полагать, что достоверная селекционная оценка отдельных деревьев, а следовательно, и насаждений может проводиться с 35—40 лет.

С целью разработки критериев для селекционной оценки деревьев была заложена серия пробных площадей для изучения изменчивости хозяйственно ценных признаков, по которым ведется отбор. Наряду с изменчивостью высот и диаметров изучались изменчивость величины стволовой части дерева, степень развития водяных побегов, а также повреждаемость низкими температурами, болезнями, вредителями, изучались морфологические признаки и характер связи их с быстротой роста. Анализировались ранее выделенные плюсовые деревья. На основе проведенных исследований были установлены критерии для селекционной оценки деревьев.

Статистическая обработка материала дала возможность установить средний состав деревьев различных селекционных групп и долю их участия дифференцированно по относительным диаметрам. Это позволило определить относительную долю участия каждой селекционной группы деревьев в формировании урожая. При этом использована известная закономерность в энер-

гии плодоношения. Если разделить деревья на пять рангов по относительным диаметрам (1,7—2,0; 1,3—1,6; 0,9—1,2; 0,5—0,8; 0,1—0,4) и принять энергию плодоношения деревьев первого ранга за 100%, то энергия плодоношения деревьев последующих рангов будет равна 57, 35, 0,04 и 0%. Если энергию среднего ранга (третьего) принять за единицу, то для первого ранга относительный показатель энергии плодоношения будет равен 2,9, второго — 1,6, четвертого — 0,001 и пятого — 0. Умножив процентное содержание деревьев в ранге на этот показатель, получим относительное число, которое характеризует долю участия этой группы в формировании урожая.

За основу оценки насаждения должно быть принято содержание в нем группы деревьев, которые оказывают влияние на селекционное качество получаемых семян и отличаются стабильностью в онтогенезе древостоя. Проведенные длительные стационарные наблюдения за изменчивостью селекционной структуры древостоев показали, что наиболее стабильной группой деревьев являются минусовые. Именно доля их в составе древостоя и должна явиться основой селекционной оценки. При этом необходимо учитывать, что в эту группу входят деревья различной величины, которые значительно отличаются энергией цветения и плодоношения. Поэтому при селекционной оценке древостоев следует устанавливать не столько долю (в %) участия в составе насаждений минусовых деревьев, сколько долю их участия в формировании урожая. Именно это принято за основу для разработки шкалы селекционной оценки древостоев.

Анализ данных показал, что содержание минусовых деревьев и величина относительного показателя, характеризующего потенциальную долю их вклада в формирование урожая, являются величинами одного и того же порядка в наиболее типичных условиях произрастания в пределах двух возрастных групп (41—80 и 81—120 лет). Средние же величины по возрастным группам имеют достоверное различие.

С учетом полученных данных была составлена шкала селекционной оценки древостоев по минусовым деревьям, представленная в таблице.

Возраст насаждения, лет	Селекционная оценка дубовых древостоев по категориям насаждений			
	плюсовое	лучшее	среднее	минусовое
41—80	5,5	5,6—11,0	11,1—16,5	16,6
81—120	3,4	3,5—6,7	6,8—10,0	10,1

За показатель, характеризующий средние насаждения, взята средняя статистическая величина, минусовые — менее средней статистической, лучшие — более средней статистической на величину (σ), плюсовые — на величину (2σ).

Кроме относительного показателя, при установлении селекционной категории насаждения необходимо учитывать бонитет как показатель быстроты роста. К плюсовым и лучшим должны относиться древостои, имеющие наряду с установленным относительным показателем наивысшую производительность для определенных условий произрастания, к средним — среднюю, при боните ниже среднего древостои при любом относительном показателе относятся к минусовым.

ВНИИЛМом в течение 1972—1976 гг. были проведены фенологические наблюдения за дубом черешчатым и его спутниками в естественных насаждениях Гульских засек и в Ивантеевском дендрологическом питомнике (Московская обл.), которые позволили разработать

методику выделения фенологических форм и установить оптимальный срок для них, который наступает при сумме эффективных температур — 110°С и характеризуется началом цветения черемухи обыкновенной и звездчатки лесной, массовым цветением лютика золотистого, будры плющевидной, вероники дубровки, концом цветения осоки волосистой, калужницы болотной. Молодые листочки ранораспускающихся дубов принимают горизонтальное положение, у плодоносящих деревьев появляются пыльники, у дуба поздней формы начинается фаза набухания почек. Деревья дуба, имеющие другое фенологическое состояние, относятся к переходным.

Данные 5-летних наблюдений за одними и теми же деревьями на постоянных пробных площадях показали, что выделение фенологических форм дуба в этот период дает надежные результаты.

Материалы селекционной оценки древостоев являются основой для выделения лесосеменных участков, которые в течение определенного времени будут основным источником получения генетически улучшенных семян. Это обуславливается не только природными свойствами отобранных насаждений, но и специальными рубками формирования, которые заключаются в разреживании древостоя и удалении из него нежелательных с генетической точки зрения биотипов. Интенсивность изреживания зависит от условий произрастания, возраста насаждения, полноты. В первую очередь удаляют крупные минусовые деревья, которые производят значительное количество пыльцы, осину, березу и другие породы, препятствующие распространению пыльцы, и деревья, мешающие росту крон лучших деревьев. При проведении изреживания необходимо стремиться резко не нарушать условий освещенности, постоянные лесосеменные участки должны включать в себя насаждения различных возрастных групп, что обеспечит длительность пользования ими. Оптимальная полнота их — 0,6—0,7.

Лесосеменные плантации создаются на базе выделенных в пределах хозяйства или естественно-исторического района плюсовых деревьев. Рыхление почвы и внесение минеральных удобрений далеко не всегда способствуют приросту в кроне плюсовых деревьев побегов, используемых для прививки. Хороший результат дает частичная обрезка скелетных ветвей второго-третьего порядка диаметром 5—15 см. Обрезка ведется на расстоянии около 0,5 м от ствола. Созданию клоновых семенных плантаций должна предшествовать закладка маточно-архивных плантаций, где будут размещены плюсовые деревья и облегчена заготовка черенков. Черенки для прививки, заготовленные на маточно-архивных плантациях, дают гораздо более высокую приживаемость по сравнению с черенками, заготовленными непосредственно от плюсовых деревьев.

Хорошие результаты дают способы прививки за кору в мешок как в область корневой шейки, так и в высокий штамп. Значительный ущерб прививкам могут нанести поздние весенние заморозки. Неплохие результаты по защите прививок от низких температур получены при покрытии их полиэтиленовыми пакетами. Но этот способ защиты оказался эффективным лишь в том случае, если температура воздуха при заморозке не понижалась ниже —4°С.

В лесхозах, где имеется значительная площадь дубрав, следует осуществлять работы по выделению и сохранению генетического фонда независимо от того, в каком объеме на его территории проводятся работы по организации сортового семеноводства. Эти работы должны осуществляться незамедлительно, так как интенсивное ведение хозяйства, которое свойственно для дубрав северной лесостепи, приводит к резкому сокращению естественных популяций и замене их культурами. Генетический фонд — это основа успеха лесной генетики, селекции и семеноводства.

РЖАВЧИНА ЛИСТЬЕВ БЕРЕЗЫ

Н. А. ЧЕРЕМИСИНОВ, профессор

Береза принадлежит к самым распространенным и хозяйственно ценным древесным породам и широко используется в различных производствах (фанерном, столярном, мебельном, целлюлозно-бумажном и др.). Как декоративная древесная порода она незаменима в зеленом строительстве. Береза рекомендована также в качестве одной из основных пород для создания лесных полос и облесения песков. Много еще других полезных свойств и качеств, используемых человеком в своей деятельности, имеет береза.

Однако полному использованию всех свойств березы препятствуют различные болезни и вредители, наносящие большой вред этой ценной породе. По подсчетам ученых, на березе в разное время ее роста зарегистрировано свыше 200 различных грибных организмов, в том числе на листьях — более 20 видов микроскопических грибов, которые являются возбудителями болезней. Из многочисленных болезней наибольшее распространение имеет ржавчина листьев.

Внешние признаки заболевания проявляются в том, что на листьях, преимущественно с нижней стороны, образуются мелкие желто-бурые или ржаво-коричневые пятна (пустулы), число которых постепенно увеличивается и покрывает всю поверхность листа. Позднее лист засыхает и преждевременно опадает. За эту ржаво-коричневую окраску пораженного листа болезнь получила свое название.

Возбудителем ржавчины листьев березы является ржавчинный гриб — *Melampsoridium betulae* (Schum.) Arth. Его полный цикл развития совершается на двух различных растениях-хозяевах: березе и лиственнице. В начале лета на листьях березы появляются желто-бурые порошачие пустулы, рассеянные, одиночные или собранные группами, диаметр их 0,5 мм. В них развиваются на ножках одиночные летние споры, уредоспоры, шаровидные или яйцевидные. Уредоспоры покрыты тонкой гладкой оболочкой, а содержимое их оранжево-желтого цвета. По созреванию они легко отделяются от ножки, разносятся ветром, попадают на другие листья и растения, прорастают и в течение лета являются распространителями болезни. При благоприятных условиях уредоспоры прорастают и заражают новые растения, их количество быстро увеличивается, а болезнь распространяется, принимая характер эпифитотии. Но при изменении условий они теряют способность к прорастанию и погибают.

Ржавчинные грибы являются облигатными паразитами, т. е. такими, которые развиваются только на живых растениях, а с отмиранием растений погибают. Их вегетативное тело, или мицелий, распространяется в ткани листа преимущественно межклеточно, а в клетки попадают отростки (гаустории), при помощи которых гриб извлекает питательные вещества. Мицелий растет, позднее на нем образуются спороношения в виде пустул,

характерных для ржавчины. Выход уредоспор из ткани листа осуществляется посредством разрыва эпидермиса, что ведет к нарушению испарения, а при сильном развитии — к засыханию листа.

К концу лета или началу осени летние споры уредоспоры постепенно заменяются зимними телеитоспорами, а желто-ржавые пустулы становятся бурыми и темно-бурими, хорошо видимыми с нижней и особенно верхней поверхности листа. Телеитоспоры одноклеточные, без ножек, плотно соединены боковыми стенками клетки в плоские коробочки, прикрытые эпидермисом, и не способны распространяться в течение лета. Они переносят неблагоприятные условия, в том числе морозы. Весной следующего года на живых и перезимовавших листьях березы телеитоспоры прорастают и на каждой из них образуется по четыре базидиоспоры.

Для дальнейшего развития базидиоспоры распространяются ветром и при этом они должны обязательно попасть на хвою лиственницы, где прорастают в мицелий и заражают дерево. Через некоторое время мицелий развивается и образует следующее эцидиальное спороношение на хвое в виде белых пузырей, в которых развивается большое количество эцидиоспор, или весенних спор. Эцидиоспоры на хвое появляются 10—20 июня. По мере созревания они разносятся воздушными течениями, попадают на молодые листья березы, прорастают в мицелий, через устьичные отверстия листа проникают в ткани и вызывают заболевание.

Таким образом, полный цикл развития ржавчинного гриба — возбудителя ржавчины березы состоит из уредоспор и телеитоспор, появляющихся на листьях березы, и эцидиоспор, возникающих на хвое лиственницы. Все стадии развития этого гриба очень опасны как для березы, так и для лиственницы. Особенный вред наносит ржавчина в питомниках, где ее появление приводит к преждевременному опадению листвы и даже к гибели растений.

Для борьбы против ржавчины в настоящее время применяются агротехнические и химические меры. Так, если в хозяйстве выращиваются саженцы березы и лиственницы, то их нельзя размещать на одном участке. Все опавшие и валежские в питомники листья нужно обязательно сгребать и сжигать, а почву перекапывать или перепахивать с оборотом пласта.

Для борьбы с ржавчиной рекомендуется опрыскивание бордоской жидкостью в момент появления летних спор. При этом концентрация при первых опрыскиваниях должна быть 0,5%-ная, а при последующих (а их должно быть 3—5) — 1%-ной. Хорошие результаты также дает 80%-ный пинб в 8%-ной концентрации с расходом 6—8 кг/га по д. в. и поликарбацион в 1%-ной концентрации с расходом 4—8 кг/га по д. в.

Первую обработку семян в питомниках рекомендуется проводить примерно 15—20 июня. Последующие опрыскивания повторяются с интервалом в неделю.



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В редакцию приходят письма от читателей журнала с просьбой рассказать о проводимой в лесном хозяйстве работе по совершенствованию организационной структуры управления лесохозяйственным производством.

Консультацию по этому вопросу дает заместитель начальника управления кадров, труда и заработной платы Гослесхоза СССР **Г. М. Киселев**.

Вопрос. Что является основным руководством к действию при разработке мероприятий по совершенствованию организационной структуры и методов управления в лесном хозяйстве?

Ответ. Партия и правительство проявляют неустанную заботу о дальнейшем совершенствовании организационной структуры управления производством в народном хозяйстве. В отчетном докладе XXV съезду партии Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев говорил: «В последние годы этот вопрос был предметом неоднократного обсуждения в ЦК партии и в правительстве. Принят ряд постановлений, получены определенные практические результаты. В частности, разработаны и утверждены генеральные схемы управления рядом отраслей промышленности, создается все больше производственных и промышленных объединений. Теперь, когда накоплен немалый опыт, когда лучше обозначились направления, по которым нужно двигаться вперед, мы можем и должны ускорить перестройку хозяйственного механизма. Такова общая задача. Для того, чтобы справиться с ней, предстоит выработать и провести в жизнь единую систему мер, охватывающих основные стороны руководства хозяйством»¹.

Переход на новые формы управления производством обеспечивает усиление связи науки с производством, специализацию и кооперирование, а также централизацию выполнения производственно-хозяйственных функций объединяемых предприятий и организаций с тем, чтобы производственные объединения представляли собой подлинно единые производственно-хозяйственные комплексы, способные успешно решать задачи дальнейшего развития производства и повышения его эффективности.

В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 2 марта 1973 г. «О некоторых мероприятиях по дальнейшему совершенствованию управления промышленностью», министерства и ведомства СССР обязаны обеспечить дальнейшее совершенствование организации управления промышленностью путем укрупнения предприятий, создания производственных объединений, приближения органов хозяйственного руководства к производству, более четкого разграничения правил и обязанностей между различными звеньями отраслевого управления, повышения оперативности и гибкости в работе управленческого аппарата. При разработке схем управления административные границы и ведомственная подчиненность предприятий и организаций не должны служить препятствием к введению более эффективных форм управления.

Постановлениями Совета Министров СССР от 2 марта 1973 г., от 27 марта 1974 г., от 30 декабря 1975 г. утверждены соответствующие положения о Всесоюзном и республиканском промышленных объединениях, о производственном и научно-производственном объединениях.

В июне 1976 г. было опубликовано постановление ЦК КПСС «О дальнейшем развитии специализации и концентрации сельскохозяйственного производства на

¹ Материалы XXV съезда КПСС. М., Политиздат, 1976, с. 58.

базе межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции»¹. В постановлении отмечается, что после мартовского (1965 г.) Пленума ЦК КПСС сельское хозяйство прочно встало на путь неуклонного подъема и динамичного развития. Однако, как подчеркивает ЦК КПСС, теперь, когда сельское хозяйство окрепло, многоотраслевой характер, слабая концентрация производства в колхозах и совхозах сдерживают развитие индустриализации земледелия и животноводства, снижают эффективность затрат, по существу становятся тормозом экономического, а следовательно, и научно-технического прогресса отрасли.

В многоотраслевых хозяйствах производство товарной продукции в земледелии, и особенно в животноводстве, рассредоточено по мелким бригадам и фермам, что приводит к распылению денежных средств и материальных ресурсов, затрудняет комплексную механизацию, внедрение новых прогрессивных технологий, снижает рентабельность. В ряде областей задачу повышения эффективности производства пытаются решить путем объединения существующих бригад и ферм без проведения специализации с учетом природных и экономических условий, без коренных изменений в организации и технологии производства. Но такой путь, как и ранее проводившееся укрупнение колхозов и совхозов, не устраняет главных недостатков, присущих многоотраслевому хозяйству.

ЦК КПСС считает, что специализация и концентрация сельскохозяйственного производства на базе широкого кооперирования, перевод его на современную индустриальную основу — это магистральное направление развития социалистического сельского хозяйства, новый этап практического осуществления идей ленинского кооперативного плана в условиях развитого социализма.

Лесное хозяйство по своей сущности очень близко к сельскохозяйственному производству, а хозрасчетный сектор относится к промышленности. Поэтому все принципиальные положения постановлений партии и правительства о переходе на новые формы управления производством, о развитии специализации и концентрации сельскохозяйственного производства относятся и к нашей отрасли. При этом, безусловно, должна учитываться и специфика лесохозяйственного производства.

Вопрос. Что можно сказать о сложившейся системе управления лесным хозяйством и насколько она отвечает современным формам управления производством?

Ответ. В лесном хозяйстве сложилась в основном четырехзвенная система управления: Гослесхоз СССР — министерство (государственный комитет) лесного хозяйства союзной республики — областное управление — предприятие.

По состоянию на 1976 г. в системе Государственного комитета лесного хозяйства действуют на самостоятельном балансе 3260 предприятий, которые пользуются правами социалистического государственного производственного предприятия. Из них 2654 являются лесфондодержателями, определяющими профиль отрасли. Наи-

более крупные объемы производства и небольшие площади лесного фонда имеют лесохозяйственные предприятия центральных районов РСФСР, Украинской ССР, Прибалтийских и некоторых других союзных республик.

Относительно небольшие объемы производства имеют предприятия Европейского Севера, Урала, Сибири и Дальнего Востока. Это связано с более низким уровнем интенсивности лесного хозяйства, а также небольшим развитием промышленной деятельности. Вместе с тем лесхозы в этих районах имеют чрезмерно большую площадь, что затрудняет управление и интенсификацию лесохозяйственной деятельности.

Наряду с этим в центральных, западных и южных районах европейской части, а в отдельных случаях даже в районах азиатской части страны имеется значительное количество мелких по объему производства и размерам площадей лесохозяйственных предприятий. В этих предприятиях крайне неэффективно используются основные производственные фонды, велики в относительном исчислении административно-управленческие расходы, низок уровень эффективности лесохозяйственного производства.

Сопоставление сложившейся сети лесохозяйственных предприятий с оптимальными нормативами¹ показывает, что в центральных, западных и южных районах страны (Центральный, Центральнo-Черноземный, Северо-Кавказский экономические районы, Украина, Молдавия, Белоруссия, Закавказские и Прибалтийские республики, Калининградская обл.), количество лесохозяйственных предприятий после доведения их до оптимальных размеров может быть сокращено примерно на 25%. Наряду с этим в районах Сибири и Дальнего Востока, Европейского Севера сеть лесохозяйственных предприятий надо значительно развивать.

За последние годы существенно изменилась структура производства лесохозяйственных предприятий. В общем объеме производства во многих районах резко возросла доля промышленного производства. Поэтому изучается также вопрос о состоянии и путях повышения уровня концентрации и специализации основных видов промышленного производства. Анализ материалов показывает, что степень концентрации промышленного производства (лесозаготовки, цехи по переработке древесины, нижекладские работы, ремонтные работы и другие) на лесохозяйственных предприятиях крайне невысокая. Основная причина этого заключается в том, что многие промышленные производства, цехи, участки организуются и осуществляют свою деятельность в пределах одного лесохозяйственного предприятия, а нередко и лесничества.

Расчеты показывают, что оптимальные размеры лесозаготовительных, деревообрабатывающих, ремонтных и других промышленных цехов, как правило, далеко выходят за пределы возможных объемов заготовки и переработки низкосортной древесины отдельных лесохозяйственных предприятий. Причем укрупнение лесхозов

¹ «Правда», 1976 г., 2 июня.

¹ «Лесное хозяйство», 1975 г., № 11.

и доведение их до оптимальных размеров не решает указанной проблемы.

На многих предприятиях лесного хозяйства, как и на предприятиях сельского хозяйства, с развитием материально-технической базы многоотраслевой характер лесхозов и лесничеств, слабая специализация и концентрация производства сдерживают дальнейшую интенсификацию и индустриализацию лесного хозяйства. Поэтому в целях дальнейшей концентрации производства необходимо ориентироваться на создание крупных цехов и предприятий.

Нынешний процесс концентрации в лесном хозяйстве должен характеризоваться прежде всего объединением усилий лесхозов для создания крупных высокоинтенсивных предприятий лесного хозяйства индустриального типа, углублением отраслевой, зональной, хозяйственной и цеховой специализации, возникновением и развитием новых форм межхозяйственных связей.

Нуждается в совершенствовании и среднее звено управления. В настоящее время количество органов среднего звена управления составляет 158 единиц, в том числе 15 союзно-республиканских комитетов и министерств лесного хозяйства союзных республик и 142 областных, краевых, автономных республиканских и других органов лесного хозяйства.

В небольших по численности управлениях, как правило, отсутствуют специалисты по охране и защите леса, лесовосстановлению, переработке древесины, по вопросам труда и заработной платы, комплектованию и подготовке кадров, технике безопасности, юридическим и арбитражным вопросам и др. Мелкие управления из-за отсутствия необходимых специалистов не могут в полной мере осуществлять функции по управлению лесохозяйственным производством. Порой они не могут даже обеспечить доведение до подведомственных предприятий управленческой информации и становятся тормозом в общей системе управления лесным хозяйством.

Несовершенна и структура управлений лесного хозяйства. Об этом можно судить хотя бы по тому факту, что в настоящее время в управлениях имеется около 60 наименований различных отделов, что экономически не обосновано.

Работа по совершенствованию организационной структуры, развитию специализации и концентрации производства осуществляется в процессе разработки генеральной схемы управления лесным хозяйством.

Вопрос. Что из себя будет представлять генеральная схема управления лесным хозяйством и кем она разрабатывается?

Ответ. Генеральная схема управления лесным хозяйством будет представлять собой экономически обоснованную комплексную программу совершенствования системы управления отраслью с целью повышения эффективности производства на основе оптимизации структуры и размеров лесохозяйственных предприятий, дальнейшего развития специализации, концентрации и кооперирования лесохозяйственного и промышленного производства, совершенствования среднего звена управления, со-

кращения звенности управления отраслью и сокращения объектов управления в системе высшего и среднего звена управления, более четкого разграничения прав и обязанностей между различными звеньями управления, создания условий для ускорения научно-технического прогресса и обеспечения более высоких показателей деятельности отрасли.

Генеральная схема будет состоять из анализа действующей системы управления, подробного описания мероприятий по совершенствованию системы управления отраслью, их технико-экономического обоснования, плана осуществления мероприятий, графического изображения существующей и проектируемой структур управления отраслью и приложения, в котором будет приведен полный перечень предприятий (организаций) лесного хозяйства с их объемными показателями. Схема разрабатывается Гослесхозом СССР с участием республиканских, областных, краевых лесохозяйственных органов, предприятий, организаций союзного подчинения. Гослесхоз СССР в 1976 г. направил всем лесохозяйственным органам указания о порядке ее разработки. Для рассмотрения поступающих предложений и материалов в Гослесхозе СССР создана рабочая группа специалистов.

Вопрос. Какие типы лесохозяйственных объединений намечается создать? Что будет являться основным звеном управления в лесном хозяйстве?

Ответ. В качестве примеров могут быть рекомендованы следующие типы лесохозяйственных объединений.

Первый тип. Лесохозяйственное производственное объединение, создаваемое на базе головного лесохозяйственного предприятия и группы лесохозяйственных предприятий (производственных единиц) без сохранения самостоятельного баланса по принципу технологической однородности лесохозяйственного производства, комплексного использования основных производственных фондов, сырьевых ресурсов и т. п. Эти объединения могут непосредственно подчиняться министерствам лесного хозяйства союзных и автономных республик без областного деления, областным (краевым) управлениям лесного хозяйства.

Подобные типы объединений целесообразно создавать в первую очередь в малолесных районах, где лесохозяйственные предприятия осуществляют главным образом лесохозяйственные работы и не ведут в больших объемах лесозаготовку.

Оплата труда руководящих и инженерно-технических работников головных предприятий должна производиться по таблице 145, а при наличии лесозаготовительных работ и вывозки древесины более 60 тыс. м³ (в горных районах более 50 тыс. м³) — по таблице 99 схем должностных окладов работников производственных отраслей народного хозяйства. Группа по оплате труда головного предприятия устанавливается исходя из общих объемов производства объединения при лишении производственных единиц самостоятельности. Если последние сохраняют самостоятельный баланс, то учитывается 50% их объема производства. Производственные единицы относятся к группам по оплате труда исходя из соответствующих объемов производства.

Второй тип. Лесозаготовительное производственное объединение со специальным аппаратом управления. Объединение создается вместо областного управления лесного хозяйства, включает в себя без сохранения юридического лица близлежащие лесохозяйственные предприятия (в радиусе в зависимости от средств связи до 100 км, а в отдельных случаях и более), а с сохранением юридического лица — наиболее удаленные лесохозяйственные предприятия.

Подобные типы лесохозяйственных объединений целесообразно создавать в областях, где лесохозяйственные предприятия помимо лесного хозяйства ведут в значительных объемах лесозаготовительные работы и рубки ухода за лесом (в объеме, как правило, более 500 тыс. м³ вывозки древесины с учетом рубок ухода, вывозимой древесины к местам переработки и 1/3 древесины, реализуемой у пня). Оплата труда руководящих и инженерно-технических работников этих объединений должна производиться по таблице 99.

В экономических районах, областях (краях), где экономически нецелесообразно создавать лесохозяйственные объединения (например, в многолесных районах), основным (первичным) звеном управления будут по-прежнему лесохозяйственные предприятия.

Таким образом, основным (первичным) звеном управления в лесном хозяйстве будут: лесохозяйственное предприятие, лесохозяйственное производственное объединение на базе головного предприятия, лесохозяйственное производственное объединение с самостоятельным аппаратом управления. Наряду с основными типами лесохозяйственных предприятий в отрасли действуют и будут продолжать развиваться другие специализированные предприятия и организации: по охране от пожаров (авиационные базы охраны лесов); производству лесосушительных работ (объединение Рослесмелиорация с сетью машиномелиоративных станций); проведению лесоинвентаризационных и лесоустроительных работ (в/о Леспроект с сетью лесоустроительных предприятий); проектированию лесохозяйственных работ и объектов (Союзгипролесхоз); производству и ремонту лесохозяйственных машин (объединение и заводы Лесхозмаш); контролю за качеством семян (Всесоюзная и зональные лесосеменные станции); организации труда и его нормированию (центры НОТ при министерствах и государственных комитетах союзных республик); научно-технической информации (ЦБНТИ); переподготовке кадров (Всесоюзный институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства), а также сеть крупных специализированных научно-исследовательских организаций, лесохозяйственных техникумов и других организаций.

Вопрос. Что можно сказать об имеющемся опыте создания лесохозяйственных производственных объединений в лесном хозяйстве?

Ответ. В лесном хозяйстве имеется некоторый опыт создания лесохозяйственных производственных объединений. Подобные объединения успешно работают с 1972 г. в Литовской ССР, с 1973 г. в Башкирской АССР, в Алтайском и Краснодарском краях, Московской обл.,

и других районах — всего около 30 объединений. С января 1977 г. вновь организовано Ленинградское лесохозяйственное производственное объединение с самостоятельным аппаратом управления.

В апреле 1977 г. Гослесхоз СССР одобрил мероприятия по усилению специализации и концентрации лесохозяйственного производства и совершенствованию организационной структуры управления лесным хозяйством в Молдавской ССР. Здесь, на базе 23 лесохозяйственных предприятий и организаций, создано пять лесохозяйственных производственных объединений (Единецкое, Каларашское, Кишиневское, Рыбницкое, Чимишлийское) и одно научно-производственное объединение. В связи с небольшими объемами работ объединяются Карпиненская ЛМС и Котовский лесхоз, Комратская ЛМС и Тараклийский лесхоз, Бендерский и Гырбовецкий лесхозы.

Объемы лесохозяйственных работ в расчете на одно предприятие увеличатся с 332 тыс. до 948 тыс. руб., товарная продукция — с 237 тыс. до 677 тыс. руб., площадь лесов — с 15,3 тыс. до 45 тыс. га, основные фонды — с 0,9 млн. до 3,5 млн. руб., количество тракторов — с 25 до 80—100, в том числе тяжелых — с 7 до 21, автомобилей — с 16 до 60.

Будут созданы шесть-восемь крупных базисных питомников с орошением (вместо 31), четыре комплекса по переработке низкосортной древесины с переработкой 60 тыс. м³ древесины в год (вместо 15 мелких цехов), построены крупные ремонтные цехи и специальные службы в каждом объединении. Намечены мероприятия по совершенствованию структуры центрального аппарата Гослесхоза Молдавской ССР. Разработаны также мероприятия по дальнейшему развитию лесного хозяйства республики, скорейшему облесению эродированных земель, повышению продуктивности и рациональному использованию лесных ресурсов.

В результате осуществления намечаемых мероприятий численность работников аппарата управления сократится на 22 человека, затраты на содержание аппарата — на 8 тыс. руб. в год. Фондоотдача возрастет на 20—25%, рентабельность промышленного производства — на 10—12%, прибыль — на 35—40%. Значительно увеличится производительность труда.

Опыт показывает, что создание объединений открывает широкие возможности для дальнейшей специализации и концентрации лесохозяйственных работ, лесозаготовок, переработки древесины, ремонтной службы, централизации многих управленческих функций: планирования, учета, снабжения, сбыта, подготовки кадров и т. п., механизации управленческого труда и на этой основе — повышения эффективности всего лесохозяйственного производства.

Однако в связи с большим разнообразием экономических, географических и природных условий ведения лесного хозяйства в стране здесь нельзя допускать шаблона. Расчеты показывают, что лесохозяйственные объединения целесообразно создавать главным образом в центральных, западных и южных районах страны, где лесохозяйственные предприятия выполняют значительные

объемы лесохозяйственных и промышленных работ и имеют относительно небольшую площадь государственного лесного фонда.

Вопрос. Что будет являться средним звеном управления в отрасли?

Ответ. В большинстве областей, краев и автономных республик сохраняются соответственно областные, краевые управления и министерства лесного хозяйства автономных республик.

В областях с большими объемами промышленного производства (Краснодарский и Алтайский края, Калининская обл. и др.) в качестве среднего звена целесообразно организовать управления с правами республиканских промышленных объединений.

В союзных республиках в качестве среднего звена управления целесообразно иметь союзно-республиканские министерства лесного хозяйства. При этом необходимо решить вопрос об организации работы союзно-республиканских министерств, где в общем объеме производства преобладает промышленная деятельность и все предприятия этих министерств находятся в их непосредственном подчинении, на условиях, установленных Общим положением о всесоюзном и республиканском промышленных объединениях (кроме пунктов 100—113). Этот вопрос разрешено решать Советам Министров союзных республик по согласованию с Гослесхозом СССР.

Совершенствование структуры центральных аппаратов министерств (комитетов) лесного хозяйства союзных республик должно быть проведено с учетом прав и обязанностей в осуществлении производственно-финансовой деятельности, установленных законодательством соответственно для управлений и производственных объединений с тем, чтобы не дублировать работу последних.

Система управления министерств (комитетов) должна обеспечить сосредоточение усилий их на решении коренных вопросов перспективного развития отрасли и повышения эффективности производства, совершенствования системы планирования и методов управления отраслью, проведения единой технической политики, обеспечения эффективности капитальных вложений, ускорения научно-технического прогресса, повышения качества лесохозяйственных работ и выпускаемой продукции, улучшения охраны лесов, рационального использования лесосырьевых ресурсов и всех полезностей леса. В этих целях следует предусматривать в структуре аппаратов министерств, как правило, функциональные подразделения.

Однако следует заметить, что окончательный вопрос о формах среднего звена управления в отрасли уточнится после изучения предложений всех лесохозяйственных органов, а также рассмотрения и утверждения всей схемы.

Вопрос. Какую работу предстоит провести по углублению отраслевой специализации?

Ответ. Выделение лесного хозяйства в самостоятельную отрасль народного хозяйства (1966 г.) создало объективные предпосылки для дальнейшей специализации

лесохозяйственного производства. Углубление отраслевой специализации может быть наиболее полно обеспечено при условии, когда все функции по управлению лесами в стране, охране и защите леса и его воспроизводству будут сосредоточены в системе единого государственного органа лесного хозяйства.

В Обращении Совета Народных Комиссаров от 5 апреля 1918 г., подписанном В. И. Лениным, указывалось, «что все леса не составляют собственности ни сел, ни губерний, ни областей, представляют собою общенародный фонд и ни в коем случае не могут подлежать какому-либо разделу»¹. Между тем лесной фонд разоблен по ряду министерств и ведомств.

В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 2 марта 1973 г. «О некоторых мероприятиях по дальнейшему совершенствованию управления промышленностью», где указывается, что ведомственная подчиненность не должна служить препятствием к введению более эффективных форм управления, необходимо сосредоточить управление всеми лесами государственного фонда в едином органе управления лесным хозяйством.

При обсуждении генеральной схемы управления лесным хозяйством предстоит дополнительно изучать этот вопрос на местах, советоваться с местными советскими и партийными органами и вносить соответствующие предложения.

Леса СССР являются основной базой для организации охотничьего хозяйства и промысла. В Украинской, Белорусской, Латвийской, Эстонской, Киргизской, Грузинской, Туркменской, Молдавской, Узбекской и Таджикской союзных республиках охотничье хозяйство ведется в комплексе с лесным. Зарубежный опыт (ГДР, Чехословакия, Югославия, Польша и другие страны) подтверждает жизненность и эффективность подобной формы ведения этих двух хозяйств.

Однако во многих районах лесохозяйственные предприятия с широкой сетью лесничеств и многочисленной лесной охраной еще не занимаются ведением охотничьего хозяйства, что снижает его потенциальные возможности и экономическую эффективность. Это относится к Российской Федерации, Литовской ССР, Азербайджанской ССР.

Важное значение в сохранении и изучении природных богатств лесов, воспроизводстве поголовья диких зверей и птиц имеют лесные заповедные хозяйства. Они также представляют собой региональные научно-исследовательские учреждения по охране природы и учреждаются с целью эталонирования естественного течения процессов в природных экосистемах, сохранения генетического фонда живых организмов, свойственных тому или иному ландшафтному подразделению, изучения естественного течения природных процессов на территории заповедников, а также изменений, происходящих в природных комплексах, изучения видов и форм живых организмов, сохраняемых в заповедниках.

По имеющимся данным, в настоящее время в СССР

¹ «Леса республики», 1918, № 2, с. 98.

имеется около 70 заповедников, находящихся в ведении различных ведомств, в том числе Министерства сельского хозяйства СССР, Главного управления охотничьего хозяйства и заповедников при Совете Министров РСФСР, Академии наук СССР и других организаций. Разобщенность заповедников по различным ведомствам затрудняет координацию ведущейся в них научно-исследовательской и других работ, снижает уровень ведения лесного хозяйства в них.

При проработке генеральной схемы необходимо по каждой области, краю, республике рассмотреть эти вопросы и внести соответствующие предложения в Советы Министров союзных республик и Гослесхоз СССР.

При разработке генеральной схемы мы должны определенное внимание уделить вопросам концентрации отпускаемого лесосечного фонда, производству лесозаготовительных работ.

В настоящее время основные лесозаготовительные работы в стране осуществляются Министерством лесной

и деревообрабатывающей промышленности СССР и Гослесхозом СССР, на долю которых приходится около 85% общего объема лесозаготовок. Остальные объемы (70—80 млн. м³) производятся 60 министерствами и ведомствами с широкой сетью мелких лесозаготовительных предприятий, цехов, участков. Особенно большая распыленность лесозаготовок имеет место в зоне интенсивного ведения лесного хозяйства. Так, в Калужской обл. заготовкой и переработкой древесины занимаются более 250 предприятий, в Псковской — около 600.

Наличие большого числа мелких лесозаготовительных предприятий крайне отрицательно сказывается на использовании основных производственных фондов, техники, рабочей силы, приводит к неудовлетворительному использованию лесосечного фонда.

Настала необходимость решать вопрос о передаче поэтапно до 1985 г. всех лесозаготовительных работ в малолесных районах органам лесного хозяйства, а в многолесных — Минлеспрому СССР,

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

ФОТОКОНКУРС-78

Для широкой пропаганды новой Конституции СССР и документов партии и правительства по охране природы, а также для мобилизации трудящихся на успешное осуществление задач охраны природы, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов Центральный совет Всероссийского общества охраны природы совместно с редакциями газет «Советская Россия», «Сельская жизнь», «Комсомольская правда», «Лесная промышленность» и журналов «Советское фото», «Лесное хозяйство», «Сельская новь», «Цветоводство» и «Юный натуралист» с 1 января 1978 г. объявляет *IX Всероссийский фотоконкурс под девизом «Охрана природы — всенародное дело».*

Мы ждем от профессионалов и фотолюбителей яркого и всестороннего показа участия общественности в охране родной природы и приумножении ее богатств, озеленении и цветочном оформлении городов и населенных пунктов, охране лесов, почв, недр, водоемов, атмосферы, растительного и животного мира. На фотографиях могут быть запечатлены уникальные природные памятники, достопримечательные ландшафты, интересные моменты из жизни животных, редкие и ценные лекарственные растения и т. д.

На фотоснимках должна быть отражена разносторонняя природоохранная пропагандистская работа: лектории, народные университеты, дома культуры, клубы и уголки природы, выставки и т. п.

В конкурсе могут принять участие республиканские,

автономные, краевые, областные, районные, и первичные организации Общества и другие коллективы — фотокружки, клубы, а также все желающие профессионалы и любители. Каждый участник конкурса может прислать любое количество работ. Наиболее интересные будут опубликованы.

Цветные и черно-белые фотоснимки принимаются любого размера (но не более 24×30 см) в трех экземплярах. На обороте фотоснимка указывается его название, местонахождение изображенного объекта, а также фамилия, имя, отчество, профессия и адрес автора работы.

Снимки не возвращаются.

Все фотоматериалы следует направлять по адресу:

103012, г. Москва, проезд Куйбышева, 3

Центральный совет Всероссийского общества охраны природы с пометкой «На конкурс».

Работы принимаются до 31 декабря 1978 г.

Для победителей конкурса установлены следующие премии:

первая (одна) — 200 руб. за цветной фотоснимок и 150 руб. за черно-белый;

вторая (три) — 150 руб. за цветной фотоснимок и 100 руб. за черно-белый;

третья (три) — 100 руб. за цветной фотоснимок и 75 руб. за черно-белый;

поощрительные (для коллективов и индивидуальных участников) — 25—200 руб.



В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия Гослесхоза СССР отмечает, что в системе лесного хозяйства создана широкая постоянно действующая система экономического всеобуча. Только в 1976/77 уч. году экономические знания пополнили более 300 тыс. работников лесного хозяйства. Значительно возрос общий уровень организации и проведения лекций и семинаров. К пропагандистской работе привлекаются руководители предприятий, организаций, квалифицированные специалисты. Занятия проводятся в соответствии с программами, рекомендованными партийными органами и Гослесхозом СССР. Повсеместно созданы и успешно функционируют советы по экономическому образованию. Всесоюзным институтом повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства (ВИПКЛХ) осуществляется переподготовка пропагандистов, обеспечение лесохозяйственных органов методическими разработками. Глубокое изучение тружениками леса экономики производства положительно сказывается на результатах производственной деятельности.

Вместе с тем экономическое образование не везде осуществляется на должной высоте. В ряде случаев занятия проводятся в отрыве от реальных процессов экономической и социально-политической жизни, конкретных задач трудового коллектива, не нацеливают слушателей на активную борьбу с имеющимися недостатками.

Слабым звеном по-прежнему остается методическая вооруженность пропагандистов. Советы по экономическому образованию некоторых хозяйственных органов, предприятий, организаций слабо изучают и обобщают опыт работы лучших пропагандистов, ослабили внимание к укреплению связи экономической учебы с производством.

На ряде предприятий не создано необходимой учебной базы, не организованы кабинеты и уголки по экономическому образованию. В некоторых семинарах учеба проводилась нерегулярно, имели место срывы занятий, допускалась низкая посещаемость.

Председателям государственных комитетов и министрам лесного хозяйства союзных республик, руководителям организаций союзного подчинения предложено: основное внимание в новом учебном году в системе экономического всеобуча направить на овладение

каждым тружеником леса идейным богатством XXV съезда КПСС, изучение содержания новой Конституции СССР, материалов, посвященных 60-летию Великой Октябрьской революции, решений Пленумов и постановлений ЦК КПСС, выступлений товарища Л. И. Брежнев и других руководителей партии и правительства по внутренним и международным вопросам; сосредоточить внимание слушателей на решающих участках производства, узловых проблемах развития лесной экономики, изучении Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик, постановления Верховного Совета СССР «О мерах по дальнейшему улучшению охраны лесов и рациональному использованию лесных ресурсов».

Всесоюзному институту повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства поручено обеспечить разработку методических пособий по вновь вводимому курсу «Передовой опыт повышения эффективности производства и качества работы в лесном хозяйстве» и рассылку их лесохозяйственным органам.

* * *

Коллегией Гослесхоза СССР отмечено, что за девятую пятилетку машинно-тракторный парк отрасли увеличился по автомобилям на 22%, по тракторам — 17, по экскаваторам — 32, лесохозяйственным машинам и орудиям — на 14%.

Имеющаяся в лесном хозяйстве техника в сочетании с мерами по улучшению ее использования позволила механизировать в 1976 г. посев и посадку леса на 50,8%, уход за лесными культурами — на 58,5, рубки ухода в молодняках — на 46,5%.

Многие предприятия лесного хозяйства Украины, Белоруссии, Прибалтийских республик и РСФСР, применяя передовые методы организации механизированных работ, добились высоких показателей в использовании техники, систематически выполняют и перевыполняют сменные нормы выработки, планы механизированных работ и проводят их в лучшие агротехнические сроки.

Постоянно совершенствуется и внедряется прогрессивный метод текущего ремонта и обслуживания ма-

шинно-тракторного парка непосредственно на рабочих участках в лесхозах Литовской ССР, Латвийской ССР, Эстонской ССР, Молдавской ССР и во многих управлениях лесного хозяйства Российской Федерации.

Отмечается положительный опыт ряда лесхозов Армянской ССР, заключивших договор с районными объединениями Сельхозтехники на техническое обслуживание и ремонт тракторов и автомобилей.

Однако на отдельных предприятиях лесного хозяйства все еще низок коэффициент использования техники, случаи простоя машин и механизмов. Многие предприятия испытывают недостаток в кадрах механизаторов, наблюдается большая их текучесть. Имеются недостатки также в организации хранения, учета и выдачи нефтепродуктов.

Коллегия Гослесхоза СССР предложила председателю государственных комитетов и министрам лесного хозяйства союзных республик, руководителям учреждений и организаций лесного хозяйства союзного подчинения принять все меры для улучшения использования техники в лесном хозяйстве и обеспечении лесохозяйственных предприятий кадрами механизаторов.

* * *

Рассмотрев итоги выполнения государственного плана за девять месяцев 1977 г., коллегия Государственного комитета отмечает, что в результате широко развернувшегося социалистического соревнования за достойную встречу 60-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции, в обстановке высокого политического и трудового подъема, вызванного всенародным обсуждением и принятием новой Конституции СССР, предприятия и организации лесного хозяйства обеспечили в январе-сентябре 1977 г. выполнение основных показателей плана.

Посадка и посев леса в государственном лесном фонде проведены на 822,2 тыс. га, что составляет 101,7% к плану девяти месяцев и 94,7% к годовому. Противозерозионные насаждения на оврагах, балках, песках и других неудобных землях заложены на площади 215,7 тыс. га, или 101% к годовому плану. На полях колхозов и совхозов создано 60,2 тыс. га полезационных лесных полос, т. е. 103,1% к плану девяти месяцев. План ввода в эксплуатацию лесосушительных систем выполнен на площади 173,1 тыс. га, или 117,1% к плану девяти месяцев.

Заготовка ликвидной древесины от рубок ухода за лесом и санитарных рубок составила 103,3%. Сверх плана получено 989,7 тыс. м³ древесины. Рубки ухода в молодняках проведены на площади 1422 тыс. га, или 101% к плану девяти месяцев.

Завершено задание девяти месяцев по общему объему промышленного производства, выпуску отдельных видов продукции. Темп роста реализации промышленной продукции по сравнению с соответствующим периодом прошлого года составил 3,3%. Сверх плана реализовано продукции на сумму 12,7 млн. руб. Объем производства товаров народного потребления и изделий производственного назначения составил 477,8 млн. руб. (103%).

Выпущено товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода на 72,4 млн. руб., произведено дополнительно этих товаров на 1,66 млн. руб. при дополнительном задании на 1977 г. — 5 млн. руб.

Производительность труда в промышленном производстве возросла по сравнению с тем же периодом прошлого года на 3,3%. При этом весь прирост объемов производства достигнут за счет роста производительности труда.

Перевыполнен план по выпуску пиломатериалов, ящичных комплектов для плодов и овощей, витаминной муки из древесной зелени.

На развитие отрасли за девять месяцев отпущено 185,4 млн. руб. капитальных вложений, ввод в действие основных фондов составил 125,1 млн. руб.

Коллегия обязала председателей государственных комитетов и министров лесного хозяйства союзных республик, руководителей организаций и предприятий лесного хозяйства союзного подчинения сосредоточить внимание коллективов предприятий и организаций в оставшийся период года на выполнении и перевыполнении плана на 1977 год, обеспечить восполнение образовавшегося за девять месяцев невыполнения плана по лесному хозяйству, выпуску лесной продукции, заданий по росту производительности труда, капитальному строительству, вводу в действие производственных мощностей и основных фондов новой техники и технологии и другим показателям.

* * *

Коллегия Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР отмечает, что лесохозяйственные органы провели за последние годы определенную работу по улучшению использования рабочих кадров, сокращению их текучести, подготовке и повышению квалификации, организации труда, материальной заинтересованности к труду, улучшению жилищно-бытовых условий труженников леса. На многих предприятиях эта работа осуществляется в форме разработки и реализации 5—10-летних планов социального развития коллективов, что дает большие положительные результаты. Вместе с тем в вопросах использования рабочих кадров имеются серьезные недостатки. Значительная часть рабочих занята на работах вручную

На тяжелых ручных работах в лесу и обрубке сучьев велика доля женского труда, вместе с тем крайне небольшое количество женщин занято на механизированных и автоматизированных работах.

В ряде случаев допускаются потери рабочего времени, внутрисменные и целодневные простои, не организовано комбинирование с лесным хозяйством дополнительных производств, что приводит к сезонности труда и затрудняет создание постоянных кадров рабочих.

На некоторых предприятиях не уделяется должного внимания вопросам материального стимулирования труда рабочих.

Не везде уделяется должное внимание закреплению механизаторских кадров, повышению их квалификации, о чем свидетельствует большой удельный вес в отрасли трактористов-машинистов III и II классов (соответственно 51 и 28%).

Руководители ряда предприятий вместо повседневной работы по созданию и закреплению кадров рабочих систематически привлекают для выполнения лесохозяйственных и лесозаготовительных работ лесников, нанося ущерб охране леса и нарушая при этом установленный порядок оплаты труда.

Указанные недостатки приводят к трудностям в обеспечении предприятий рабочей силой, усиливают текучесть кадров.

Коллегия постановила считать важнейшей задачей государственных комитетов и министерств лесного хозяйства союзных и автономных республик, управлений, организаций и предприятий создание и рациональное использование постоянных квалифицированных кадров рабочих, что является основой для дальнейшего роста производительности труда, повышения качества работ и эффективности производства.

ИНТЕНСИВНЕЕ РАЗВИВАТЬ ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ПРОМЫСЛЫ

Изучению путей дальнейшего развития производства сувениров и подарочных изделий из древесного сырья было посвящено очередное занятие семинара — школы передового опыта, организованное Гослесхозом СССР.

Открывший семинар Ю. В. Шабанов (Планово-экономическое управление Гослесхоза СССР) отметил, что в десятой пятилетке выпуск этой продукции возрастет втрое и к 1980 г. достигнет 13,5 млн. руб.

Производимые предприятиями лесного хозяйства сувениры и подарочные изделия пользуются широким спросом в нашей стране и за рубежом. За последние годы проделана большая работа по улучшению качества и расширению ассортимента этих товаров. Однако еще медленно внедряются образцы изделий, утвержденные художественным советом Минлесхоза РСФСР, слабо обновляется их ассортимент, недостаточно внимания уделяется вопросам упаковки сувениров и подарочных изделий.

А. Г. МАЛАХОВСКИЙ, зам. начальника управления по переработке древесины и производству товаров народного потребления Минлесхоза РСФСР

Производство товаров народного потребления и изделий производственного назначения из древесного сырья занимает значительное место в деятельности предприятий лесного хозяйства Российской Федерации. Только в 1977 г. объем этой продукции составил более 500 млн. руб. Выпуск сувениров и художественных изделий из дерева — самая молодая отрасль в системе Минлесхоза РСФСР, получившая особенно быстрое развитие за последние годы (ежегодный их прирост — 1,2—1,5 млн. руб.).

В настоящее время деревянные художественные про-

организации лесного хозяйства, занимающиеся проектированием и выпуском сувениров и подарочных изделий, должны постоянно изучать спрос на эти изделия, совершенствовать технологию, внедрять прогрессивные методы обработки древесины, выбирать различные виды используемого древесного сырья.

Необходимо распространять передовой опыт производства сувениров и подарочных изделий, накопленный отраслевыми предприятиями Российской Федерации (Солнечногорский лесокombинат, Ивантеевский опытно-показательный селекционный питомник, Загорский, Дубовский и Курский лесхозы), Украинской ССР (Киверцовский, Тетеревский и Миргородский лесхозаги) и Эстонской ССР (Таллинский лесхоз зеленой зоны).

В публикуемой подборке материалов приводятся выступления отдельных участников школы передового опыта.

мысли освоили больше половины всех министерств автономных республик и областных управлений лесного хозяйства. Среди них прежде всего следует назвать предприятия Минлесхоза Марийской АССР (объем производства — 720 тыс. руб.), а также Алтайского (860 тыс. руб.), Краснодарского (1200 тыс. руб.), Кемеровского (500 тыс. руб.) и Воронежского (500 тыс. руб.) управлений.

Строительство крупных специализированных цехов и комбинатов будет способствовать росту объема этой продукции, улучшению ее качества и повышению художественного уровня выпускаемых изделий. Среди различных способов изготовления деревянных изделий и сувениров широко применяется хохломская технология, художественное выжигание, скульптурная и плоская резьба и др. В бесперебойном обеспечении предприятий



Товары бытового назначения, выпускаемые предприятиями Минлесхоза РСФСР

Вологодская областная универсальная научная библиотека



Подарочные изделия из древесины

необходимыми материалами (красителями и упаковочным картоном) важную роль должно сыграть решение вопроса о централизованном снабжении.

Народные умельцы при изготовлении сувенирных изделий не слепо копируют известные виды и формы росписи (в частности, хохломских мастеров), а, находясь в постоянном творческом поиске, используют для ее создания местные национальные орнаменты.

Большой покупательский спрос имеют изделия, образцы которых разработали художники и конструкторы И. П. Денисов, Г. Я. Федотов, Ю. Ф. Лазарев (Москва), В. Л. Глухов, В. П. Королев, Ю. К. Дроздов, И. М. Горбунов (Краснодар), Е. А. Саблин, И. В. Балнас, А. П. Половников, Р. Г. Ляхова (Барнаул), А. И. Рыжков, А. А. Вагин (Йошкар-Ола). Их творческому росту во многом способствует активное участие в ежегодно объявляемых Минлесхозом РСФСР конкурсах на лучшее подарочное и художественное изделие из дерева.

Для повышения качества художественного проектирования и конструирования сувенирных изделий при 45 управлениях лесного хозяйства Российской Федерации организованы проектно-конструкторские группы. Их участники занимаются разработкой новых образцов товаров, освоением прогрессивной технологии, утверждением технической документации и цен, постоянным оснащением цехов нестандартным оборудованием, изучением потребительского спроса, а также подготовкой специальных рабочих кадров. Целям оценки выпускаемой продукции в соответствии с высокими эстетическими требованиями и нормами служит созданный при Минлесхозе РСФСР художественный совет, в состав которого, кроме художников, работников производства, входят и представители Министерства торговли РСФСР.

Придавая важнейшее значение подготовке кадров, Министерство организовало курсовое обучение рабочих художественной росписи в Курском учебно-производственном комбинате и намеряет открыть подобные специальные художественные курсы при Московском и Алтайском управлениях лесного хозяйства.

Экспонировавшиеся на многих международных ярмарках и выставках изделия предприятий лесного хозяйства отмечались различными дипломами. Ежегодно увеличивается их поставка на экспорт и в магазины фирмы «Березка». Организационный Комитет по проведению в 1980 г. в Москве Всемирных олимпийских игр отобрал для серийного производства 38 лучших образцов сувенирных изделий с олимпийской символикой, сделанных работниками лесхозов.

Выполняя решения XXV съезда КПСС о неуклонном повышении материального благосостояния трудящихся, лесохозяйственные организации вместе с учеными и специалистами будут настойчиво работать над дальнейшим развитием производства такого нужного вида продукции, как сувенирные и художественные изделия из дерева.

В. Г. ПАРАХИН, инженер-художник управления лесных товаров Минлесхоза УССР

Изготовлением сувениров и подарочных изделий из древесины предприятия лесного хозяйства Украинской ССР занимаются около 10 лет. Большую помощь в развитии этих художественных промыслов оказывают народные мастера, привлеченные для работы в цехи и мастерские лесхоззагов. Под их руководством освоены такие технологические приемы, как выемчатая резьба, инкрустация соломкой, различные виды росписи, декоративное выжигание штампом, плетение различных изделий из лозы, соломы и корней.

В настоящее время на подведомственных предприятиях республиканского министерства насчитывается 64 специализированных цеха и мастерских, выпускающих 630 наименований сувенирных изделий. Только в 1976 г. этой продукции было изготовлено на сумму более 2 млн. руб.

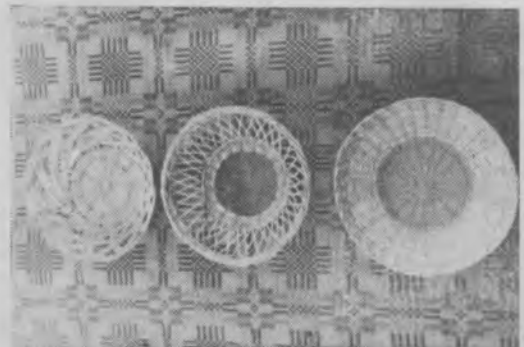
Особенно хорошо налажен выпуск таких товаров в Кременчугском лесхоззаге (Полтавская обл.), Днепродзержинском и Новомосковском (Днепропетровская обл.), Ахтырском (Сумская обл.), Тетеревском (Киевская обл.), Клесовском и Дубновском (Ровенская обл.), Киверцовском (Волинская обл.), а также в Стрийском и Славском лесхоззагах (Львовская обл.).

На предприятиях лесного хозяйства Украины выросло много талантливых народных мастеров художественных промыслов. Среди них, например, следует назвать В. К. Нагнибеду из Кременчугского лесхоззага и И. И. Ариванюка из Киверцовского ордена Ленина лесхоззага, удостоенных почетного звания «Заслуженный мастер народного творчества Украины».

К концу десятой пятилетки объем производства сувенирных изделий в республике превысит 3 млн. руб. Придавая важное значение расширению ассортимента и дальнейшему повышению качества сувенирных изделий, Минлесхоз УССР периодически объявляет конкурсы на лучшие образцы художественных изделий из древесины. Приглашаемые на заседания Художественного совета народные мастера получают консультации специалистов прикладного искусства. Эта продукция экспонируется на постоянной выставке «Изделия народных мастеров и художников художественных промыслов Украины». Более половины экспонатов выставки представляют образцы, созданные предприятиями лесного хозяйства.

Улучшение обеспечения лесхоззагов Украины лакокрасочными и упаковочными материалами будет способствовать интенсивному развитию производства художественных изделий из древесины.

Плетеные корзины для фруктов и хлеба





Тарелка декоративная

И. И. АРИВАНЮК, мастер-художник Киверцовского ордена Ленина лесхозага

Киверцовский ордена Ленина лесхозга (Вольнянское управление лесного хозяйства) первоначально выпускал всю сувенирную продукцию из дерева в виде декоративных тарелок и инкрустированных изделий.

Изыскивая возможности расширения ассортимента и повышения качества сувениров, художники предприятия много внимания уделяют изучению лучших образцов народного творчества, использованию традиционных рисунков и форм прикладного искусства. Благодаря этому в лесхозаге значительно возросла культура сувенирного производства, повысился художественный уровень выпускаемых изделий. Только в 1976 году здесь было изготовлено этой продукции на 100 тыс. руб.

В ближайшем будущем предприятие освоит технологию плетения сувениров из корня, соломки и лозы.

А. И. МУЗЫРЕНКОВ, бригадир сувенирного цеха Минского лесхоза Белорусской ССР

В Минском лесхозе ежегодно растут объемы лесохозяйственного и лесопромышленного производства. Так, в 1976 г. сумма реализации товарной продукции от промышленной деятельности предприятия достигла 548 тыс. руб. Один цех ширпотреба выпустил свыше 20 наименований изделий на сумму 299 тыс. руб., в том числе из отходов лесозаготовок — на 106 тыс. руб. Произведено товаров народного потребления и изделий производственного назначения на 85,9 тыс. руб.

На долю сувенирного цеха приходится 10% годового выпуска товарной продукции лесхоза. Каждый работник цеха участвует в разработке новых образцов сувениров, утверждаемых затем на художественном совете. В ассортименте этой продукции из дерева представлены шкатулки, пепельницы, карандашницы, солонки, наборы для специй, конфетницы, блюда, кружки, бусы, настенные панно, самовары, подсвечники, винные наборы.

Значительное место в технологии обработки древесины занимают токарные работы, выполняемые на станках ТП-40 бригадой в составе четырех-пяти человек. Сувениры изготавливают из березы карельской и обыкновенной, ясеня, липы, бука, граба, дуба и других пород деревьев. Наибольшим спросом пользуются изделия из карельской березы. Это сырье лесхоз заготавливает в основном на площадях, отводимых под расчистку сельскохозяйственных угодий.

Образцы изготавливаемых лесхозом сувенирных изделий экспонировались на многих выставках как в нашей стране, так и за рубежом. Большой заказ сувенирной продукции был выполнен для участников XXV съезда КПСС. В настоящее время предприятие разрабатывает образцы подарочных изделий со спортивной символикой к предстоящим в 1980 г. Олимпийским играм в г. Москве.

Ряд важных мероприятий по дальнейшему развитию художественных промыслов из древесины Минский лесхоз намеревается осуществить в десятой пятилетке. Так, предусмотрено совершенствование производства на основе внедрения прогрессивной технологии, ввода в эксплуатацию высокопроизводительного оборудования и улучшения организации труда. С созданием конструкторской группы можно будет повысить художественный уровень выпускаемых изделий, обеспечить разработку технической документации и калькуляцию цен.

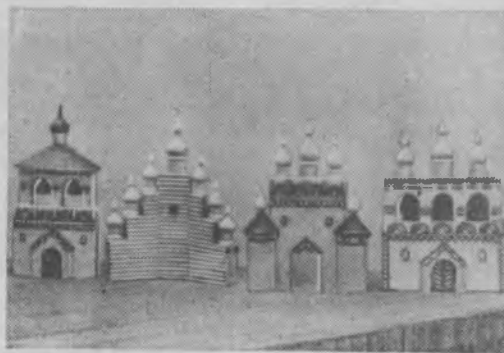
Борясь за эффективность и качество работы, коллектив предприятия приложит все свои усилия к тому, чтобы обновленный и расширенный ассортимент сувенирных изделий отвечал высоким эстетическим вкусам покупателей.

Н. Д. СМЕРНОВА, товаровед конторы «Росгалантерея» Министерства торговли РСФСР

Важная роль в развитии художественных промыслов принадлежит предприятиям лесного хозяйства. Только в 1977 г. одни лесхозы Российской Федерации наметили выработать сувенирных изделий на сумму 8 млн. руб., тогда как общий с другими организациями республики объем выпуска этой продукции составит 8,2 млн. руб. К концу десятой пятилетки предприятия Минлесхоза РСФСР предполагают изготовить сувениров на 11 млн. руб.

За последние годы планирующие органы и покупатели, проявляя повышенный интерес к изготавливаемым изделиям из древесины, предъявляют к ним все более высокие требования, которые заключаются в выборе наиболее целесообразной формы, высоком качестве обработки и уровне художественного оформления, а также в хорошей упаковке сувениров. Поэтому предприятия должны приложить максимум усилий к выполнению всех этих требований.

Сувениры (памятники архитектуры)



В текущей пятилетке намечается широкое развитие производства сувенирных изделий из дерева при незначительном росте выпуска деревянных игрушек. В недостаточном количестве игрушки выпускаются по ряду причин. Главные из них — трудоемкость сборки и отделки деталей, необходимость использования в качестве сырья высокосортной древесины, а также нехватка красителей.

Важнейшее значение имеет механизация и автоматизация сушки древесины, обеспечивающие ее оптимальную влажность в пределах 8—12%. В настоящее время для этого широко используют камеры аэродинамического подогрева ПАП-32 и ПАП-32М, а в дальнейшем будут внедрены высокотемпературные цельнометаллические сушильные, а также электромагнитные камеры или сушилки в поле ТВЧ.

Многодетальная конструкция игрушек требует специального оборудования и приспособлений для их обработки. Создавая каждый образец такой продукции (ежегодно из дерева — около 30), институт разрабатывает для нее наиболее эффективную технологию и подбирает высокопроизводительные средства механизации. При этом художники и конструкторы большое внимание уделяют тому, чтобы игрушки соответствовали требованиям педагогики, не содержали элементов, нарушающих сложившегося представления о видах прикладного искусства, а также удовлетворяли эстетические вкусы детей.

Значительно повысить производительность при точении деталей деревянных игрушек позволило использование некоторыми предприятиями импортных токарных автоматов. Эти станки на 60—80% механизуют труд и обеспечивают изготовление таких трудоемких изделий, как матрешки.

Для шлифовки прямолинейных поверхностей деталей игрушек, изготавливаемых из древесины различных пород, институт разработал специальный станок, дающий возможность осуществлять четырехстороннюю шлифовку. В ближайшее время будут изготовлены автоматы для шлифовки матрешек, колец пирамид и круглых палок. Применение вместо шлифовальной шкурки специальных кругов на модернизированных станках ШЛДБ в несколько раз снижает себестоимость и трудоемкость шлифования.

Большое внимание уделяется изучению вопросов, связанных с ускорением и облегчением процессов сборки и склейки деревянных деталей игрушек. Так, недавно разработана технология соединения деталей с использованием синтетических клеев и сушкой в поле ТВЧ.

Для экономного расходования древесного сырья предприятия применяют рассчитанные лабораторией нормативы полезного выхода деталей игрушек из пиломатериала и фанеры. Внедрение этих нормативов значительно снизило фактическую потребность в дорогостоящей древесине. Немалый эффект дает также изготовление деталей игрушек из отходов деревообрабатывающих производств (опилки, стружки). Такое рациональное использование отходов можно осуществить на каждом предприятии, выпускающем деревянные игрушки.

Из существующих способов окраски деревянных игрушек лучшее качество обеспечивает окраска столярных и токарных деталей во вращающихся барабанах спиртовыми красителями. Для этого способа разработаны рациональные режимы окраски и рецептура красящего состава. Хорошие результаты дает и способ глубокого крашения древесины в заготовках, имитирующей текстуру ценных пород деревьев.

Работники института усилят помощь предприятиям лесного хозяйства в выпуске изделий из древесины, которые будут отвечать самым современным требованиям.

ХРОНИКА ● ХРОНИКА ● ХРОНИКА

СОЗДАНИЕ ПАСТБИЩНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Совет Министров РСФСР принял постановление «О создании пастбищных лесных насаждений в засушливых юго-восточных районах европейской части РСФСР». В нем отмечается, что лесоводы Астраханской обл. в содружестве с учеными ВНИАЛМИ создали в зоне полупустыни на отдельных участках пастбищные насаждения из саксаула черного, джужгуна, терескена и других древесно-кустарниковых пород, устойчивых к местным неблагоприятным почвенно-климатическим условиям. Являясь дополнительными источниками кормов для скота, эти лесные насаждения позволили также снизить пагубное воздействие ветровой эрозии и суховея, разнообразить видовой состав и повысить урожай естественных трав, улучшить условия выпаса овец и других животных.

Для повышения продуктивности пастбищных угодий в засушливых районах Министерству лесного хозяйства РСФСР поручено:

обеспечить в 1977—1980 гг. по договорам с колхозами, совхозами и другими сельскохозяйственными предприятиями и организациями создание пастбищных насаждений из саксаула черного, джужгуна, терескена и других древесно-кустарниковых пород на площади 10 тыс. га; заложить в 1977—1980 гг. 1000 га постоянных семенных участков саксаула черного;

принять меры по заготовке и закупке семян саксаула черного, джужгуна, терескена и других древесно-кустарниковых пород в количествах, необходимых для закладки постоянных семенных участков и создания пастбищных лесных насаждений;

обеспечить выращивание в лесных питомниках посадочного материала для удовлетворения потребностей в нем предприятий лесного хозяйства, а также колхозов, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий, создающих пастбищные лесные насаждения своими силами;

осуществлять в первые три-четыре года уход за создаваемыми пастбищными лесными насаждениями, борьбу с вредителями и болезнями этих насаждений, после чего передавать их в эксплуатацию колхозам, совхозам и другим сельскохозяйственным предприятиям; оказывать организационно-техническую помощь колхозам, совхозам и другим сельскохозяйственным предприятиям и организациям в проведении лесохозяйственных работ в пастбищных лесных насаждениях с учетом особенностей их целевого назначения;

организовать в 1977—1980 гг. дополнительно в Калмыцкой АССР Яшкульский лесхоз без деления на лесничество и пять лесничеств в составе существующих лесхозов для проведения лесомелиоративных работ.



ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО В НИДЕРЛАНДАХ

В. Г. АТРОХИН, доктор сельскохозяйственных наук

Общая площадь Нидерландов (Голландии) 36 тыс. км². Население — более 11 млн. человек. Благодаря воздействию Северного моря и теплого течения Гольфстрима в стране влажный климат с мягкой зимой (январь +2°С) и теплым летом (июнь +19°С). Общее среднегодовое количество осадков 720 мм. Перепады температур наблюдаются редко, однако весенние заморозки иногда наносят довольно ощутимый ущерб. Самые сухие месяцы — февраль и март (соответственно 43 и 42 мм осадков), наиболее влажные — август (76 мм) и октябрь (72 мм). Умеренные западные ветры чередуются с разрушительными штормовыми или ливневыми дождями с градом. Несмотря на то, что в стране много плотин, дамб и шлюзов, море не раз вторгалось в глубь материка и затопляло населенные области. Вследствие частых наводнений около 22% земель переувлажнены, а образовавшиеся морские бухточки способствуют засолению почв. Бедные почвы имеют явно выраженный подзолистый характер, среди которых преобладают песчаные почвы, а также морские глины (табл. 1).

Таблица 1

Тип почвы	Площадь, тыс. га	% от общей площади
Морская глина	940	29
Речная глина	325	10
Торф	470	15
Песок	1450	44
Суглинок	75	2

Значительную часть всей территории (72%) составляют обрабатываемые земли и только 8% — леса (0,02 га на одного человека), которые выполняют в основном защитные функции.

Около 38% лесных площадей являются национальным достоянием страны, 59% принадлежат частным лицам и немногим более 3% — обществу охраны природы. Приблизительно 60% этой площади занимают хвойные насаждения (сосна шотландская, корсиканская и австрийская, пихта дугласова и ель норвежская, лиственница и некоторые другие виды). Большинство широколиственных лесов состоит из дуба, березы, тополя, ивы, ясеня, ольхи (табл. 2). Различные виды тополя произрастают на площади около 6 тыс. га.

Таблица 2

Преобладающая порода	Возраст, лет	Средний запас, м ³ /га	Текущий прирост, м ³ /га
Сосна шотландская	37	93,5	4,3
Пихта дугласова	15	40,9	6,7
Лиственница	17	55,4	6,9
Широколиственные	43	95,9	4,4

Как видно из табл. 2, наиболее продуктивными являются пихтовые и лиственные насаждения.

По данным 1970 г., к общей лесной площади относится 260 тыс. га. Хвойные насаждения занимают 154 тыс. га, в том числе чистые хвойные — 140,6, широколиственные — 29 тыс. га, из них чистые лиственные — 22 тыс. га. Кроме этого, имеются вырубki, естественные насаждения на пустошах, парковые и низкопродуктивные леса, роши и заросли ивы.

Сажать леса в Нидерландах начали с XV в. сначала в целях создания охотничьих угодий, затем — для получения пропсов. При этом большое внимание уделялось лиственным насаждениям. В последнее время стали создавать и хвойные леса.

Чтобы ликвидировать увеличивающуюся кислотность почв, уничтожить вредителей леса и улучшить качество древесины, лесоводы страны склонны заменить часть хвойных пород лиственными. Много создано насаждений посевом дуба северного и других широколиственных пород под пологом хвойных.

В довоенные годы лесокультурные работы составляли до 1500, а в послевоенные — до 900 га в год. Благодаря таким темпам восстановлены вырубленные за время второй мировой войны лесные площади.

Лес, созданный на бедных песчаных почвах, предотвращает движение песков. Естественный лес более старшего возраста выполняет рекреационные функции. Стволы разросшихся деревьев не пригодны для промышленного использования.

Пихта дугласова (12 тыс. га) произрастает на достаточно богатых влагоудерживающих песчаных почвах и используется в строительстве. Насаждения дуба распространены на площади около 25 тыс. га, из которых дубравы высокой продуктивности занимают более 13 тыс. га, дубовые рощи — около 12 тыс. га. В прошлом этот лес использовали как мачтовый и топливное сырье, сейчас он служит только эстетическим целям. Среди других пород тополь также широко распространен. По всему побережью растет сосна обыкновенная, специально посаженная для закрепления песчаных дюн. Вместе с ней или отдельно встречаются лиственница японская, пихта дугласова, дуб северный и бук. В настоящее время закрепляют пески сосной черной. На более низких местах произрастает ольха черная с другими лиственными породами, на возвышенных — бук, ясень, дуб, клен, вяз, береза, а по берегам рек — различные виды ив, побеги которых используют для укрепления дамб и изготовления плетеных изделий. Насаждения тополя размещаются на более влажных участках. Преобладают *Populus canadensis* var. *marilandica*, *Populus robusta*, *Populus canadensis* var. *serotina*. Березовые леса занимают площадь 4 тыс. га и встречаются в основном на суглинистых почвах.

Лесоводы стремятся к многоцелевому использованию леса. Однако владельцы частных лесов заинтересованы в прибылях, поэтому заготовка древесины пока осуществляется в больших объемах, хотя за последние годы разработаны различные рекомендации по рациональному ведению лесного хозяйства.

Древесину заготавливают только в высокопродуктивных насаждениях. Хвойные породы в чистом составе

без примеси, как правило, составляют первостепенные объекты для лесопользования, несмотря на то, что эти леса нередко уничтожаются пожарами.

Топольевые насаждения, заложенные на богатых почвах, сильно загущены. При проведении рубок ухода их интенсивно изреживают. На рубках ухода механизированы трудоемкие операции. Большое внимание уделяется селекции и другим научно-исследовательским работам. Частные же леса менее управляемы, поэтому, чтобы поддержать их, государство выделяет владельцам небольшие субсидии, покупает лес. Древесина широколиственных пород имеет широкий спрос.

Деревообрабатывающая промышленность работает в основном на привозной древесине, местную же используют фабрики по производству спичек, обуви, мебели, по изготовлению древесностружечных плит и картона. Ива, дуб и береза применяются в строительстве гидросооружений, сосну используют в шахтах, на строительстве и для производства упаковочных материалов, например, древесной стружки. Спрос на древесину для изготовления товаров на внутренний рынок все еще очень велик.

Лес используют и в оздоровительных целях. Для улучшения его рекреационных свойств проводят ряд мероприятий таких, как улучшение породного состава, формирование ландшафтов, благоустройство территории для отдыха и т. д. Этими проблемами занимаются Государственная служба леса, Лесная научно-исследовательская станция и другие учреждения.

Кроме эстетических функций, насаждения выполняют также ветрозащитную роль, особенно в прибрежных районах, способствуют сохранению флоры и фауны и являются источником древесины. В районах с песчаными почвами ведется борьба с ветровой эрозией. Системы ветроломных насаждений пока не созданы, однако полезность их уже признана.

В начале XX в. почти все движущиеся пески были закреплены насаждениями из сосны шотландской. В засушливые годы орошаемая земля тоже подвержена эрозии, которая больше всего выражена на возвышенности юго-востока страны, где встречаются террасы с крутыми склонами и кое-где растет лес.

В лесах водятся вальдшнеп, фазан, куропатка, тетерев, лесной голубь, сойка и др. Красный олень и дикий кабан обитают в основном в густых лесах на песчаных почвах, другие же животные, например, котик — в прибрежных зонах, а заяц и выдра обыкновенная — на открытых местах. Куница встречается редко. К сожалению, многим птицам угрожают применяемые в лесном и сельском хозяйстве гербициды и пестициды. Меньше стало ястребов-тетеревятников, коножков, ястребов-перепелят-



Агрегат для дробления порубочных остатков



ников. Птицы-мигранты, живущие в северных странах, во время перелетов собираются в больших количествах в Нидерландах или прилетают сюда на зимовку. В стране созданы зоны отдыха для таких птиц, охраняющихся государством. В ряде районов наблюдается даже перенаселение оленя, кролика и фазана, в связи с чем разрешен отстрел некоторых видов. Кроме этого, в стране действует ряд законов: охрана курганов и могильных холмов гарантирована Актом 1961 г. «О защите памятников», охрана природы — Актом 1967 г. «О защите природы», вопросы, связанные с охраной среды, регулируются «Законом о воде». Земледелец имеет право охотиться на своей земле, но это право может быть ограничено или передано. Для охоты необходима лицензия.

Рубку леса производят чаще сплошными лесосеками. На вырубленных площадях перед посадкой культур применяют агрегаты или гусеничные тракторы для дробления подсохших порубочных остатков. Иногда расчищают и площади, занятые порослевыми листовыми породами. Для погрузки и трелевки крупной древесины используют колесные тракторы с гидроманипулятором. Расчетная лесосека не превышает годового прироста. Деловая древесина, полученная в результате лесозаготовок, идет на строительство, для производства целлюлозы и картона.

Исследовательские работы по лесному хозяйству проводятся Научно-исследовательским институтом лесной селекции, Сельскохозяйственным университетом и Научно-исследовательской лесной станцией (Вагиненги), которая имеет отделы лесного хозяйства, селекции, лесозащиты и экономики. Работа этих отделов распределяется на 13 подразделов и две лаборатории. Тесно связан с ней Институт биологии поля, занимающийся вопросами ландшафтной экологии, почвенной биологии, популяциями паразитов и грызунов. Работа научно-исследовательского института носит общий характер и не ограничивается вопросами лесоводства. Институт сотрудничает с различными организациями, включая институты почвоведения, экологии, лабораторию системной ботаники и географических культур, службы фитопатологии, Королевский метеоинститут, Сельскохозяйственный университет и др.

Специалистов лесного хозяйства готовят в Сельскохозяйственном университете, в высшей и средней Лесохозяйственных школах и Школе практического лесоводства.

УДК 630* (729.1)

КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕСОВ РЕСПУБЛИКИ КУБА ПО НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОМУ ЗНАЧЕНИЮ

А. Г. ЕРЕМЕЕВ, инженер лесного хозяйства

Леса Кубы выполняют многообразные функции. Они служат источником получения деловой древесины, дров, необходимых для развивающейся промышленности страны, и являются сырьем для углежжения. Наиболее интересными породами с точки зрения лесозаготовки считаются сосна карибская и тропическая, цедро, эвкалипт, хокума, окухе, хукаро, акана, каоба, нахеси, бария, сабику. В лесах произрастают такие ценные породы, как гуайакан, эбано, карбонеро. Некоторые породы, например, гранадилья и карей, обладают древесиной очень красивой текстуры и служат превосходным материалом для производства различных

сувениров. Из мангра, преимущественно красного, получают таниды.

Леса республики выполняют почвозащитные, водоохраные, противозерозионные и климаторегулирующие функции. В них обитает редкая и исчезающая фауна. Недавно здесь найден альмеки, считавшийся ранее вымершим. Нигде, кроме Кубы, не встречаются черная и земляная хутни, игуана, хамелеон королевского острова, зеленый попугай и др.

Леса имеют также большое эстетическое и рекреационное значение и используются для туризма, а зоны, где сохранились в естественных условиях фауна и фло-

ра, могут служить природной лабораторией для различных научных исследований.

Молодое лесное хозяйство страны идет по пути прогрессивного развития. Его цель — полное и комплексное использование всех полезных свойств леса. Лесные массивы, представляющие собой интерес с точки зрения туризма, организации отдыха трудящихся, создания оптимальных условий для сохранения в естественной обстановке национальной флоры и фауны, отводят под национальные парки. Так, в 1959 г. в провинции Пинардель-Рио был организован национальный парк Ла Гуира площадью около 4 тыс. га, выделено восемь зон (от 4 до 60 тыс. га) для создания парков в провинциях Пинардель-Рио, Матанзас, Санкти Спиритус, Камагуэй, Сантьяго-де-Куба, Ольгини и Гуантанамо. Кроме того, планируется отвести под национальный парк зону Байтикири Кахабо (около 500 га) в Гуантанамо. В настоящее время принимаются меры к сохранению исчезающей фауны. Взяты под охрану все места обитания редких животных (в основном это острова или прибрежные зоны). Уже выделено 19 таких зон (от 40 до 30 тыс. га) в провинциях Пинардель-Рио, Гавана, Матанзас, Санкти Спиритус, Сьенфугос, Камагуэй, Санта Клара, Сиего де Авила и Гуантанамо.

С целью сохранения в естественном виде тех площадей, на которых произрастают разнообразные ценные породы, Академии наук Кубы было передано для научно-исследовательских работ пять участков (25 тыс. га) в провинциях Пинардель-Рио, Санта Клара и Гуантанамо.

По предложению Национального института развития и использования лесов (ИНДАФ), разработанному с участием советских специалистов, леса республики разделены в зависимости от своего народнохозяйственного значения на восемь категорий (табл. 1).

В основу деления категорий лесов (эксплуатационные,

Таблица 1

Категория лесов	% от общей площади лесного фонда	Целевое назначение
Эксплуатационные	47	Источник получения древесины
Эксплуатационно-защитные	26	Имеют защитное значение и служат источником получения древесины от рубок главного пользования
Защитные	10	Выполняют берегозащитную, водоохранную, протиозерозивную, полезащитную роль
Национальные парки	9	Места сохранения в естественной обстановке национальной флоры и фауны. Природная лаборатория для научных исследований. Рекреационное назначение и туризм
Фаунозащитные леса	6	Обеспечение оптимальных условий для сохранения и развития определенных видов фауны (исчезающей и встречающейся только на Кубе).
Природные резервы	1	Леса, закрепленные за Академией наук для проведения научных исследований
Памятники природы	0,5	Сохранение среды, редких или имеющих национальное значение видов флоры
Леса специального назначения	0,5	Целевое назначение

Таблица 2

Категория лесов	Высота над уровнем моря, м
Мангровые	0—2
Полулистопадные на плохо дренированных почвах	2—8
Виноградные	2—15
Сосновые	2—1700
Прибрежные кустарники	5—10
Дубовые	5—100
Полулистопадные на известняках	5—600
Типичные ксерофиты	10—150
Полулистопадные на кислых почвах	10—600
Низкоствольные ксерофитные «Куабаль»	25—500
Ксерофиты «Моготе»	50—700
Дождевые	200—400
Горные дождевые	300—1000
Низкоствольные ксерофитные «Чарраскаль»	600—1000
Облачные	1000—1700
Свежие	Более 1700

эксплуатационно-защитные и защитные), кроме целевого назначения, положено деление на 16 лесорастительных формаций, каждая из которых имеет свою вертикальную зональность. В табл. 2 приведены наименования формаций и их высоты над уровнем моря (по Биссе и Риканьо).

Как видно из табл. 2, некоторые из этих формаций, например, ксерофиты «Моготе», виноградные, куабаль, чарраскаль, береговые кустарники, облачные и свежие

Таблица 2

Категория лесов	Лесорастительная формация
Эксплуатационные	Сосновые (около 600 м над ур. моря), дубовые, дождевые, полулистопадные на известняках
Эксплуатационно-защитные	Мангровые, типичные ксерофиты, горные дождевые леса, полулистопадные на кислых почвах, полулистопадные на плохо дренированных почвах
Защитные	Береговые кустарники, виноградные, ксерофиты «Моготе», чарраскаль, сосновые (более 600 м над ур. моря) облачные, свежие

в силу своего положения имеют чисто защитное значение, а другие (полулистопадные на известняках и дождевые) — только эксплуатационное.

Мангровые, типичные ксерофиты, полулистопадные на кислых почвах, полулистопадные на плохо дренированных почвах и горные дождевые леса тоже имеют большое защитное значение, однако потребности народного хозяйства в ценном сырье вынуждают проводить в них рубки. Полулистопадные на плохо дренированных почвах и полулистопадные на кислых почвах дают ценную древесину и очень удобны для лесозаготовки, хотя из-за своего местоположения вдоль рек и ручьев имеют большое водоохранное значение. Горные дождевые леса представляют также интерес для лесозаготовки. Сосновые, произрастающие на высоте до 600 м над ур. моря, выполняют эксплуатационные функции, а произрастающие на высоте свыше 600 м над ур. моря — защитные.

В результате изучения местных условий предложено использовать лесорастительные формации как дополни-

тельный классификационный признак при разделении лесов на категории.

В табл. 3 дано распределение 16 лесорастительных формаций по категориям лесов: защитные, эксплуатационные и эксплуатационно-защитные. Благодаря выраженной вертикальной зональности границы этих категорий лесов, как правило, могут быть установлены по естественным границам лотов (кварталов).

В лесных полосах вдоль рек (шириной 30 м) и ручьев (шириной 20 м) по обоим берегам на площадях, расположенных на склонах крутизной 40° и более, с остров-

ным расположением почвы, на оползающих и осыпавшихся почвах, постоянных пробных площадях независимо от категорий лесов, в которых они находятся, проектируются лесохозяйственные мероприятия, которые соответствуют назначению этих участков и выполняемой ими роли.

Разделение лесного фонда Республики Куба по категориям лесов позволит более полно использовать все его полезные свойства, проводить лесохозяйственные мероприятия с учетом их целевого назначения и значительно повысить продуктивность лесов.

ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ОБОЛОЧКИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДЕРЕВЬЕВ

ОТ ОБГЛАДЫВАНИЯ ЖИВОТНЫМИ¹

Для защиты деревьев от обгладывания дикими животными (оленьями, сернами) во многих странах Европы широко применяют оболочки. Например, в Чехословакии и ФРГ стволы елей и пихт обертывают пластмассовыми лентами длиной 5 м и шириной 20—30 см, а в Польше проведены опыты по использованию полиэтиленовой оболочки для защиты сосен. Перфорированные полиэтиленовые листы нарезают лентами размером 12×100 и 15×100 см, затем свертывают их в рулон и подвергают воздействию высокой температуры для придания им пластичности. После охлаждения ленты приобретают способность свертываться и «сами» обвивались вокруг стволов, так что их не приходится дополнительно крепить.

¹ Журн. «Las polski» (ИНР), 1976, № 7.

Деревья в сосновых молодняках обертывали лентами меньшей длины (30—40 см). Трудовые затраты при этом составляли 4—6 чел.-ч на 1000 деревьев.

Для защиты 8-летних сосен от оленей применяли оболочку размером 15×35 см, для защиты стволов лиственных деревьев от серн, оленей, зайцев и диких кроликов — перфорированные оболочки 15×100 и 35×100 см, а для защиты ясеня от лосей — оболочку размером 4×35×100 см.

Пластмассовые покрытия обеспечивали 100%-ную сохранность деревьев от обгладывания, болезней и вредителей в течение нескольких лет и удерживались на них более 5 лет. Оболочки не задерживали рост деревьев и не вращали в стволы.

НАВЕСНОЕ УСТРОЙСТВО

ДЛЯ СБОРА ЛЕСОСЕЧНЫХ ОТХОДОВ²

В Чехословакии разработано устройство для сбора лесосечных отходов, которое навешивают впереди на погрузчик CR-12 или трактор КТ-75. Основные характеристики устройства следующие:

ширина захвата, м	1,8
объем захватываемый пальцами устройства, м ³	2
оптимальная нагрузка, кг	до 600
высота подъема, м	1,1
расстояние от центра тяжести до передней оси, м	1,4

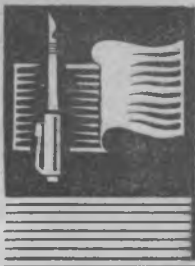
Устройство навешивается на вилочный погрузчик (вместо вилочного захвата). Пальцы захвата шарнирно закреплены на раме, приводимой в движение гидравлическими цилиндрами погрузчика, уложены в сайлент-блоки и в основном положении фиксируются пружинами.

Лесосечные отходы зажимаются двумя верхними пальцами, управляемыми другим гидравлическим цилиндром.

² Журн. «Lesniska prace» (ЧССР) 1976, № 3.

Устройство, навешенное на трактор, значительно увеличивает нагрузку на его переднюю ось (практически до максимально допустимого предела) и уменьшает на заднюю. Чтобы уравновесить нагрузку на переднюю ось, желательно навешивать устройство на трелевочный трактор с лебедкой, смонтированной сзади.

Поднимать груз захватом рекомендуется только тогда, когда трактор не движется и нет опасности, что он опрокинется. Если порубочные остатки больших размеров (при рубках в лиственных насаждениях), их необходимо разделить бензиномоторными пилами и ликвидировать излишнюю нагрузку. При соблюдении всех правил безопасности этот погрузчик может работать на склонах крутизной до 10° и собирать за смену отходы с площади около 6,5 га. Стоимость работы колесного трактора вместе со стоимостью работы устройства в течение 1 ч составляет 56 чехословацких крон (8 руб.). Расходы на очистку 1 га лесосеки от порубочных остатков (включая расходы на их сжигание) — 1652 чехословацкие кроны.



РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 630*228

О качественном составе лесов. Лосицкий К. Б. — «Лесное хозяйство», 1978, № 2, с. 9—11.

Приводятся данные о составе лесов в целом по стране и двум экономическим районам. Дается общее направление, к которому следует стремиться при формировании состава насаждений.

Таблиц — 1, список литературы — 6 назв.

УДК 630*24

О методе рубок ухода в хвойных древостоях. Сеннов С. Н. — «Лесное хозяйство», 1978, № 2, с. 11—14.

Приводятся доказательства целесообразности верхового метода рубок ухода, применяемого иногда в лесном хозяйстве.

Таблиц — 4, список литературы — 5 назв.

УДК 630*24

Технология рубок ухода в лесах Карпат. Рыжило Л. Е., Гербут Ф. Ф., Прокопчук В. Д. и др. — «Лесное хозяйство», 1978, № 2, с. 14—16.

Дается классификация площадей рубок ухода в зависимости от крутизны склонов и степени использования древесного сырья. Предложены перспективные технологические схемы ухода.

Иллюстраций — 2.

УДК 630*24

Повышение эффективности биологической мелиорации рубками ухода. Григорьев В. П., Гвоздев В. К. — «Лесное хозяйство», 1978, № 2, с. 17—18.

Излагаются основные закономерности восстановления лугового травостоя при проведении рубок ухода.

Таблиц — 1, список литературы — 4 назв.

УДК 630*236.4

Совершенствовать перевод культур в покрытую лесом площадь. Чони Г. П. — «Лесное хозяйство», 1978, № 2, с. 23—27.

Приводятся данные о начале и продолжительности периодов смыкания лубовых смешанных культур в рядах и между рядами расстоянием в 1,5 и 2,5 м в различных условиях местопроизрастания. Предлагаются оптимальные сроки перевода культур в покрытую лесом площадь.

Иллюстраций — 3, таблиц — 1.

УДК 630*235

Культуры под пологом леса. Ониськив Н. И. — «Лесное хозяйство», 1978, № 2, с. 27—30.

На основании производственного опыта и специальных исследований показана эффективность создания культур леса под пологом низкорослых насаждений. Даются рекомендации по агротехнике культур.

Иллюстраций — 1, таблиц — 2, список литературы — 4 назв.

УДК 630*236

Восстановление молодняков сосны в сухой степи. Сиомоненко А. И. — «Лесное хозяйство», 1978, № 2, с. 31—32.

Установлено, что в условиях сухой степи юго-востока Украины при восстановлении суховершинящих молодняков сосны наибольший эффект дает интенсивное изреживание насаждений, культивация и частичное глубокое рыхление почвы в междурядьях.

Таблиц — 3.

УДК 630*316 : 630*232

Испытание надежности лесного плуга ПКЛ-70. Винокуров В. Н., Малов А. К. — «Лесное хозяйство», 1978, № 2, с. 39—41.

Результаты исследования износа деталей лесного плуга ПКЛ-70. Определены основные показатели его надежности. Уточнена номенклатура и потребность плугов ПКЛ-70 в запасных частях.

Иллюстраций — 4, таблиц — 1.

УДК 630* : 631.311.51

Использование в лесосушении машины МТП-32А с торцово-коническими фрезами. Дербин В. П., Орлов Б. Ф., Тараканов А. М. — «Лесное хозяйство», 1978, № 2, с. 42—44.

Созданные в творческом содружестве ученых с производственными органами типа ФБО к машине МПТ-32А прошли успешные производственные испытания. Применение этих машин с новыми фрезами позволяет значительно повысить эффективность при строительстве и ремонте лесосушительных систем.

Таблиц — 1, иллюстраций — 1.

УДК 630* : 65.011.54

Машина ЛП-2 на проходных рубках. Обыденников В. И., Новиков Б. В., Березина Т. И. — «Лесное хозяйство», 1978, № 2, с. 44—46.

Результаты применения валочно-пакетирующей машины ЛП-2 на проходных рубках в елово-лиственных насаждениях. Даны рекомендации по улучшению конструкции машины.

Таблиц — 1, иллюстраций — 2.

Технический редактор Л. И. Штепа

Сдано в набор 28/XII 1977 г. Подписано в печать 26/I 1978 г. Т-03153. Усл. печ. л. 10,08. Уч.-изд. л. 13,6. Формат 84×108¹/₈. Тираж 29 830 экз. Заказ 513.

Адрес редакции: 107113, Москва, ул. Лобачика, 17/19, комн. 202-203, телефоны 264-50-22; 264-11-66

Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 107005, Москва, Б-5, Денисовский пер., д. 30.