

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

2 '87



ПАМЯТЬ ОГНЕННЫХ ЛЕТ



Дело, которому посвятил себя **Ахназар Умаров**, связано с преобразованием пустыни, озеленением кызылкумских просторов. Каждый год тысячи гектаров песчаных земель засаживаются саксаульником. На центральные усадьбы совхозов, расположенные за сотни километров от районного центра, поступают из местного лесного питомника карагач, туя, плодовые деревья. Чтобы вырастить их в здешних условиях, нужно приложить много сил и стараний.

Кто бы мог подумать, что в Канимехе будут расти лимоны, кто решился бы выращивать их здесь? Между тем разведение

цитрусовых было заветной мечтой директора лесхоза. Сначала посадил он в самодельной тепличке пять кустиков, а когда они принялись, привез из колхоза «Москва» Самаркандской области еще 50. И вот теперь лимоны постоянно поступают в детские сады.

Об удивительном лимонарии сообщил однажды читателям журнал «Советский Союз». Показывали его и по телевидению. Гирлянды золотистых плодов в не ахти какой теплице, что и говорить, — дело необычное.

Ахназар-ака с удовольствием рассказывает о своем детище гостям. Осторожно срывает он с дерева солнечно-яркий плод, любуется им, словно не веря, что это уже не мечта, а реальность.

А я смотрю на его руку, в которой покоится золотистый лимон, и думаю о том времени, когда держала она лимонку, гранату, бутылку с горючей жидкостью. В 19 лет Умаров сражался в составе Первого гвардейского кавалерийского корпуса с фашистскими захватчиками. Командиром эскадрона был старшина Афанасий Волковенко, ставший впоследствии Героем Советского Союза.

Ахназар-ака до сих пор удивляется, как нашли его в далеком Канимехе алтайские

школьники из села Васильчуково, где родился Герой. Очень обрадовался, когда получил письмо от них. Ведь для него это еще одна возможность воскресить в памяти боевые эпизоды, связанные с любимым командиром — гордостью кавалерийской дивизии. Есть что вспомнить Ахназару Умарову, бывшему политруку эскадрона, не раз отличавшемуся в схватках с гитлеровцами.

Афанасий Волковенко был всегда впереди. Храбрость, мужество и отвага его вдохновляли бойцов на ратные подвиги. В одном из боев под Москвой, где совсем еще не обстрелянным солдатам пришлось отражать танковую атаку врага, Ахназар находился рядом с командиром на передовых позициях. На двоих у них была противотанковая граната и бутылка с горючей жидкостью. Волковенко уже приходилось отбивать танковые атаки в районе Дорогобужа, центра партизанского движения на Смоленщине. На его личном счету было несколько подбитых танков.

— Беру на себя первый танк. В случае чего — дашь мне бутылку, — сказал Волковенко политруку и пополз на-

(Продолжение см. на 3-й стр. обложки)

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

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

2 1987

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

Москва, ВО «Агропромиздат»

Главный редактор
К. М. КРАШЕНИННИКОВА

Редакционная коллегия:

Э. В. АНДРОНОВА
(зам. главного редактора)

В. Г. АТРОХИН

Г. И. БАБИЧ

В. Г. БЕРЕЖНОЙ

И. В. БИРЮКОВ

Р. В. БОБРОВ

В. Н. ВИНОГРАДОВ

Д. М. ГИРЯЕВ

В. Д. ГОЛОВАНОВ

С. А. КРЫВДА

Г. А. ЛАРЮХИН

И. С. МЕЛЕХОВ

Л. Е. МИХАЙЛОВ

Н. А. МОИСЕЕВ

П. И. МОРОЗ

В. А. МОРОЗОВ

В. Т. НИКОЛАЕНКО

В. Д. НОВОСЕЛЬЦЕВ

В. М. НАГАЕВ

П. С. ПАСТЕРНАК

Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ

А. В. ПОБЕДИНСКИЙ

В. В. ПРОТОПОПОВ

А. Р. РОДИН

С. Г. СИНИЦЫН
А. А. СТУДИТСКИЙ
В. Б. ТОЛОКОННИКОВ
В. С. ТОНКИХ
А. А. ХАНАЗАРОВ
И. В. ШУТОВ

Редакторы:

Ю. С. БАЛУЕВА
Р. Н. ГУЩИНА
Т. П. КОМАРОВА
Э. И. СНЕГИРЕВА
Н. И. ШАБАНОВА
В. А. ЯШИН

Технический редактор

В. А. БЕЛОНОСОВА

Адрес редакции: 101000, Москва, Центр,

ул. Мархлевского, 15, строение 1А

Телефоны: 923-36-48, 923-41-17



Летягин В. И. Совершенствование оплаты труда — важная социально-экономическая задача

3 Letyagin V. I. Perfection of Labour Payment is the Major Social Economic Task

ДВЕНАДЦАТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ВТОРОЙ

Ускорению — всемерную поддержку

Кузьмин В. Перестройка — дело каждого

Расти вековым дубравам

Савина Т. Я. Хозрасчет на рубках ухода

Леонов В. Завидное постоянство

Никольский В. К., Барышников С. Н. Бригадный подряд в действии

Бергер С. Д. Эффективнее использовать и воспроизводить лекарственные ресурсы леса

Олюнин Ю. Хозяйка северного леса

6 THE TWELFTH FIVE-YEAR PLAN, THE SECOND YEAR
 9 Acceleration Must be Given All Possible Support
 9 Kuzmin V. Reorganization is Everybody's Concern
 10 Secular Oak Grove Should Grow Further
 12 Savina T. Ya. Self-Supporting Operation in Cleaning Cutting
 12 Leonov V. Enviably Constant
 13 Nikolsky V. K., Barishnikov S. N. Brigade Contracts in Action
 15
 17 Berger S. D. To Use and Reproduce Official Forest Resources
 19 Olyunin Yu. Northern Forest Mistress

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

Власов Б. Е. Перспективы автоматизации рубок ухода

Старостин В. А. Изменение структуры древесины под влиянием разреживания и обрезки ветвей

Голядкин А. И., Нетребенко В. Г., Скрипник И. А. Рубки ухода в буково-пихтовых молодняках

20 Vlasov B. E. Prospects of the Cleaning Cutting Automation
 22 Starostin V. A. Wood Structure Changes As a Result of Thinning and Branch Cutting
 25 Golyadkin A. I., Nettekbenko V. G., Skripnik I. A. Cleaning Cutting in Beech-Fir Young Growth

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

Озолин Г. П., Козубаев Н. К. Зимняя прививка ореха грецкого

Павленко Ф. А. Разведение фундука

Алентьев П. Н. Орех черный — перспективная быстрорастущая порода для производства высокоценной фанеры

Некрасова Т. П. Сроки сбора шишек сосны в Новосибирской области

Высоцкий А. А., Горемыкин В. Ф., Крахина С. В. Характеристика шишек и семян сосны обыкновенной в связи со смолопродуктивностью деревьев

Уваров Л. А. Качество семян вяза приземистого в зависимости от условий хранения

Воробьев В. Ф. Стратификация семян кедра в бетонированных промерзающих траншеях

Атросченко Л. А., Авсиевич Н. А., Тихонравова Н. М. Влияние ультразвука на посевные качества семян древесных растений

28 FOREST CULTURES AND PROTECTIVE AFFORESTATION
 28 Ozolin G. P., Kozubaev N. K. Winter Inoculation of the Walnut
 31 Pavlenko F. A. Corylus Cultivation
 34 Alentjev P. N. Black Nut is the Prospective Fast Growing Species for High Quality Veneer Production
 37 Nekrasova T. P. Terms of Pine Cones Collection in Novosibirskaya District
 39 Visotsky A. A., Goremikin V. F., Krakhina S. V. Characteristics of Pine Cones and Seeds Related to Tar-Productivity of Trees
 41 Uvarov L. A. Quality of Ulmus Pumila Seeds Depending on Storage Conditions
 43 Vorobjev V. F. Cedar Seeds Stratification in Concrete Frozen Trenches
 45 Atroschenko L. A., Avsievich N. A., Tikhonravova N. M. Sapersound Influence on Sowing Properties of Tree Vegetation Seeds

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

Кайрюкштис Л., Мизарас С., Григалюнас И. Моделирование лесного сектора Литовской ССР

Дмитриева Е. В. Динамика текущего прироста древостоев основных групп типов сосновых лесов Бузулукского бора и возможности ее прогнозирования

Соколов В. А. Организация хозяйства по составляющим породам в лесах Восточного Саяна

Мойров С. Л. Испытания шкал оценки интенсивности лесного хозяйства в ОАСУ-Рослесхоз

47 FOREST MANAGEMENT AND INVENTORY
 47 Kairyukstis L., Mizaras S., Grigalyunas I. Litovskaya SSR Forest Sector Simulation
 51 Dmitrijeva E. V. Stands' Current Increment Dynamics of Main Pine Forest Type Groups of the Buzuluk Pine Forest and Possibilities of Their Forecasting
 54 Sokolov V. A. Economy Organization by Constituent Species in East Sajana Forests
 56 Moirov S. L. Testing of Forestry Intensity Assessment Scales in the Branch Automated Control System — Rosleskoz

Трибуна лесовода

59 FORESTER'S TRIBUNE

Обмен опытом

69 EXPERIENCE EXCHANGE

Хроника

75 CHRONICLE

Рефераты публикаций

80 ABSTRACTS

На первой и четвертой страницах обложки — фото В. Е. Киселева

Сдано в набор 3.12.86 г. Подписано в печать 7.01.87 г. Т-01012. Усл. печ. л. 8,4 Усл. кр.-отт. 9,45. Уч.-изд. л. 12,17.

Формат 84×108/16. Печать высокая. Тираж 15 340 экз. Заказ 3281.

Волгодонская областная универсальная научная библиотека

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОПЛАТЫ ТРУДА — ВАЖНЕЙШАЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА

В. И. ЛЕТАГИН, заместитель председателя Государственного комитета СССР по лесному хозяйству

В числе социально-экономических задач, поставленных XXVII съездом КПСС, особое место принадлежит совершенствованию системы материального стимулирования. Она затрагивает интересы каждого работника, и от правильной ее организации зависит ускорение социально-экономического развития.

В условиях перехода на новые методы хозяйствования, широкого внедрения хозяйственного расчета, обеспечения объединениями и предприятиями эффективной деятельности вопросы перестройки оплаты труда и постановки ее в прямую зависимость от результатов производства приобретают актуальное значение.

В настоящее время в различных отраслях народного хозяйства накоплен положительный опыт стимулирования высокопроизводительного труда, применения прогрессивных форм индивидуальной и коллективной заинтересованности в его результатах. Однако действующая система оплаты труда не отвечает требованиям ускорения научно-технического прогресса, повышения качества выпускаемой продукции, интенсификации производства. Вот почему ЦК КПСС, Совет Министров СССР и ВЦСПС приняли постановление о совершенствовании заработной платы работников производственных отраслей народного хозяйства, введении новых тарифных ставок и должностных окладов.

Постановлением предусмотрено осуществить целый комплекс мер по улучшению организации заработной платы, обеспечению прямой связи ее с результатами труда, ликвидации уравниловки во всех формах и проявлениях, превращению ее в экономический рычаг повышения эффективности производства.

Совершенствование оплаты труда будет осуществляться на принципиально новой основе. Если раньше повышение ставок и окладов проводилось преимущественно за счет государственного бюджета, то теперь необходимые для этого средства должны быть изысканы самими коллективами, т. е. получены в результате улучшения хозяйственной деятельности, выполнения мер, направленных на увеличение производительности труда.

Указанное постановление имеет огромное значение для лесного хозяйства. В отрасли в одиннадцатой пятилетке решен ряд вопросов по оплате труда. В некоторых районах введено вознаграждение за выслугу лет работникам, занятым на лесозаготовительных работах. Лесникам разрешено совмещать профессии в качестве рабочих и включать приработок в среднюю заработную плату. Введено стимулирование работников за производство сельскохозяйственной продукции.

Однако в целом организация оплаты труда в лесном хозяйстве не отвечает современным требованиям.

Среднемесячная выплата рабочим и служащим в 1985 г. составила 138 руб. и была ниже, чем в смежных отраслях лесной промышленности и агропромышленного комплекса. Неоправданно сблизились размер заработной платы высоко- и низкоквалифицированных работников, инженеров и рабочих. Так, если заработную плату мастеров леса принять за единицу, то у рабочих лесного хозяйства она составит 1,2, у трактористов — 1,3, у лесников — 1,0, у промышленно-производственного персонала — 1,4. Недостаточно поощряется высококвалифицированный труд. Многие рабочие имеют большой стаж работы в лесном хозяйстве, но труд их оплачивается только с учетом выполняемой работы. Значительное распространение получили различного рода фактически незаработанные деньги, приписки.

Применяемые в лесном хозяйстве ставки и должностные оклады устарели и не соответствуют достигнутому уровню производительности труда. На многих предприятиях не применяются премиальные системы, а в ряде случаев премия утратила стимулирующую роль и превратилась в механическую прибавку к заработной плате. Заработная плата регулируется множеством нормативных актов, инструкций и положений, слабо увязанных между собой и сковывающих инициативу и самостоятельность предприятий. Все это ведет к снижению заинтересованности рабочих и служащих в результатах труда, распространению уравниловки, нерациональному расходованию денежных средств на заработную плату, нарушению правильного соотношения между темпами прироста производительности и оплаты труда.

Каковы же основные принципы перестройки системы заработной платы?

Перестройка системы организации заработной платы предусматривает обеспечение неуклонного проведения в жизнь основного принципа социализма: «От каждого — по способностям, каждому — по труду», непосредственную зависимость заработной платы от количества и качества труда, усиление контроля за мерой труда и мерой потребления. Она направлена на расширение и углубление хозяйственного расчета, переход на принцип работы, в основе которого лежат стабильные экономические нормативы. Перестройка ориентирует систему морального и материального стимулирования на коренное улучшение качества производимой продукции и выполняемых работ. Расширяются права руководителей предприятий в материальном стимулировании эффективного труда, в установлении тесной связи средств, расходуемых на оплату труда, с конечными его результатами. При этом усиливается роль трудовых коллективов в распределении зарабатываемых ими средств, в более действенном применении материальных стимулов за использование имеющихся резервов, экономию и бережливость.

Вместе с тем повышается материальная ответственность за упущения в работе, нарушения трудовой дисциплины, расточительность и другие недостатки.

Чтобы упрочить связь размеров средств, выделяемых на оплату труда, с конечными результатами работы и создать необходимые условия для перестройки системы оплаты, вводится нормативный метод образования фонда заработной платы в промышленном производстве. В лесном хозяйстве намечается максимально стабилизировать по годам пятилетки фонд заработной платы исходя из установленных объемов работ.

Совершенствование заработной платы предусматривает коренную перестройку всей тарифной системы, системы премирования, введение различного рода доплат и надбавок в связи с конкретными достижениями в труде. В целом по производственным отраслям, в том числе лесному хозяйству, тарифные ставки рабочих будут повышены в среднем на 20—25 %.

Для обеспечения преимуществ в оплате труда рабочих, занятых на особо важных и ответственных работах, руководителям предприятий разрешено устанавливать взамен тарифных ставок месячные оклады в следующем размере: в лесном хозяйстве — до 230 руб., в промышленном производстве — до 250 руб. Для стимулирования роста профессионального мастерства рабочих руководителям предприятий предоставляется право за счет экономии фонда заработной платы вводить дифференцированные надбавки к тарифным ставкам рабочих III—IV разрядов соответственно от 12 до 24 %, вместе с тем за выпуск некачественной продукции эти надбавки полностью снимать, а за грубые нарушения технологической дисциплины — понижать квалификационные разряды.

Укрепляется единство в оплате труда рабочих одинаковых специальностей, профессий, выполняющих работы равной сложности в различных отраслях. Устанавливаются сквозные условия оплаты труда для рабочих железнодорожных и автотранспортных цехов, на погрузочно-разгрузочных работах.

Повышение тарифных ставок невозможно осуществить без упорядочения нормирования труда. Повсеместное внедрение прогрессивных норм требует, в свою очередь, аттестации каждого рабочего места, проведения организационно-технических мероприятий по механизации и автоматизации производства.

Поставлена задача — повысить престижность инженерного труда, усилить роль и поднять авторитет мастеров, конструкторов и технологов, улучшить материальное стимулирование труда руководителей предприятий и объединений, специалистов и служащих, обеспечить творческое отношение их к своей работе. С этой целью должностные оклады руководителей, специалистов и служащих увеличиваются в среднем на 30—35 %.

Возрастет заинтересованность специалистов в повышении квалификации. Для них вводятся квалификационные категории. Более ощутимыми станут различия между минимальными и максимальными размерами окладов по каждой должности и квалификационной категории. Мастерам и лесничим, которым присвоены звания I и II классов, устанавливаются надбавки к должностному окладу соответственно 20 и 10 %.

Руководители предприятий могут устанавливать должностные оклады руководителям подразделений, специалистам и служащим без соблюдения средних

окладов по штатному расписанию и без учета соотношения в численности специалистов различных квалификационных категорий.

Усиливается требовательность к качеству работы руководителей, специалистов и служащих. В этих целях систематически, не реже одного раза в 3 года, будет проводиться аттестация специалистов и служащих. По ее результатам руководитель предприятия принимает решение о повышении или понижении работников в должности, повышении или понижении их классного звания и квалификационной категории, должностного оклада, установлении изменений в надбавках к окладам или отмене их, а в необходимых случаях — об освобождении от занимаемой должности.

При переходе на новые условия оплаты труда предстоит провести внеочередную аттестацию руководителей, специалистов, служащих и установить их должностные обязанности исходя из повышенных требований квалификационного справочника, а также привести должностные наименования работников в соответствие с выполняемой работой.

Руководителям предприятий по согласованию с комитетами профсоюза разрешено устанавливать для руководителей подразделений, специалистов и служащих надбавки за высокие достижения в труде и за выполнение особо важной работы в размере до 50 % должностного оклада за счет и в пределах экономии по фонду заработной платы.

Пересматриваются показатели для отнесения лесничеств, цехов, предприятий, объединений к группам по оплате труда. Они нацелены на повышение материальной заинтересованности руководящих работников в интенсификации лесохозяйственного производства, в увеличении выпуска сельскохозяйственной продукции и продукции побочного пользования лесом. При превышении показателей (установленных для I группы объединений, предприятий, цехов, лесничеств) более чем в 2 раза должностные оклады руководителям увеличиваются на 15 %.

Разрешено вводить сдельную, аккордную и другие прогрессивные формы оплаты труда специалистов, служащих при наличии норм труда в пределах фонда заработной платы. Сдельные расценки устанавливаются исходя из минимального оклада по данной категории или должности. Возможно применение, где это целесообразно, бригадной формы организации труда. При этом возрастает ответственность руководителей предприятий за выполнение плановых заданий. При систематическом их невыполнении руководители лесохозяйственных органов вправе снижать должностные оклады руководителям предприятий до 20 %. Аналогичное право предоставляется руководителям предприятий в отношении руководителей подразделений.

С 1 января 1987 г. вводится новая система премирования рабочих, руководителей, специалистов и служащих. Руководителям предприятий, объединений по согласованию с профсоюзным комитетом предоставляется право самим утверждать положения о премировании работников за результаты хозяйственной деятельности исходя из конкретных условий и задач, стоящих перед трудовыми коллективами. Разрешено создавать единый фонд материального поощрения, объединяя в нем все средства по специальным системам премирования, самостоятельно определять размеры, порядок и сроки выплаты специальных премий.

Руководители предприятий отрасли (их заместители, главные инженеры, главные экономисты, главные лесничие, главные бухгалтеры, начальники планово-

экономических отделов) в лесохозяйственном производстве будут премироваться за выращивание и перевод молодых насаждений в категорию ценных насаждений в лесах государственного значения; проведение рубок ухода за лесом с целью формирования ценных древостоев, но при условии успешной охраны лесов от пожаров, вредителей, болезней и различного рода нарушений. В промышленном производстве премирование будет производиться за 100 %-ную реализацию продукции по договорам (в том числе на экспорт) и выполнение основных показателей эффективности производства. Кроме того, предусматривается премирование по специальным системам: за выполнение заданий по ускорению научно-технического прогресса, экспорту продукции, вводу в действие производственных мощностей и объектов строительства, производству товаров народного потребления, оказанию платных услуг населению.

Следует еще раз подчеркнуть, что новые тарифные ставки и должностные оклады вводятся за счет мобилизации внутренних ресурсов и в пределах фонда заработной платы, образованного в установленном порядке по утвержденным нормативам и показателям за выполненный объем работ или произведенную продукцию. На повышение тарифных ставок и должностных окладов может расходоваться часть средств фонда заработной платы, полученная за счет уменьшения численности персонала, совершенствования структуры заработной платы, пересмотра норм выработки и других норм трудовых затрат, премиальных выплат, надбавок и доплат. В отдельных случаях с согласия трудовых коллективов в год перевода на новые условия оплаты труда на эти цели может быть направлена часть средств фонда материального поощрения. В последующие годы базовый фонд материального поощрения уменьшается на сумму, использованную на указанные цели в год перевода, и соответственно увеличивается базовый фонд заработной платы.

Экономия фонда заработной платы, полученная за счет укрупнения предприятий, структурных подразделений и других мероприятий по сокращению численности работников аппарата управления, изъятию не подлежит и может быть полностью использована для повышения тарифных ставок и должностных окладов.

Переход на новые тарифные ставки и должностные оклады может осуществляться в целом по объединению, предприятию или по отдельным структурным подразделениям, а также по категориям и профессиям работников по мере накопления необходимых средств. Во всех случаях переход на новые должностные оклады руководящих работников аппарата управления предприятия возможен лишь после повышения тарифных ставок (окладов) рабочих, лесников и должностных окладов другим работникам.

Лесохозяйственным органам, предприятиям необходимо проявлять всестороннюю заботу о переквалификации и трудоустройстве работников, высвобождающихся при переходе на новые условия оплаты

труда. Следует обеспечивать прежде всего перераспределение их внутри предприятий (для организации работы цехов во вторую и третью смены, для реконструкции и расширения производства). Руководителям предприятий предоставлено право сохранять за высвобождаемыми работниками среднюю заработную плату по последнему месту работы при обучении и повышении квалификации с отрывом от производства и доплачивать разницу до среднего заработка рабочим, проходящим переподготовку без отрыва от производства.

В целях систематического контроля за подготовкой к переходу на новые условия оплаты труда, оказанием помощи трудовым коллективам в проведении этой работы признано необходимым во всех министерствах лесного хозяйства, государственных комитетах, управлениях, объединениях, предприятиях и организациях создать комиссии по переводу на новые условия оплаты труда. В Государственном комитете СССР по лесному хозяйству такая комиссия организована во главе с председателем Гослесхоза СССР А. И. Зверевым.

Лесохозяйственные органы, объединения, предприятия в обстановке широкой гласности должны провести подготовительные мероприятия по мобилизации внутренних резервов, разработать с участием трудовых коллективов графики перевода на новые условия оплаты труда, сделать нужные расчеты и обоснования. Разработанные объединениями, предприятиями и организациями графики перевода на новые условия оплаты труда вместе с обоснованиями представляются в соответствующие управления, министерства и Гослесхоз СССР. После всесторонней проверки готовности к осуществлению перехода Гослесхоз СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома будут разрешать предприятиям, объединениям вводить новые условия оплаты труда. В дальнейшем, по мере накопления опыта, это право будет передано министерствам лесного хозяйства союзных республик и республиканским комитетам профсоюза.

В период введения новых ставок и должностных окладов объединениям, предприятиям крайне важно выполнять мероприятия, дающие надежную гарантию не перерасходовать фонд заработной платы, обеспечить опережающие темпы роста производительности труда по сравнению с темпами роста средней заработной платы. Ответственность за это возлагается лично на министров, руководителей управлений, объединений, предприятий и организаций.

Перед каждым трудовым коллективом объединения, предприятия и организации отрасли стоит задача огромной важности — четко и организованно, на высоком политическом уровне осуществить меры по совершенствованию заработной платы, введению новых условий оплаты труда и обеспечить на этой основе ускорение научно-технического прогресса, повышение эффективности производства, всемерное развитие трудовой и творческой активности тружеников леса в реализации решений XXVII съезда КПСС по социально-экономическому развитию страны.

УСКОРЕНИЮ — ВСЕМЕРНУЮ ПОДДЕРЖКУ

XXVII съезд КПСС наметил пути глубоких преобразований в народном хозяйстве, ускорения научно-технического прогресса. Интенсификация производства на базе широкого внедрения техники, прогрессивных технологий, максимальное использование резервов экономического роста на каждом предприятии имеют сегодня решающее значение.

Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года предусмотрено улучшить охрану и защиту леса, шире внедрять зональные системы лесного хозяйства, химизацию и механизацию, интенсивнее использовать земли лесного фонда, увеличить объемы работ по лесоразведению, усилить контроль за рациональным использованием лесосырьевых ресурсов.

Для решения поставленных задач отрасль располагает значительным потенциалом. Вместе с тем ускоренное ее развитие немыслимо без коренной перестройки механизма хозяйствования, ломки стереотипных форм и методов управления. Об этом шла речь в беседе за «круглым столом», организованной Всесоюзным институтом повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства и редакцией журнала. В дискуссии участвовали главные лесничие областных управлений лесного хозяйства Российской Федерации. В выступлениях с особой остротой говорилось о необходимости упорядочения лесопользования, улучшения воспроизводства лесных ресурсов, экономического стимулирования деятельности предприятий за конечные результаты. Предлагаем читателям наиболее интересные материалы этой встречи.

В. Т. Яборов (Амурское управление лесного хозяйства). Гослесфонд области равен 30,8 млн. га, в том числе хвойные занимают 14,5 млн. га. Большая часть лесов находится в зоне Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, где объем лесозаготовок достиг более 4 млн. м³, что составляет 2/3 объема лесопользования по области. При таких темпах уже в двенадцатой пятилетке в зоне БАМ уровень их будет соответствовать расчетной лесосеке. Если же учесть, что леса подвержены большой горимости, а при существующей технологии лесозаготовок не удовлетворяются многие требования лесного законодательства, запасы спелых древостоев могут быстро истощиться.

Все еще велики потери древесины при лесозаготовках (до 24 %). Вывозится в основном деловая древесина хвойных пород, а древесина лиственных и тонкомерная хвойных бросается на лесосеках. Кроме того, в лесу оставляются сваленные деревья у пней, хлысты, деловые отрезки, откомлевки

и обломки. Еще больше отходов образуется при раскряжевке сырья на нижних складах ввиду нерациональной разделки, несоблюдения требований ГОСТ и несовершенной технологии переработки.

Неотложные задачи амурских лесоводов — усилить контроль за работой лесозаготовителей, добиться сокращения потерь древесины на всех фазах лесного конвейера, сохранности благонадежного подроста на лесосеках, восстановления вырубок путем содействия естественному возобновлению.

А. И. Смольников (Пермское управление лесного хозяйства). С целью улучшения использования лесосечного фонда и сохранения естественных восстановительных способностей древостоев в области стали шире внедрять несплошные рубки, более соответствующие природе лесов Прикамья. Их проводят в разновозрастных темнохвойных лесах Урала с сомкнутостью полога не выше 0,7 (при большей молодые деревья плохо

приспособляются к новым условиям), произрастающих на хорошо дренированных почвах (на слабо дренированных оставленный после рубки древостой подвергается ветровалу). На 1 га должно быть 300—400 молодых и припевающих деревьев и не менее 1,5 тыс. шт. благонадежного подроста хвойных. При первом приеме вырубает 60—65 % запаса, второй осуществляют через 30—40 лет.

Рекомендации по проведению длительно-постепенных рубок разработаны Пермской ЛОС. В подзоне средней тайги в насаждениях III класса бонитета при среднем диаметре $D_{ср} 20$ см в рубку отводят деревья, диаметр которых 24 см и более; в подзоне южной тайги в насаждениях II класса бонитета при $D_{ср} = 22—24$ см — 28 см и более, а при $D_{ср} 26—28$ см — 32 см и более. Подбор участков, отвод лесосек, их материально-денежная оценка, технология лесосечных работ такие же, как при разработке лесосек методом узких лент с применением бензи-

мототорных пил и треловочных тракторов.

С 1966 г. несплошными рубками в области охвачено 28,5 тыс. га лесов, в том числе в одиннадцатой пятилетке — 18 тыс. га при задании 6,5 тыс. га. В Лысьвенском лесхозе начиная с 1976 г. таким способом пройдено 1600 га (выполняется весь годовой объем лесозаготовок по главному пользованию), что положительно сказало на производственных и экономических результатах деятельности предприятия, состоянии лесного фонда (за период между двумя лесоустройствами не произошло смены пород).

Проведение длительно-постепенных рубок требует строгого соблюдения технологии: предварительного проवेशивания волоков, вырубki всех деревьев отпускового диаметра, особенно лиственных пород, оставления экземпляров меньших размеров.

Результаты освидетельствования лесосек показывают, что в целом при выборочных формах нарушений правил рубок меньше, чем при сплошных. В этой связи большое значение приобретает работа с людьми, которую должны вести специалисты как лесного хозяйства, так и лесной промышленности, поскольку только выявление нарушений правил рубок не дает должного эффекта. Опыт свидетельствует, что длительно-постепенные рубки в разновозрастных елово-пихтовых насаждениях способствуют рациональному использованию лесосырьевых ресурсов, восстановлению площадей хозяйственно ценными породами, в конечном итоге повышают продуктивность насаждений. К 1990 г. их площадь планируется увеличить до 13 тыс. га, что составит 19—20 % объема рубок главного пользования.

Г. А. Анашкин (Омское управление лесного хозяйства). Лесокультурные работы в гослесфонде области ежегодно проводятся на 8,3 тыс. га, в том числе посадка — на 7 тыс. га (66 % этого объема приходится на семь лесхозов таежной зоны), меры воздействия естественному возобновлению леса — на 1,2 тыс. га.

Проведенным в 1984 г. лесоустройством выявлена низкая сохранность культур главным образом из-за нарушения технологии их создания.

Недостаточная оснащенность механизмами вынуждает пред-

приятия применять упрощенные приемы лесовосстановления. Почвы независимо от категории земель обрабатывают в основном плугом ПКЛ-70 в агрегате с сельскохозяйственными тракторами. Ввиду слабой проходимости последних не соблюдается заданная ширина междурядий, а образующиеся при пахоте борозды и пласты не обеспечивают в дальнейшем освобождение сеянцев от затенения травянистой и древесной растительностью. На сырых и влажных почвах в бороздах плуга ПКЛ-70, как правило, дольше задерживается вода, наблюдается длительное переувлажнение верхнего горизонта, что замедляет начало вегетации и текущий прирост культур. Решение проблемы мы видим в расширении использования укрупненных саженцев. Так, в Усть-Ишимском лесхозе приживаемость и сохранность посадок, заложенных по такой технологии с применением машины ЛМД-81К за последние три года на площади 150 га, превышает 90 %. Они быстро выходят из-под влияния травяного покрова и более устойчивы против заглущения лиственными породами. Машина хорошо зарекомендовала себя на нераскорчеванных вырубках и при реконструкции лиственных молодяков. К сожалению, она единственная в управлении, что существенно сдерживает расширение подобных опытов.

Таким образом, для повышения качества культур, их сохранности в условиях таежной зоны Омской обл. нужен комплекс машин, отвечающих природным условиям региона, широкое применение крупномерного посадочного материала, приведение объемов лесокультурных работ в каждом лесхозе в соответствие с рекомендациями лесостроительных проектов.

В. А. Подшивалов (Тюменское управление лесного хозяйства). В области сосредоточено 10 % гослесфонда страны. Особую актуальность для региона приобретают проблемы лесопользования, влияния нефтегазодобычи на лес. Этими вопросами отраслевая наука, в частности Тюменская ЛОС, практически не занимается. Отсутствуют научно обоснованные рекомендации по применению треловки леса по породам; разработанные же ТюменьНИИлесдревом не отвечают лесоводственным и экологическим требованиям,

и очень непросто доказать необоснованность их внедрения.

В целях повышения эффективности лесопользования настало время пересмотреть тематику отраслевых институтов и лесных опытных станций, создать региональные научно-производственные объединения.

И еще немаловажный вопрос. Анахронизмом стали сроки и методы освидетельствования мест рубок. Если руководствоваться инструкцией, каждому леснику области для их освидетельствования надо пройти около 90 тыс. км в год, да и сроки эти совпадают с наступлением пожарной опасности и началом лесокультурных работ. В то же время новый прогрессивный метод освидетельствования лесосек дешифрированием крупномасштабных снимков внедряется недопустимо медленно, хотя производство очень заинтересовано в этом.

В. А. Чевидяев (Псковское управление лесного хозяйства). Лесокультурный фонд области представлен главным образом рубками преимущественно лиственных (осина, ольха, береза), елово-лиственных пород, а также площадями малоценных лиственных молодяков (осина и ольха), нуждающихся в реконструкции.

В порядке сплошных рубок ежегодно вырубается 4,2 тыс. га, из них восстанавливается посадкой 3,7, сохранением подростов хвойных пород — 0,2, под естественное зарращивание оставляется 0,3 тыс. га избыточно увлажненных земель. Искусственное восстановление вырубок оказывает значительное воздействие на формирование породного состава лесов будущего. Лесоводами успешно применяется технология создания еловых культур на слабо дренированных почвах, занимающих до 85 % пригодного для произрастания этой породы лесокультурного фонда. Она включает предварительную полосу расчистку и раскорчевку вырубок.

Ширина корчущей полосы — 4, межполосочное пространство — 8 или 12 м, т. е. деревья удаляются на 33 и 25 % площади вырубki вместо 50—75 %, как это предусмотрено технологией ЛенНИИЛХа для плантационных культур. Легкосуглинистые почвы обрабатывают плугами ПКЛП-500, ПЛО-400, ПЛП-135, а на более тяжелых, подстилаемых на глубине 26—30 см моренными суглинками,

дополнительно применяют шнековый плуг ПШ-1, который углубляет канаву до 50 см и перемещает от нее на 70—80 см разрыхленный грунт. В результате улучшаются условия роста ели, растения, высаживаемые с помощью лесопосадочной машины СЛ-2, равномерно размещаются по площади.

В межполосном пространстве до посадки саженцев (под лопату) почву обрабатывают далапоном или симазинном для предотвра-

ния развития травяного покрова и поросли мягколиственных пород. Культуры ели целесообразно закладывать крупномерным посадочным материалом, меньше испытывающим отрицательное воздействие от затенения.

Предлагаемая технология позволяет сократить затраты на раскорчевку вырубок до 25—33 %, или более чем в 2 раза, повысить выработку на корчеватель, причем применение шнекового плуга ПШ-1 в сочетании с ПКЛП-500

и ПЛП-135 на тяжелых суглинках создает лучшие условия для роста и повышает устойчивость насаждений на счет некоторого удаления ели от канав. В межполосном пространстве обеспечивается оптимальный водный режим за счет оттока излишней влаги в канавы, и крупномерный посадочный материал первого сорта на третий год после посадки выходит из-под затеняющего влияния травяной растительности.

По просьбе редакции эти выступления прокомментировал начальник Главного управления лесовосстановления Минлесхоза РСФСР **Д. М. Гиряев.**

В Российской Федерации ежегодно на долю содействия естественному возобновлению леса приходится более 60 % общего объема лесовосстановительных работ. В многолесной зоне оно является основным способом, так как здесь под пологом насаждений имеется благонадежный подрост хвойных, сохранение которого позволяет обеспечить восстановление вырубок с наименьшими затратами денежных и трудовых средств, на 15—20 лет сократить срок выращивания нового спелого леса.

Минлесхозом РСФСР и Минлесбумпромом СССР в апреле 1985 г. утверждены мероприятия по повышению эффективности восстановления лесов на вырубках, разрабатываемых предприятиями Минлесбумпрома СССР. Предусмотрено улучшение учета жизнеспособного подростка при отводе лесосек и максимальное сохранение его при лесозаготовках. Обращено особое внимание на повышение качества очистки лесосек от порубочных остатков и подготовку вырубок лесозаготовителями для проведения лесокультурных работ.

Однако, как показали проверки, в результате недостаточного контроля со стороны государственной лесной охраны в многолесной зоне европейской части РСФСР за последние 5 лет площади неочищенных лесосек, в основном на предприятиях Минлесбумпрома СССР, возросли с 55 до 68 тыс. га, а с уничтоженным подростом — с 20,7 до 24 тыс. га, в целом по РСФСР площади лесосек с уничтоженным подростом за указанный период увеличились с 41 до 60,5 тыс. га.

В этой связи сейчас прорабатывается вопрос о дополнительном стимулировании рабочих лесозаготовительных бригад за сохранение подростка, что обеспечит своевременное восстановление вырубок.

Прав В. Т. Яборов, что неотложная задача органов лесного хозяйства таежной зоны — усиление контроля за соблюдением лесозаготовителями лесоводственных и технологических требований при разработке лесосек. К сожалению, и во многих управлениях лесного хозяйства многолесной зоны такой контроль осуществляется слабо, виновные в грубейших нарушениях технологии лесозаготовок зачастую не несут никакой ответственности. Поэтому главным лесничим управлений лесного хозяйства и министерств автономных республик необходимо усилить постоянный контроль за ле-

созаготовителями силами государственной лесной охраны.

Существенные недостатки в лесокультурном производстве, чаще всего связанные с неудовлетворительной охраной молодых посадок, допускаются в Омском управлении лесного хозяйства. Об этом свидетельствуют материалы последнего учета лесного фонда (1 января 1983 г.), которые рассмотрены на коллежиях Гослесхоза СССР и Минлесхоза РСФСР. По данным учета, более 70 % погибших культур в управлении списано вследствие лесных пожаров, повреждения грызунами и скотом. Наряду с этим в лесхозах допускалась потеря культур ввиду безответственного отношения отдельных главных лесничих и лесничих к исполнению своих прямых обязанностей. Проведенное в 1984 г. лесоустройство в трех лесхозах показало, что от общей гибели культур более 20 % списано вследствие зарастания мягколиственными породами, примерно столько же — из-за нарушения агротехники. Этих потерь можно избежать при грамотном и ответственном ведении лесного хозяйства. Лесоведам Омской обл. надо извлечь уроки из ошибок прошлого, шире внедрять индустриальную технологию создания лесных культур.

Хорошо зарекомендовавшая себя лесопосадочная машина ЛМД-81К в ближайшие годы будет поступать в лесхозы по заявкам (в двенадцатой пятилетке намечается выпустить более 1,22 тыс. шт.)

Заслуживают поддержки и распространения бесплошные, длительно-постепенные рубки, которые ведутся по рекомендациям Пермской ЛОС и обеспечивают надежное естественное возобновление леса главными породами.

В Псковском управлении накоплен большой опыт лесокультурного производства. Саженцами, в том числе с закрытой корневой системой, здесь закладывают более 50 % культур. Агротехника создания еловых культур, о которой сообщает главный лесничий В. А. Чевидав, может быть внедрена в аналогичных лесорастительных условиях и в других областях и автономных республиках страны. В Псковском управлении недавно закончены лесоустроительные работы во всех лесхозах. Отмечены высокая сохранность и качество культур. По учету лесного фонда на 1 января 1983 г., их потери составили всего 0,2 %. Это свидетельствует о том, что специалисты настойчиво и постоянно работают над улучшением лесокультурного дела.

В. КУЗЬМИН, директор Свечинского мехлесхоза

Свечинский механизированный лесхоз (семь лесничеств, лесопункт и участок по переработке древесины) расположен в западной части Кировской обл. на территории четырех административных районов и занимает 66,5 тыс. га (19 % — леса первой группы, 81 % — второй).

В 1986 г. объем лесохозяйственных работ в общесоюзных ценах составил 250 тыс. руб. Культуры заложены на 212 га (приживаемость — 94,2 %), рубки ухода осуществлены на 1300 га, при этом заготовлено 18 тыс. м³ ликвидной древесины. Выпущено товарной продукции на 1,64 млн. руб., реализовано товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода на 127 тыс. руб. По нарядам «Союзглавлеса» народному хозяйству поставлено 4678 м³ пиломатериалов, 812 м³ ящичной тары, в полном объеме обеспечено производство изделий для экспорта. Ежегодно местным колхозам и совхозам реализуется 80 комплектов брусчатых жилых домов, включая и столярные изделия, до 6 тыс. м³ пиломатериалов для сельского строительства.

Досрочно, к 21 октября 1985 г., коллектив завершил планы и задания одиннадцатой пятилетки по всем основным показателям. В течение 1981—1985 гг. двенадцать кварталов удерживал первенство во Всесоюзном и всероссийском социалистическом соревновании среди предприятий отрасли, девять раз ему присуждалось переходящее Красное знамя Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома и первая денежная премия.

Успехи, несомненно, радуют, но и ко многому обязывают. Сейчас усилия лесоводов направлены на безусловное выполнение решений XXVII съезда партии, эффективное использование ресурсов. Добиться этого можно лишь при перестройке стиля и методов работы на основе настойчивого и ускоренного продвижения вперед. И успех дела здесь зависит от каждого, начиная с рабочего

и кончая руководителем.

В чем секрет стабильной работы? Главное, пожалуй, заключается в умении увидеть и задействовать резервы, которые, как говорят, нередко лежат на поверхности.

Первостепенное внимание уделяется улучшению организации труда. Каждый специалист, отвечающий за определенный участок работы, продумывает все до мелочей: как своевременно обеспечить людей техникой, повысить ее производительность, исключить простои, постоянно следит за ритмом производства. В результате стабилизировалась заработная плата, сократилась текучесть кадров, повысилась трудовая дисциплина.

В интенсификации современного производства первостепенное значение приобретают человеческий фактор, развитие коллективных форм организации труда. Все бригады комплектуются по принципу добровольности, переведены на хозрасчет. Итоги подводятся ежемесячно. Система материального стимулирования на предприятии направлена не столько на достижение высоких объемных показателей, сколько на получение весомой экономической эффективности. Это требует поиска путей экономного расходования материальных ресурсов.

В лесхозе сложился работоспособный и стабильный коллектив. По 30 лет трудятся лесничие первого класса Н. Д. Червоткин и Н. В. Гребенов. В числе ветеранов — лесники Н. И. Лопатин и Н. Г. Мосеев, главный бухгалтер участка Великой Отечественной войны П. Г. Глушков, рабочие А. Некрасов, В. З. Фукалов, техники В. С. Щепин и Н. Г. Сахарова. Все они вносят большой вклад в воспитание молодежи, поддержание добрых трудовых традиций. За трудовые успехи 26 человек награждены правительственными наградами, 78 удостоены медалей «Ветеран труда».

Отличных результатов добилась бригада столярного цеха из восьми человек. Этому способствовали полная взаимозаменяемость, глубокое знание дела, хороший психологический настрой. Старое

оборудование поддерживается в исправном состоянии. Сумма ежегодного выпуска продукции равна 140 тыс. руб. Полностью изжиты случаи брака или нарушения дисциплины. Лучший столяр лесхоза Н. В. Глушков в 1986 г. награжден орденом «Знак Почета», кавалер ордена Трудового Красного Знамени С. Д. Свечников — шофер лесовозного автомобиля — в 1985 г. признан «Лучшим по профессии». Работая вместе с машинистом челюстного погрузчика М. Ивлиевым, он ежегодно вывозит на «Урале» по 12—13 тыс. м³ леса. Машинист и водитель добились полной взаимозаменяемости, вместе ремонтируют технику (на это уходит не более трех — пяти дней в году). Высокой выработки на механизм добились лесозаготовительные бригады М. Л. Крюкова и Г. И. Некрасова.

Администрация, партийная и профсоюзная организации пристальное внимание уделяют решению социальных вопросов. Хотя острой жилищной проблемы нет, построенные деревянные двухквартирные дома требуют ремонта. С 1987 г. намечено начать сооружение благоустроенного жилья из кирпича.

Проводится работа по укреплению подсобного сельского хозяйства. Построен и дает продукцию свиноматочник на 15 голов. В 1986 г. получено по 19 поросят от каждой свиноматки. В целях расширения поголовья личного скота намечено увеличить площадь посевов сельскохозяйственных культур. В ближайшей перспективе будет создано прудовое и тепличное хозяйство, увеличена пасека, где пока насчитывается 50 пчелосемей.

Однако есть много нерешенных проблем. Сейчас все сложнее обеспечить возрастающие потребности в лесных ресурсах и их бережное, неистощительное использование. Лесхозом взят курс на углубление переработки древесины, более полную утилизацию отходов производства. Из 1 м³ вывезенной древесины сейчас получают продукции на 50 р. 72 к. Этого недостаточно. В результате мероприятий по совершенствованию деревообработки выпуск технологической щепы из горбыля к 1990 г. достигнет 1000 м³ в год. Кусковые отходы пойдут на изготовление штакетника, штукатурной дроби, огородной палочки, опилки —

на производство топливных брикетов. Потребуется немалые средства на реконструкцию цехов, освоение нового оборудования, но курс на безотходную технологию будет последовательно проводиться в жизнь.

Надо сказать, что перестройка

в отрасли осуществляется медленно. В частности, нуждается в совершенствовании структура управления. Областные управления лесного хозяйства должны быть проводниками технического перевооружения, а не филиалами статистических органов, что нередко

имеет место. Требуется пересмотра и система материально-технического снабжения. Надо, чтобы нормативы на выделение фондов распространялись не только на показателя народнохозяйственного плана, но и на остальные, которые составляют иногда половину

Лауреаты Государственной премии СССР

В библиотеку лесник Егор Игнатов пришел к самому закрытию.

— Будьте добры, подождите минуточку,— попросил он работницу библиотеки, уже собирающуюся домой.— Надо точно узнать значение одного слова.

Получив толковый словарь, он тут же стал листать его.

— Интеллект... интендант...— чуть слышно раздавалось в тишине.— Ага, вот...интенсификация...

Прошла минута, третья, пятая, но никто не торопил Егора Александровича — одного из самых частых посетителей или, как принято говорить, активных читателей библиотеки. А несколько лет тому назад, когда решил сам изучить программу техникума по специальности «Лесное хозяйство», по нескольку раз на день сюда приходил. Некоторые не верили тогда, что осилит Игнатов задуманное, бросит, мол, свою учебу: образование всего пять классов и времени, почитай, свободного почти нет. Да и зачем нужны эти лишние хлопоты, коль с работой справляется, у начальства на хорошем счету, в передовиках постоянно ходит? Может, зарплату прибавят? Тоже нет.

А Егор Александрович не слушал «доброжелателей», учился, урывая время у сна, просиживая над книгами каждую свободную минуту. И одолел программу. Не ради повышения зарплаты или продвижения по служебной лестнице. Ради знаний. Как теория без практики мертва, так и чистая практика без теории проигрывает.

— Сегодня без специальных знаний леснику просто нельзя,— считает Егор Александрович. Он на секунду замолкает, вспоминая что-то, и, улыбнувшись, продолжает: — А знаете, ведь лесником я стал совершенно случайно. С детства меня железки как магнитом тянули.



Детство...А было ли счастливым оно у Егорки Игнатова? Всего 10 лет исполнилось ему, когда черным смерчем налетела война. Никогда не забудет Егор Александрович самое тяжелое время своей жизни, когда фашисты издевались над односельчанами, сожгли деревню Большой Дуб, а всех жителей расстреляли. Но запомнил Егор и другое: как встали грудью на защиту Родины советские люди, как били немецких захватчиков партизаны, обосновавшие свои базы в курских лесах. Это им, лесным бойцам, вместе с товарищами через связанных передавал Егорка испеченный односельчанами хлеб. Не раз и не два рисковал жизнью. Но, зная, не отлита была фашистская пуля для мальчишки. Дождался освобождения. Хотел сам уйти на фронт, да не пустили — мал еще был. На срочную службу его призвали уже после войны.

Армия...Для многих парней стала она настоящей школой мужест-

РАСТИ ВЕКОВЫМ

ва, периодом гражданского становления. Именно военная служба, считает Игнатов, развила и воспитала в нем высокое чувство ответственности за порученное дело, упорство и настойчивость в доведении начатого до конца, трудолюбие, чувство товарищества. Служить рядового Игнатова направили в артемасерские. Специалистом там стал, как говорится, высочайшего класса, любую поломку в оружии мог обнаружить в считанные минуты и исправить. Перед увольнением в запас предлагали остаться на сверхсрочную. Но тянуло Егора домой. Землю, по которой еще совсем недавно прокатилась война, пахать хотелось, хлеб растить. Когда воин уезжал из части, его грудь украшали знаки солдатской доблести.

— Приехал домой, сменил солдатскую гимнастерку на спецовку. Да недолго пришлось механизатором проработать,— вспоминает Игнатов.— Пришел как-то ко мне лесничий наш Фома Ефимович, поговорил о том, о сем, а потом предложил: «Знаешь что, Егор, просьба к тебе есть. Поработай лесником, хотя бы временно. Не понравится — уйдешь».

Не смог отказать лесничему Игнатов, как не отказывал и не отказывает никому, кто бы ни обращался к нему за помощью.

— А что, поработаю,— решил он про себя, — а не понравится — уйду.

В первые же дни прошел он партизанскими тропами, местами, где осталось его опаленное войной детство. Прошел и понял, что не только лес ему доверяют. Память о людях, сражавшихся в этих лесах, сложивших голову и за его, Егоро-

производственной программы. Пока разработать научно обоснованное положение о цехах ширпотреба лесхоза, объем промышленного производства должен быть оптимальным, а не занимать главенствующее положение перед лесохозяйственной деятельностью,

причем названное соотношение следует конкретизировать с учетом условий каждого лесхоза.

Коллектив Свечинского лесхоза с большим одобрением воспринимает огромную работу партии по перестройке во всех сферах нашего общества, поддерживает

политику КПСС, направленную на ускорение развития экономического потенциала страны. А самая мощная и нужная поддержка — это ударный труд коллектива во имя выполнения планов и заданий 1987 г. и двенадцатой пятилетки в целом.

ДУБРАВАМ

во счастье, хранить ему доверено. Он ходил, спотыкаясь о брустверы окопов, перепрыгивая через провалившиеся от времени перекрытия блиндажей, обходя противотанковые завалы из столетних дубов, и думал о том, сколько жизней спас лес от смерти, скольким людям помог выжить, скольких его ровесников спрятал от угодна в неволю.

— Именно тогда я решил, что свою жизнь с лесом, — вспоминает Егор Александрович. — А в память о павших не только восстанавливаю вырубленные фашистами чащи, но и посажу новые.

Так, пробыв в лесу несколько дней, Е. А. Игнатов остался в нем на всю жизнь. Прав оказался бывший лесничий, а ныне начальник Курского управления лесного хозяйства Фома Ефимович Богатилов, предложив Игнатову должность лесника. Сумел он разглядеть в молодом парне талант к этой работе: организаторские способности, твердость характера, а главное — любовь к природе.

Работу лесником Егор Александрович начал в обходе № 1 Железнодорожного лесничества. За короткое время сумел вывести обход в передовые. План выполнялся по всем показателям, люди стали с удовольствием ходить на работу, увеличилась зарплата. Взять хотя бы такой показатель: самовольные порубки, страшный бич в те годы, достигавшие 300 м³ в год, практически прекратились. Что, кажется, еще надо леснику? Но не таков Игнатов, чтобы успокаиваться на достигнутом. И он, видя, что рядом есть отстающие

отходы, решает перейти в один из них.

— Долг коммуниста, партийная совесть подсказали мне сделать этот шаг, — говорил он руководству лесхоза, объясняя свою просьбу перейти в четвертый обход.

Было это 20 лет назад...

Обход Егора Александровича, по местным понятиям (если учесть, что посещаемость лесов очень велика), большой — 60 км². Такую площадь обычно обслуживают два лесника. Игнатов справляется один, руководя двумя бригадами из 13 человек. Каждый из них — мастер на все руки. Нет, наверное, такой лесной специальности, которой бы они не владели.

Основная порода в обходе Игнатова — дуб. Когда он слышит, что дубравы гибнут, удивляется. Участники семинара, который проводил Минлесхоз РСФСР на базе его обхода, 35 опытных начальников управлений и главных лесничих различных краев и областей, пытались выведать у лесника секрет здоровья дубрав, были очень сконфужены, когда Игнатов напомнил им прописные истины о том, что дуб хорошо переносит боковое затенение, но сильно страдает при затенении сверху, очень требователен к почве. Зато засухоустойчив, морозостоек и долговечен.

Поэтому осветление дубовых посадок начинают сразу же, как только ему угрожают мягколиственные породы или кустарники. Распространение получили коридорный метод осветления и прочисток, метод омоложения, верховое и низовое прореживание, проходные рубки. И все это в целом составляет систему воспитания дуба в обходе Игнатова.

Рабочие под руководством лесника точно выполняют все требования по рубкам ухода. Так что молодые, и 40-летние насаждения не подавляются ни вездесущей лещиной, ни опережающим в росте кленом или липой.

Ежегодно от рубок ухода заго-

тавляется около 8 тыс. м³ древесины. Обход полностью обеспечивает семенами питомник лесхоза, откуда саженцы развозят по всей области и даже за ее пределы.

К сожалению, еще часто так бывает: в отчетах лес живет и здравствует, а на деле погиб наполовину. У Игнатова такого не случается. Все посадки растут успешно.

Много внимания он уделяет биологической охране леса. На зимний период вывешиваются кормушки для птиц. Синицы, поползни сторицей отплачивают летом за внимание. Да и не только летом. Чувствуя постоянную, из года в год заботу, они не улетают зимой ближе к жилью, а остаются в лесу и старательно отыскивают спрятавшихся под корой деревьев вредителей.

...Один месяц приходит на смену другому, а с ними меняются и задачи, которые встают перед лесоводами. Закончили посадки, наступает лето, жара. И вся бригада во главе с Игнатовым бережет лес от огня. Ни разу не было у них пожара. А спадет жара, клевер поспеет — все идут на сенокос. Игнатов сдает по 14 т сена — в 3 раза больше, чем любой лесник Курской обл. А тут и пшеница созреет. Собирают по 22 ц с гектара. Не в каждом хозяйстве района получают с полей такой урожай. А что придумал Игнатов? Раскорчевал вдоль дороги участки и сажает там пшеницу и клевер. Окружающий лес создает благоприятный микроклимат на полях, выполняет ползащитные функции.

Кормовая база позволила расширить подсобное хозяйство. На кордоне построены склад фуражного зерна (на 100 т), ферма, где имеется 300 свиней.

Молва о высоких урожаях пшеницы быстро разносилась по округе. Опыт выращивания пшеницы под защитой деревьев заинтересовал многих руководителей хозяйств. Одним из первых заглянул в дом к Игнатову Михаил Петрович Вла-

сов, директор совхоза «Железнодорожский», попросил лесоводов создать полезащитные полосы на территории хозяйства.

Игнатов предложил в свою очередь делать срубы для колхозников. И теперь обход отправляет по различным адресам 12 двухквартирных срубов, а из древесины от рубок ухода и низкосортной выпускает более тысячи клеток для выращивания телят на улице. Кроме того, в цехе переработки древесины производят доски для пола, брусы, ступичные болванки для обозного завода. За одиннадцатую пятилетку их изготовлено 31,3 тыс. шт., пиломатериалов — 420 тыс. м³.

Таким образом, в обходе ведутся посадки леса, уход за ними, сбор семян, организована переработка древесины, успешно осуществляется Продовольственная программа, выпускаются товары для села. Везде успевает Игнатов. И даже после того, как день заканчивается и его верные помощники Н. Морозов, Я. Гализина и другие разъезжаются по домам, Егор Александрович, закрыв на замок гараж с техникой, верхом отправляется на охрану урочища.

За последние 20 лет никто не рискнул самовольно рубить лес: Игнатов в обиду обход не дает. Особенно это стало ясно после одного случая.

...Ехал в тот день Егор Александрович по лесу. И вдруг слышит — пилят. Осторожно подкрался, глянул и замер: человек десять работают как автоматы. Недалеко стоят три МАЗа. Вековые дубы падают один за другим — те самые, что предназначались в рубку, но не для браконьеров, а для отправки на одну из верфей для отделки салонов и кают пассажирских лайнеров.

— Без военной хитрости не взять одному порубщиков, — подумал лесник, — тем более, что за спинами у некоторых ружья болтаются.

И он помчался к шоссе, где пост ГАИ. Вскоре все дороги вокруг урочища были перекрыты. Ценный лес отправили по назначению, браконьеров — тоже.

...Егор Александрович захлопнул словарь.

— Понимаете, хотел узнать точное значение выражения «интенсификация производства», — проговорил он, возвращая библиотекарю книгу. — Как будто про наш

обход словарь дает определение. Следовательно, правильно развиваем хозяйство.

А вот мнение заместителя министра лесного хозяйства РСФСР Р. В. Боброва о работе лесника обхода № 4 Железнодорожского лесничества Е. А. Игнатова:

— Сегодня, когда мы говорим об интенсивном ведении лесного хозяйства, о его комплексном воплощении в жизнь, обход Игна-

това может стать образцом и того, и другого. Здесь воочию убеждаешься, каких успехов можно добиться уже на начальном этапе лесохозяйственной и лесоводственной деятельности в обходе.

Именно за эти успехи и удостоен Государственной премии СССР за 1986 г. лесник Железнодорожского мехлесхоза Курского управления лесного хозяйства Егор Александрович Игнатов.

ХОЗРАСЧЕТ НА РУБКАХ УХОДА

Т. Я. САВИНА, лесничий Пригородного лесничества Петрозаводского мехлесхоза Минлесхоза Карельской АССР

В лесах лесничества, отнесенных к первой группе (зеленая зона вокруг г. Петрозаводска), преобладают средневозрастные насаждения (69,5 % площади). Главные задачи, стоящие перед коллективом, — охрана леса и рубки ухода с целью формирования устойчивых и долговечных насаждений с ценными санитарно-гигиеническими и декоративными свойствами.

На рубках ухода образованы две лесохозяйственные бригады (по пять человек в каждой) на базе трактора МТЗ-82, которые с 1980 г. работают по бригадному подряду без предварительного клеймения деревьев. Они ежегодно заготавливают 7000—7500 м³ ликвидной древесины. При этом убирают сухостой, ветровальные деревья, угнетенные, поврежденные грибными заболеваниями, с низким приростом, перестойные. Оплата труда сдельно-премиальная, размер премии не превышает 40 % заработка: 25 % выплачивается при выполнении месячного плана. При сдаче лесосеки на «отлично» дополнительно начисляется 15 %, «хорошо» — 10, «удовлетворительно» — 5 %.

Премирование за конечный результат полностью себя оправдало. Существенно улучшился качественный состав насаждений, в течение 5 лет деревья не подвергаются ветровалу, улучшилось их пространственное размещение по площади. Вся полученная древесина (кроме гнилой) переработана.

По итогам социалистического соревнования за 1985 г. коллективу, возглавляемому Н. А. Горбачевым, присвоено звание «Лучшая бригада лесного хозяйства СССР», а бригада В. В. Агафонова неоднократно выходила победителем всероссийского социалистического соревнования.

С учетом комплексного решения проблем рубок ухода необходимы новые методы хозяйствования, повышающие ответственность каждого за их качество, за достижение высоких конечных результатов. Этой цели служит подряд. Взаимоотношения коллектива с администрацией регламентируются договором. Лесничеству выделяется фонд заработной платы на выполнение установленного объема работ в заданные сроки независимо от численности работающих. По истечении квартала неиспользованный кредит по операционным затратам не закрывается. Перерасход в целом по лесхозу не влияет на фонд экономии по лесничеству. Размер премии ИТР и лесной охране лесничества может превышать максимальный, установленный для предприятий лесного хозяйства, но в пределах фонда заработной платы.

Коллектив решил сократить штатную единицу мастера леса, распределив 70 % оклада между лесничим, пом. лесничего и мастером леса, в результате годовая экономия достигла 520 руб. Кроме того, все члены коллектива взяли на себя обязанности бухгалтера.

Расчет с бригадами проводится с учетом плановых и фактических показателей: объемов работ, фонда заработной платы, материалов,

Тракторист А. Н. Иванов и бригадир В. В. Агафонов на чоковойке хлыстов

Фото Е. Бурмистрова

ГСМ, запчастей. Конечная цель составления подобных «планов-отчетов» — анализ производственно-хозяйственной деятельности бригад на рубках ухода, снижение себестоимости лесопродукции, выявление резервов и возможностей повышения эффективности работ.

За восемь месяцев 1986 г. лесничеством выполнен план по всем основным показателям, в том числе по заготовке ликвидной древесины от рубок ухода — на 115 %. Стоимость 1 м³ продукции снижена на 14 коп. по сравнению с плановой, что позволило сэкономить 1787 руб. фонда заработной платы. Экономия за счет сокращения единицы мастера леса и неполной комплектovanности штата лесной охраны составила 2402 руб., а всего — 4189 руб. Затраты (включая амортизацию механизмов, расход материалов и ГСМ) равнялись 26880 руб. при объеме заготовки 4816 м³. Реализовано по оптовым ценам 4672 м³ древесины на сумму 17054 руб. Причины высокой себестоимости продукции — ввод в работу сверхнормативных бензопил,



простои тракторов из-за низкого уровня ремонтной базы, плохое состояние лесовозных дорог. С целью снижения отрицательного воздействия трелевочного трактора на лесную среду планируется укреплять волоки порубочными остатками, что исключит дополнительные затраты на их окучивание и сжигание. Доход от рубок ухода можно увели-

чить и за счет повышения качества выпускаемой продукции.

Задача лесничества на двенадцатую пятилетку — улучшить качественный состав насаждений на 600 га, собрать весь учтенный ветровал и валежник. При этом до минимума сократить разницу в сумме затрат на рубки ухода и дохода от реализации древесины на основе принципа хозяйственного расчета.

ЗАВИДНОЕ ПОСТОЯНСТВО

— Высокими производственными показателями завершил одиннадцатую пятилетку Сергокалинский механизированный лесхоз — один из лучших в автономной республике, — говорит министр лесного хозяйства Дагестанской АССР Магомед-Салам Биарсланович Биарсланов. — Рубки ухода и санитарные проведены на 2,311 тыс. га (значительно больше плана), новые леса созданы на 255 га, под посадку культур будущего года подготовлено свыше 270 га. Перевыполнены задания по заготовке древесины, выпуску товаров народного потребления и хозяйственного обихода (их произведено на 913 тыс. руб. при задании 885 тыс.), строительству дорог лесохозяйственного назначения. Повысис про-

изводительность труда на 5 %, лесоводы резко снизили себестоимость продукции, на 3 % сэкономили фонд заработной платы.

Коллектив неоднократно занимал призовые места во Всесоюзном социалистическом соревновании, несколько раз был награжден переходящим Красным знаменем Минлесхоза РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома, Минлесхоза Дагестанской АССР. Предприятие уверенно вступило и в двенадцатую пятилетку, выполнило план 1986 г. по основным показателям.

— Каковы слагаемые успехов Сергокалинцев? — обращаюсь к министру.

— Я, конечно, могу ответить, но,

как гласит пословица: лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать.

И вот вместе с С. М. Мукайловым — начальником отдела охраны и защиты леса едем в поселок Сергокала. УАЗик весело бежит по асфальтовому шоссе. Слева совсем рядом на берег накатывают волны голубого Каспия, справа возвышаются покрытые пожухлой, выгоревшей травой и мелким редким кустарником отроги Кавказского хребта. В машине жарко — ртутный столбик установленного на приборной панели термометра перевалил за отметку 40 °С. Врывающийся в открытые окна поток воздуха не приносит облегчения и свежести: он был сух и горяч. Казалось, что некуда спрятаться от палящих лучей раскаленного солнца. Хотелось под защиту зеленых крон, в лес, где бьют родники и между деревьями свежо и прохладно.

— Вот когда понимаешь, что значит для человека лес,— словно угадал мои мысли С. М. Мукайлов.— Не зря ученые пришли в выводу, что лесные ландшафты — своеобразные стабилизаторы жизненной среды человека, источник его здоровья, творческих сил. Он достал из папки журнал и прочитал: «Разнообразие растительного и животного мира, пейзажей, запахов, звуков в лесу возбуждают в людях различные гаммы чувств, настроений, способствуют осознанному восприятию природы, воспитанию у человека бережного отношения к ней». Хоть и заузно, на мой взгляд, сказано, но в принципе верно. Действительно, функции лесов многообразны и проявляются прежде всего в очищении атмосферы от вредных газов, пыли, обогащении ее кислородом.

— К тому же,— продолжал мой попутчик,— лес — естественный регулятор микроклимата, смягчающий резкие колебания температуры и влажности воздуха как в зимнее, так и в летнее время, что очень важно для Дагестана.

За разговором незаметно пролетело время. Поворот, второй, третий, и мы — в Сергокалинском мехлесхозе. В кабинете директора шло оперативное производственное совещание, или, как его часто называют,— «пятиминутка». На скольких подобных планерках мне приходилось бывать по роду своей журналистской работы, и как часто они растягивались на часы: выступавшие повторяли друг друга, руководители разжевывали прописные истины, рассматривали вопросы, которые мог решить любой мастер или бригадир, а драгоценное рабочее время летело на ветер.

Здесь же царила деловая, творческая атмосфера. Директор внимательно выслушивал четкие доклады, задавал вопросы, делал пометки в своей тетради, давал распоряжения. Ни одного лишнего слова, ни одной зря потраченной минуты.

— Стиль руководства директора: постановка четкой задачи, строгий контроль за ее выполнением, в случае необходимости — конкретная помощь,— пояснил сидящий рядом С. Мукайлов. При этом всем работникам предоставляется право творческого подхода к выполнению заданий.

Так я получил один из ответов на мой вопрос.

Через несколько минут совещание закончилось. Директор Г. Д. Сулейманов подошел к нам и, узнав о цели моего приезда, улыбнулся:

— У нас ни от кого нет секретов, двери открыты для всех: смотрите, спрашивайте. Если кому пригодится наш опыт — будем только рады. Ведь одно дело делаем. А сейчас,— он посмотрел на часы,— можем проехать по участкам. Бываю на них не реже одного — двух раз в неделю, чтобы видеть, как идут дела на месте. Правда, в действия подчиненных вмешиваюсь лишь в крайнем случае: считаю, что не стоит сковывать их инициативу, так можно отучить их думать, принимать самостоятельные решения.

И вот мы снова в пути. Едем уже не по шоссе, а по грунтовке, но стрелка спидометра не опускается ниже цифры 60.

— Хорошие у вас в хозяйстве дороги,— говорю директору.

— Строительству и поддержанию их в хорошем состоянии, ремонту уделяем самое пристальное внимание. Причем трассы прокладываем в первую очередь в лесные массивы, где предстоят рубки ухода или санитарные, к местам будущих посадок. Это позволяет приступить к лесохозяйственным работам без задержек, успешно выполнять плановые задания. В прошлом году введено в действие более 3 км дорог. Отлично трудятся руководители тракторных бригад лучшие механизаторы Гасан Исаев и Абдулла-гаджи Гаджиев. Они не только сами добиваются высоких результатов, но и помогают своим подчиненным работать с полной отдачей.

— В мехлесхозе много передовиков,— продолжает директор.— Взять, к примеру, лесокультурную бригаду Хачабы Алибековой из Каякентского лесничества. Небольшой, но сплоченный коллектив всегда идет с опережением плана. Посадки из ценных пород — ореха грецкого, акации белой, дуба черешчатого, вяза мелколистного — неизменно отличаются хорошим состоянием. Бригада лесорубов под руководством Загирбенова из Сергокалинского лесничества благодаря четкому соблюдению технологии, знанию и грамотной эксплуатации техники, высокой личной ответственности каждого за порученное дело стабильно перебивает задания на 10—15%. А как не отметить рабочих на сборе семян?! В одиннадцатой пяти-

летке их заготовлено 20,7 т (185% к плану), перевыполнены задания прошлого года.

С серьезными трудностями столкнулись лесоводы в 1986 г.— исключительно сложном по погодным условиям. Такой жары не помнят даже седобородые аксакалы. Однако, проявив организованность и оперативность, работники мехлесхоза не только выполнили, но и перекрыли основные плановые показатели и социалистические обязательства. На высоком агротехническом уровне и в сжатые сроки проведены лесокультурные работы: посажено свыше 50 га леса и на такой же площади дополнены культуры. От рубок ухода получено более 4,2 тыс. м³ древесины. Не отстали от лесоводов и деревообработчики: произвели товаров народного потребления почти на 235 тыс. руб., что больше планового задания, в том числе товаров соцкультбыта — на 10 тыс. руб. Наибольший вклад в трудовую победу внесла бригада станочников под руководством Магомеда Шейхова, выпускающая черенки для лопат, тяпок и грабель, топища, кухонные доски, скалки-толкушки, решетки для ванн. В скором времени завершится строительство нового цеха деревообработки. Ввод его в строй позволит выпускать товары с более красочным художественным оформлением, расширить их ассортимент, получать дополнительные доходы.

Многое удалось увидеть в тот день. Побывали на лесных участках, в гараже, подсобном хозяйстве, в цехах. И, что приятно удивило,— все работники, как говорится, были при деле.

— Вопросы укрепления дисциплины постоянно находятся под контролем, и ни одно нарушение не остается незамеченным,— отметил Гамид Даудович.— В результате за последние годы значительно сократилось количество прогулов, опозданий, уходов с работы с разрешения администрации. Нарушители держат ответ не только перед руководством мехлесхоза, но и перед своими товарищами. Это не могло не сказаться на повышении производительности труда, качестве выпускаемой продукции.

Пристальное внимание уделяется на предприятии механизации. В 1954 г., когда был образован Сергокалинский мехлесхоз, отсутствовали тракторы, автомашины, а сегодня в хозяйстве — более

полтора десятка тракторов, в том числе трелевочные, грузовики, экскаватор, бульдозеры, лесопосадочные агрегаты, другая техника. Ее использование позволило полностью механизировать подготовку почвы, на 80 % — уход за культурами, на 95 % — заготовку и вывозку древесины. Однако возникает острая проблема с запасными частями. Пока их явно не хватает, и из-за отсутствия копеечной прокладки зачастую простаивают машины стоимостью в десятки тысяч рублей. Ремонтникам приходится искать запчасти на стороне, изготавливать их самим в полукустарных условиях. Не слишком ли дорого обходятся подобные детали мехлесхозу, а в конечном счете и государству?!

А еще предприятию очень нужен УАЗик, который обещали выдать и в Минлесхозе Дагестанской АССР, и в российском министерстве. Говорят, обещанного три года ждут; сергокалиницы — в три раза дольше, а воз и ныне там. Может быть, пора ответственным лицам пересмотреть свою позицию. Ведь не зря существует пословица: «Не давши слово — крепись, а давши — держись». А то нехорошо о вас, товарищи из министерства, могут подумать лесоводы Сергокалы.

Но не только своими заботами живет мехлесхоз. На его территории без малого 5 тыс. га лесов, закрепленных за колхозами и совхозами. Лесоводы оказывают своим коллегам постоянную помощь в ведении лесного хозяйства, проводят рубки ухода и санитарные, другие работы. Для озеленения поселков, школ, больниц из питомников предприятия ежегодно выделяется 5—10 тыс. шт. добротного посадочного материала.

— На территории лесхоза активно действуют два школьных лесничества. Для учащихся систематически организуются экскурсии в лесничество, питомники, цех деревообработки, на другие производственные участки. Ребята участвуют в сборе семян, посадке саженцев, заготовке лекарственных растений, оберегают гнездовья птиц. Летом в пожароопасный сезон вместе с работниками лесоохраны выходят на патрулирование. И пусть не все потом станут лесоводами, биологами, агрономами. Главное, что школьники обязательно будут любить и оберегать природу, лес.

Директор на секунду задумался.

— Именно с осмысления места леса в жизни человека, понимания того, что его богатства не безграничны, осознания своей кровной обязанности беречь и приумножать их и начинается воспитание в ребенке любви к природе.

Мы еще долго говорили о делах мехлесхоза, планах на будущее. Гамид Даудович называл цифры, даты, причем не только сегодняшние, но и пятилетней давности. Почти всех своих работников знал не только по фамилиям, но и по именам. Не каждый руководитель так детально знает все участки производства.

Быть в лидерах предприятию помогает и социалистическое соревнование. Причем не такое, которое ведется ради «галочки», а будоражащее людей, помогающее им добиваться наивысших показателей. Его результаты незамедлительно становятся достоянием гласности. Договоры о трудовом соперничестве заключены между коллективами, отдельными рабочими, лесниками, лесничими. Каж-

дый может в любой момент узнать результаты своего труда, сравнить их с показателями товарища. В итоге выигрывают все: и рабочие, получая за победу в социалистическом соревновании кроме морального и материального поощрения, и предприятие, и страна.

Когда мы вернулись в контору, на столе директора лежала оперативная сводка о работе лесхоза за день. Все задания были выполнены, а по некоторым показателям перекрыты.

— Достигнутое — не предел, — сказал в заключение беседы Гамид Даудович Сулейманов. — Есть еще немалые резервы для дальнейшего повышения продуктивности и увеличения площади лесов, которые в нашем районе занимают всего 6 %, получения максимального количества товарной продукции с каждого гектара, рационального использования лесных ресурсов. К этому нас призывают решения XXVII съезда КПСС, требования сегодняшнего дня.

В. ЛЕОНОВ

БРИГАДНЫЙ ПОДРЯД В ДЕЙСТВИИ

В. К. НИКОЛЬСКИЙ (Егоршинский мехлесхоз Свердловского управления лесного хозяйства); С. Н. БА-РЫШНИКОВ («Союзгипролесхоз»)

В Егоршинском мехлесхозе высоких показателей добивается бригада из 16 человек, возглавляемая Ю. Н. Черемных. Ежегодно она выпускает продукции лесопиления на сумму 1 млн. руб., начиная с 1979 г. ежегодно подтверждает звание бригады коммунистического труда, а по итогам Всесоюзного социалистического соревнования за 1985 г. стал лучшей бригадой лесного хозяйства СССР. Столь весомые успехи во многом определяются хорошими организаторскими способностями руководителя, его умением рационально использовать рабочее время.

После раскряжевки хлыстов на сортименты пиловочник с помощью консольно-козлового крана ККС-10 подается на эстакаду, находящуюся у лесопильного цеха, а затем по продольному лесотранспортеру БА-3 — на поперечные ТСП-3, расположенные у лесопильных рам 2Р75-1 первого и второго рядов, на которых осущест-

вляется распиловка бревен. Наличие запасов сырья на поперечных транспортерах позволяет осуществлять бесперебойную работу лесопильных рам. Пиловочник крупного диаметра укладывают на впередирамную тележку ПРТ8-2 и направляют в лесораму первого ряда, получая двухкантный брус. Последний поступает на рольганг ПРД-80, затем посредством брусоперекладчика ПРД2-3А — на впередирамную тележку лесопильной рамы второго ряда, где распиливается на обрезной пиломатериал. На лесораме второго ряда распиливается также пиловочник меньшего диаметра, поступающий со второго поперечного лесотранспортера.

Продольный лесотранспортер обслуживают два рабочих-навальщика, лесопильные рамы — рамщик и его помощник.

Готовые пиломатериалы по рольгангам ПРД-80 и ПРДН-6 попадают на сортировочный поперечный цепной транспортер ТСП-4, где пять сортировщиков формируют пакеты с учетом разновидности и качества лесопроизведения. В конце сортировочной площадки



установлен станок ЦМЭ-3А, на котором два торцовщика получают обалол. Отходы (реализуются населению) погружают на технологическую тележку.

Готовый пакет с помощью кранбалки отгружают на склад пиломатериалов, а в дальнейшем — на машины для отправки потребителю.

Опилки в процессе распиловки сыпаются в расположенные под лесопильными рамами бункера, откуда цепными ленточными транспортерами — на технологическую тележку и используются для топки котельной.

Члены бригады постоянно совершенствуют технологический процесс, сокращают простои. Так, необрезной пиломатериал большой ширины, получаемый на лесопильной раме первого ряда, часто застревал на рольганге ПРД-80 и образовавшийся затор приходилось разбирать вручную. Были установлены дополнительные ролики, что позволило расширить рольганг. Теперь пиломатериал не-

зависимо от размеров беспрепятственно поступает на сортировочную площадку. В результате выработка на механизм увеличилась.

Высокие производственные успехи — следствие четкой организации труда. Ежемесячно бригаде выдается единый наряд, в котором указаны фонд заработной платы, плановые показатели по объему выпуска и номенклатуре продукции, ее себестоимости, росту производительности труда.

Перед началом смены бригадир сообщает об итогах прошедшего дня (что находит отражение на стенде, вывешенном в цехе), ставит очередные задачи. По итогам выполнения месячных заданий проводится производственно-техническое совещание под председательством начальника цеха.

Юрий Николаевич Черемных — ударник десятой и одиннадцатой пятилеток, наставник молодежи. Имея большой стаж работы в лесопильном цехе, он освоил несколько смежных профессий и помогает овладевать ими другим, что позволяет осуществлять взаимозаменяемость.

Для бесперебойной работы цеха регулярно в течение года службой механика проводятся техническое обслуживание и профилактический ремонт оборудования в соответствии с утвержденным графиком и раз в месяц — профилактическое обслуживание силами бригады.

Труд оплачивается по сдельно-премиальной системе в соответствии с действующим на предприятии положением об оплате труда и материальном стимулировании рабочих за основные результаты хозяйственной деятельности. Заработная плата членам бригады выплачивается по сдельным рас-

ценкам и составляет в среднем 200—230 руб. в месяц на одного рабочего. Премии начисляются: из фонда заработной платы — за выполнение месячного задания в размере 10 % заработка, за каждый процент перевыполнения плана — 1 % премии, но не более 25 %; из фонда материального поощрения за выполнение плана производительности труда ежеквартально — 10 % и за каждый процент перевыполнения — 1 % при условии соблюдения технически обоснованных норм выработки. Кроме того, рабочим выплачивается премия в размере 15 % суммы, полученной за счет экономии сырья, запасных частей, инструмента.

Коллективный заработок между членами бригады распределяется в соответствии с тарифными рядами и фактически отработанным временем. Для полного учета индивидуального вклада каждого в результате коллективного труда мастер цеха совместно с бригадиром ежедневно ведут специальный журнал, где отражают производственные показатели и нормативы повышения или понижения КТУ.

Администрация предприятия и бригадир большое внимание уделяют охране труда, технике безопасности, соблюдению санитарно-гигиенических требований. Поступившие на работу проходят вводный инструктаж по 3-часовой программе, знакомятся с безопасными приемами и методами труда на рабочем месте. Все члены бригады раз в квартал проходят повторный инструктаж, о чем расписываются в журнале. В цехе оборудован уголок, где вывешены основные требования техники безопасности для рамщиков, их помощников и рабочих. Коллектив принимает участие в соревнованиях «За работу без травм и аварий», итоги которого подводятся ежеквартально на совместном за-

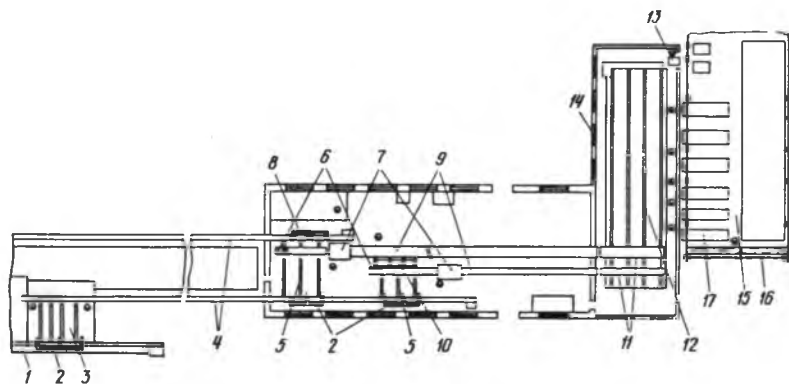


Схема технологической планировки лесопильного цеха:

- 1 — сортировочный транспортер Б22У;
- 2 — бревносбрасыватель БС-3; 3 — эстакада лесопильного цеха; 4 — продольный лесотранспортер БА-3; 5 — поперечный транспортер ТСП-3; 6 — впередирамная гидравлическая тележка ПРТВ-2; 7 — лесопильная рама 2Р75-1; 8 — сбрасыватель бревен СБР-4; 9 — рольганг ПРД-80; 10 — брусоперекладчик ПРД2-3А; 11 — рольганг ПРДН-6; 12 — поперечный транспортер ТСП-4; 13 — торцовочный станок ЦМЭ-3А; 14 — сортировочная площадка; 15 — склад готовой продукции; 16 — кран-балка; 17 — пакет пиломатериалов

Подача пиловочника со второго поперечного транспортера ТСП-3 в лесопильную раму второго ряда

седании администрации и профкома лесхоза. В результате за последние 5 лет в бригаде не было ни одного случая производственного травматизма.

В цехе улучшено освещение согласно требованиям СНиП II—4—79, функционируют красный уголок, комната отдыха, душевая. С вводом в действие новой котельной и установкой дополнительных обогревательных элементов повысилась температура в помещении зимой согласно ГОСТ 12.1.005—76.

В 1986 г. на территории лесоучастка введена в эксплуатацию столовая, где есть горячее питание. На работу и домой рабочие доставляются на автобусе лесхоза.

Все это способствовало созданию хорошего психологического климата в бригаде, условий для высокопроизводительного труда. Ликвидация простоев, строгое соблюдение технологии, высокое профессиональное мастерство рабо-



чих позволяют коллективу добиваться высоких производственных показателей.

В 1985 г. план по выпуску товарной продукции выполнен на 126,5 %, произведено около 18,6 тыс. м³ пиломатериалов

(125,5 к плану), или 1,1 тыс. м³ на одного рабочего. Выход продукции на 1 м³ сырья достиг 67,5 %. В 1986 г. годовой план завершен досрочно, к 25 декабря. Сверх задания реализовано 200 м³ различных пиломатериалов.

ЭФФЕКТИВНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ ЛЕСА

С. Д. БЕРГЕР

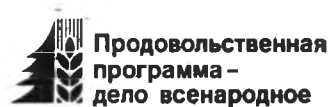
Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года перед работниками отрасли поставлены задачи по улучшению воспроизводства лесных ресурсов, рациональному использованию земель лесного фонда. В связи с этим особого внимания требуют лекарственные ресурсы леса, играющие огромную роль в профилактике и лечении различных заболеваний.

В настоящее время около 40 % медицинских препаратов получают из лекарственных растений, а для лечения сердечно-сосудистых и желудочно-кишечных заболеваний — около 90 %. Они обладают малой токсичностью для организма, высокой биологической активностью, комплексностью действия,

широким диапазоном применения. Эксплуатационные запасы многих из используемых современной медициной лекарственных растений находятся на территории гослесфонда, что обязывает предприятия лесного хозяйства не только взять их под охрану, но и обеспечить эффективное использование и расширенное воспроизводство.

Ростовским управлением лесного хозяйства в одиннадцатой пятилетке в процессе реализации программы «Лес — кладовая человека» осуществлялись мероприятия по комплексному использованию лесных ресурсов, в том числе создавались промышленные плантации лекарственных древесных и кустарниковых растений (облепихи, аронии, шиповника и др.), ореха грецкого.

Успешной заготовке сырья во
Вологодская областная универсальная научная библиотека



многочисленными плановыми подготовительная и организационная работа как управления, так и предприятий лесного хозяйства области. На основании материалов лесоустройства, практики ведения заготовок и прогнозирования урожая определены места размещения и промышленного сбора лекарственного сырья. Организована их охрана (особенно от потрав скотом) для наиболее полного сбережения урожая к моменту максимального накопления в растениях биологически активных веществ. Особое внимание уделяется разъяснительной и агитационной работе с сельским и городским населением, которое своевременно оповещается о сроках сбора того или иного вида, рациональных способах заготовок и первичной обработки сырья, условиях оплаты за его сдачу, местах нахождения приемных заготовительных пунктов. При незначительных материальных затратах это дает хорошие результаты, надо

лишь проводить работу систематически, в тесном контакте с партийными и советскими работниками, органами здравоохранения и просвещения, общественными организациями.

На заготовку лекарственного сырья выдаются билеты тем внештатным сборщикам, которые прошли предварительный инструктаж и хорошо знакомы с правилами сбора, а также правилами пожарной безопасности в лесах. Контроль за выдачей билетов и ходом заготовок непосредственно на местах осуществляют специалисты лесной охраны. Это позволило ликвидировать нежелательные последствия, связанные с истощением запасов лекарственного сырья, увеличить объемы их заготовки (по сравнению с 1981 г. в 1985 г. они возросли почти в 2 раза). За одиннадцатую пятилетку сдано государству 14 т плодов шиповника, произрастающего в естественных насаждениях, 22,6 т трав (тысячелистника, пижмы, полыни горькой, зверобоя, чабреца и др.), при этом себестоимость заготовки 1 т снизилась с 1,33 до 1 тыс. руб., в то время как прибыль от его реализации возросла в 2 раза.

Работники предприятий и управления лесного хозяйства стараются максимально привлечь к заготовкам юных лесоводов Дона. За 67 школьными лесничествами области, объединяющими в своих рядах более 3 тыс. учащихся, закреплено 7664 га леса. Наряду с изучением родной природы, ознакомлением с лесной профессией под руководством учителей и специалистов мехлесхозов ребята занимаются охраной, сбором и первичной обработкой лекарственного сырья, проводят фенологические наблюдения, закладывают опыты. В лес их доставляют на автобусах, в летний период на живописном берегу Дона действует лагерь труда и отдыха «Лесовичок». Многие школьники стали не только хорошими сборщиками лекарственного сырья, но и пропагандистами бережного отношения к дарам «зеленой аптеки», могут определить более 30 видов древесных, кустарниковых и травянистых растений, знают места их произрастания, правила сбора и хранения, целебные свойства.

Привлечение к полезному делу юных помощников позволило приобщить их к труду и значительно повысить эффективность ис-

пользования лекарственных ресурсов. Так, только за последний год членами школьных лесничеств области заготовлено более 1 т аронии, малины, смородины, 2,2 т трав, собрано 1,5 т плодов ореха грецкого.

Необходимо учитывать, что продуктивность и характер размещения естественных лекарственных ресурсов леса, сокращение их запасов, состояние эксплуатации в настоящее время не дают возможности существенно увеличить заготовку, и потребность органов здравоохранения и медицинской промышленности в таком сырье удовлетворяется не полностью. Это потребовало от лесоводов Дона обеспечить ускоренное и расширенное воспроизводство лекарственных растений.

За годы прошедшей пятилетки заложено 108 га промышленных плантаций шиповника, 101 га облепихи, 20 га аронии, причем с учетом дефицита пахотных земель в гослесфонде — на землях, непригодных для сельскохозяйственного пользования (овражно-балочных склонах и т. д.), а также на раскорчеванных и расчищенных площадях бывших малоценных насаждений (усыхающего вяза и др.). Плантации аронии, созданные 4—5 лет назад, ежегодно дают более 1 т лекарственного сырья (в высушенном виде), шиповник вступил в стадию плодоношения через 3—4 года с момента посадки и в ближайшие два года планируется промышленный сбор урожая. С плантацией облепихи, заложенной в начале 80-х годов полученными из Алтайского края сортовыми семенами и укорененными черенками, заготовлено более 20 кг семян, что позволило лесоводам области в течение трех последних лет применять собственный посадочный материал, используя заложенные ранее плантации в качестве маточных.

Оработана и агротехника плантаций шиповника. Сейчас их создают по схеме $3 \times 1,5$ м, в результате кроны смыкаются в рядах в 5—6-летнем возрасте (при расстоянии между растениями в ряду 1 м к моменту плодоношения посадки становятся сильно загущенными, что затрудняет сбор плодов). Участки предварительно обрабатывают по системе черного пара, почву рыхлят на глубину 30—35 см с помощью плугов ППН-40, ПН-4-35, агрегируемых с трактором ТДТ-75. Высаживают

сеянцы в возрасте 2 лет лесопосадочными машинами МЛУ-1. В течение первого вегетационного периода проводят 5—6-кратный механизированный уход в междурядьях и 2—3-кратный ручной в рядах, в последующие до смыкания — 15—20-кратный. Плантации аронии создают по такой же агротехнике, облепихи — по схеме 3×3 м и 4×2 м (в Каменском мехлесхозе черенки успешно выращивают без пленочного покрытия на орошаемых участках).

В двенадцатой пятилетке намечено заложить еще 75 га промышленных плантаций облепихи, 100 га шиповника, 60 га аронии. Необходимо отметить, что товарной продукцией является не только получаемое лекарственное сырье, но и посадочный материал ценных лекарственных растений, что также повышает рентабельность производства. Так, ежегодно предприятиями лесного хозяйства Ростовской обл. реализуется более 100 тыс. сеянцев и саженцев шиповника только органам аптекоуправления. Для увеличения базы лекарственного растительного сырья в породный состав всех видов защитных насаждений предполагается ввести облепиху, шиповник, боярышник, аронию и др. В скором времени появится возможность не только реализовывать лекарственное сырье в натуральном виде (плоды, листья, стебли, цветки) и посадочный материал лекарственных растений, но и приступить к выпуску готовой продукции — витаминизированных напитков с применением концентрата шиповника, аронии, других видов лекарственных растений, пользующихся повышенным спросом у населения. В этих целях проводится реконструкция плодоперерабатывающего цеха в Шахтинском мехлесхозе, которая после своего завершения позволит в 1987 г. приступить к выпуску таких напитков. В дальнейшем намечается наладить выпуск витаминизированных напитков в плодоперерабатывающих цехах других предприятий. Таким образом, станут полнее использоваться лекарственные ресурсы, значительно повысится экономическая эффективность производства недревесной продукции леса.

Немаловажное значение для роста экономической эффективности при использовании и воспроизводстве лекарственных ресурсов леса имеет повышение про-

дуктивности плантаций, сокращение срока их вступления в стадию плодоношения за счет определения и внедрения наиболее перспективных в местных условиях сортов и форм, дальнейшего совершенствования технологии и снижения затрат при их закладке, внедрение коллективных форм организации труда на принципах хозяйственного расчета как при плантационном воспроизводстве, так и при использовании лекарственных ресурсов естественных насаждений. Эти вопросы — на повестке дня лесоводов.

Необходимо упорядочить планирование на местах и приемку заготовленного предприятиями лесного хозяйства сырья (особенно лекарственных трав) организациями аптекоуправления, сдвинуть с

мертвой точки проблему механизации сбора плодов шиповника, облепихи, других видов. Лесоведам нужна помощь как со стороны советских органов, так и науки, конструкторских организаций, машиностроительных предприятий отрасли.

Стремясь внести достойный вклад в выполнение решений XXVII съезда КПСС, претворить в жизнь программу ускорения, лесоводы Ростовской обл. взяли твердый курс на интенсивное использование земель лесного фонда, улучшение охраны, рационального использования и воспроизводства всех видов лесных ресурсов, в том числе и на дальнейшее повышение эффективности использования и воспроизводства таких важных, какими являются лекарственные ресурсы леса.

лентины Ивановны здесь посажено более 5 тыс. га насаждений. Ежегодно на 500 га проводятся рубки ухода и санитарные. При главном пользовании вырубается около 2 тыс. га леса, и необходимо своевременно отвести деланки, передать их в рубку, осуществить четкий контроль за лесозаготовителями. Нужны большая организованность и требовательность, которых Валентине Ивановне не занимать.

В числе первых В. И. Малыгина поддержала инициативу коллективов предприятий области по выполнению Продовольственной программы. В лесничестве растет поголовье крупного рогатого скота. Посеяно 1 га зерновых, посажен картофель на фураж, что помогает успешно решать кормовую проблему.

Особенно хлопотно в жаркие летние дни, когда того и гляди может возникнуть пожар в лесу. Огню противопоставлены четкие, слаженные действия лесной охраны. Средства пожаротушения поддерживаются в постоянной готовности. Систематически проводится профилактическая работа среди населения. И если случаются загорания, ликвидируются они своевременно, не распространяются на большие площади.

Много хлопот у руководителя. Но, пожалуй, главную озабоченность вызывает отсутствие ремонтной базы, запасных частей. Не хватает навесок, особенно для сажалки СНЛ-3, плугов ПКЛ-70. Все это, несомненно, сдерживает развитие лесохозяйственного производства, снижает эффективность работ.

...В разговоре не заметили, как дошли до участков лесных культур. Созданные 3-летними саженцами молодые елочки, используя благоприятные погодные условия, цепко укоренились в плодородной почве, активно тронулись в рост.

За большой вклад в развитие лесохозяйственного производства В. И. Малыгина награждена орденом «Знак Почета», медалью «Ветеран труда», удостоена знаков «За сбережение и приумножение лесных богатств РСФСР», «За долголетнюю и безупречную службу в Государственной лесной охране СССР» (XX лет).

Близится к концу трудовой день. Уверенно шагает по лесной ниве Валентина Ивановна Малыгина — настоящая хозяйка северного леса.

Ю. ОЛЮНИН [Кировское управление лесного хозяйства]

ХОЗЯЙКА СЕВЕРНОГО ЛЕСА

Прошедший накануне ливневый дождь изрядно попортил и без того трудную для проезда лесную дорогу. Наш УАЗик то и дело буксовал... Инженер лесных культур Омутнинского лесхоза А. П. Макарова, лесничий Чернохолуницкого лесничества В. И. Малыгина и я пошли пешком, чтобы проверить состояние недавно созданных культур.

Женщины шагали быстро. Чувствовалось, что они частые посетители леса и ухабистые тропы для них не помеха.

Имя Валентины Ивановны Малыгиной известно многим лесоведам области. Ее фотографию часто можно видеть на доске Почета Кировского управления лесного хозяйства, ее голос звучал с трибуны областного партийно-хозяйственного актива, на Всероссийском совещании лесничих, а в 1977 г. о ней был снят документальный фильм «Молодая тайга».

— Неуловимо быстро летит время, — вспоминает лесничий. — Четверть века отдала здешним лесам, а годы юности сохранились в памяти. Не забуду, как после окончания 10 класса готовилась поступать в Суводский лесной техникум. Мама отговаривала: «Ох, не женское это дело работать с мужика-

ми в лесу, разве мало других профессий, дающих возможность находиться в тепле и на людях?! Неспокойную жизнь, дочка, себе выбираешь». Но родная природа, зеленые массивы соснового бора на берегу р. Вятки, видневшиеся из окон родительского дома, постоянно влекли к себе, полюбились на всю жизнь.

После окончания техникума в 1959 г. изъявила желание поехать на работу в Омутнинский лесхоз, где проходила производственную практику. Была мастером леса, помощником лесничего и вот уже 10 лет трудится лесничим. Муж Геннадий Александрович работает техником на Чернореченском лесопункте леспромхоза, помогает жене словом и делом. «Правда, — улыбается Валентина Ивановна, — иногда приходится выслушивать мои замечания по поводу плохой очистки мест рубок». О своих заслугах отзывается скромно, считая достижения в труде делом всего коллектива.

— Чернохолуницкое лесничество, — вступает в разговор Антонина Павловна Макарова, — самое большое в лесхозе. Его площадь — 96 тыс. га, протяженность с севера на юг — 40 км, с запада на восток — 33. За время работы Ва-

ПЕРСПЕКТИВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ РУБОК УХОДА

Б. Е. ВЛАСОВ, кандидат технических наук

Перевод рубок ухода на промышленную основу означает, что они становятся частью безотходной технологии лесосечных работ. Хозяйственно доступный фонд рубок ухода — примерно 31 млн. га, а насаждений, нуждающихся в санитарных рубках, — 24 млн. га [3]. Эти цифры указывают на необходимость новой технической ориентации данного направления работ.

Создание комплексных лесных предприятий, выполняющих многоцелевые функции, предусматривает тесную связь лесного хозяйства и лесозаготовок с учетом эффективного лесовосстановления. А это означает, что в будущем должно быть реализовано гибкое автоматизированное производство древесины на основе соответствующей системы машин (а также информационное обеспечение этого процесса), предусматривающее в первую очередь автоматизацию единичного и мелкосерийного производства и в то же время возможность быстрой перестройки массового вследствие изменения реальных условий и требований к нему. Такая отличительная особенность гибких систем по существу соответствует технологическим требованиям рубок ухода.

Ряд задач автоматизации и автоматического регулирования при осуществлении лесохозяйственных работ были рассмотрены ранее [1]. В настоящее время намечается внедрение в практику машин многооперационного действия. Предполагается создание серийной валочно-пакетирующей машины для рубок ухода. Естественно, что такие машины должны быть оснащены манипуляторами с определенным числом степеней свободы, непосредственно выполняющими операции, например валку и пакетирование. Применение более энергонасыщенных тракторов, увеличение номенклатуры машин, орудий и других технических средств предусматривает техническую увязку их как на стадии проектирования, так и на стадии эксплуатации. Сейчас меняется само понятие системы машин. На первый план в качестве признака системности выступают факторы автоматизации, безлюдности, групповой технологии, непрерывности технологического цикла.

Создание лесосечных машин тесно связано с проблемой «машина — лес». Известны негативные явления, которые порождает использование мощной лесосечной техники (деградация почвы, гибель подроста). Само понятие среднего удельного давления на почву оказывается уже недостаточной характеристикой для машины, не характеризует конкретное, местное воздействие ее на почву. В сельском хозяйстве в связи с деградацией почвы решаются вопросы создания особых ходовых частей машин, арочных устройств

для навешивания сельскохозяйственных орудий. Надо отметить, что возможности лесоводов в плане занижения требований к лесосечной технике весьма ограничены, ибо лес растет там, где он может расти, — и только. Значит, нужно активно вмешиваться в конструкции машины.

Рубки ухода пока не являются энергонапряженными работами в такой же степени, как и рубки главного пользования. Поэтому ряд экспериментальных результатов, необходимых для создания лесосечных машин нового типа, может быть получен более просто на этом виде технологического процесса. Могут быть выявлены с меньшими затратами особенности режимов работы, характерные траектории движения рабочих органов, специфические условия воздействия на окружающую природную среду. В связи с этим следует поставить вопрос о системном проектировании и модульном принципе создания многооперационной техники для рубок ухода. С этих позиций конструкция машины рассматривается как иерархическая система, состоящая из структурных составляющих разного уровня, отражающих взаимосвязь между всей машиной, сборочными единицами и деталями. Она должна отвечать оптимальным требованиям. Проектирование оптимальных конструкций — задача многокритериальная. Часто нельзя установить однозначное соответствие между эксплуатационными и производственными требованиями. К одной и той же машине могут предъявляться постоянные эксплуатационные требования, но изменяющиеся производственные, технического обслуживания, ремонта. Поиск оптимума, выбор варианта ставят перед необходимостью внедрять машинные методы проектирования на основе САПР за ограниченные сроки, с анализом многовариантных задач. Такое проектирование использует алгоритмы, что требует определенной формализации задач, создания программного обеспечения для ЭВМ. Модульный принцип позволяет разбить машину на отдельные заменяемые и сменяемые блоки, из которых может собираться «многооперационная» модель. К таким модулям могут относиться, например, манипуляторы, выполняющие различные функции, система управления, устанавливаемая на базовой машине. Они могут совершенствоваться. Тогда реализуется преемственность и обеспечивается создание поколений машин.

Машина должна быть оптимальна по своим характеристикам. Это значит, что необходимо увязать воедино технологические, энергетические, эргономические, весовые ее характеристики, возможности производства и эксплуатации. К сожалению, с позиций поиска такого оптимума лесосечная техника при создании практически не анализируется. Вопрос этот

слишком многопланов. Он связан также и с обеспечением устойчивости машины против опрокидывания, с маневренностью, проходимостью. Базовая модель не всегда допускает заметные вмешательства в ее конструкцию. Например, ЛП-19 сделана по экскаваторной схеме. Возможности конструктивных изменений ходовой части, поворотной платформы, по-видимому, ограничены. Однако можно анализировать возможности рабочих органов, управления.

Весьма важным моментом при создании лесосечной техники является выбор расчетного дерева. Он обычно основывается на вероятностном анализе отдельных моделей исходя из возраста спелости. Для рубок же ухода расчетное дерево надо выбирать исходя не из возраста спелости, а из возраста рубок, сроков проведения рубок ухода в молодняках, средневозрастных и приспевающих насаждениях. Выбор возраста рубок — задача многокритериальная, оптимизационная. В отношении рубок ухода он усложняется из-за различных сроков их проведения, отсутствия соответствующих математических моделей рубок ухода, которые необходимы, так как должны учитывать динамику распределения деревьев по толщине, переход их в соответствующую группу по росту, колебательные режимы роста.

Проведенный нами анализ динамики распределения деревьев по толщине с оценкой отпада методами марковских процессов показал следующее. Наиболее вероятное значение диаметра на высоте груди в лиственном насаждении в 16—20 лет увеличивается на 29,4 %, в 20—28 — на 47 %. Диаметры экземпляров, подлежащих рубке, снижаются по сравнению с наиболее вероятным значением в 12 лет на 8,3 %, в 20 — на 5,9 % (в среднем на 1 см).

Уменьшение диаметра расчетного дерева означает возможность уменьшения реальной массы машины. Здесь пока не идет речь о готовых комплектующих изделиях агрегата. Но может ставиться вопрос о перераспределении массы. Несложные расчеты прочности консольной конструкции манипулятора, выполняющего силовые переместительные операции, позволяют получить формулу для анализа возможностей снижения массы несущей части конструкции.

Имеем

$$\frac{m_1}{m_2} = \sqrt{\left(\frac{m_{1g}}{m_{2g}} \cdot \frac{n_1}{n_2} \cdot \frac{\sigma_{b_1}}{\sigma_{b_2}} \right)},$$

где m_i — масса соответствующего i -го варианта конструкции;

n_i — запас прочности конструкции;

σ_{b_i} — предел прочности материала;

m_{ig} — масса срезанного дерева.

Из формулы следует, что, рассматривая два варианта конструкции, мы можем варьировать массой расчетного дерева, запасом прочности конструкции и пределом прочности применяющегося материала (пластики пока не находят применения). Проанализируем все три фактора. Так, снижение запаса прочности конструкции в 2 раза позволяет уменьшить массу в 1,6 раза. Применение материалов с более высоким значением предела прочности (в 3 раза) дает возможность сократить массу (в 2,08 раза). Изменение, например, диаметра расчетного дерева сосны высотой 20 м с 20 до 16 см приводит к снижению его объема (без учета кроны) с 0,294 до 0,192 м³ и соответственно массы — в 1,5 раза, а следовательно, к возможности уменьшения массы

конструкции в 1,3 раза. Изменение же всех трех указанных факторов одновременно приводит к итоговому сокращению массы в 4,3 раза (1,6 · 2,08 · 1,3). Однако первые два фактора реализовать трудно, так как нельзя заранее предсказать динамические нагрузки на машину, нельзя использовать дорогостоящие материалы. Тогда правильный выбор расчетного дерева определяет возможности технологического процесса машины. Она будет иметь пределы по прочностным характеристикам, массе и габаритным размерам. Зависимость для отношения масс нелинейная, медленно возрастающая, что ограничивает возможности эффективного управления указанными факторами. Необходимы также и строгие расчеты прочности манипуляторов.

Определенные возможности должны быть выявлены у системы управления. И здесь большая перспектива в автоматизации. Оператор многооперационной лесосечной машины (например, валочно-пакетирующей) работает с высокой психо-физиологической нагрузкой. Наши расчеты методами теории информации показывают, что информационная составляющая технологического цикла, связанного с выполнением основных операций от наведения захватно-срезающего устройства до принятия решения о срезании дерева, составляет примерно 13 с. Весь же технологический цикл ЛП-19 от наведения до пакетирования занимает не менее 25 с. Эти величины соизмеримы. Наличие человека-оператора замедляет технологический процесс. Облегчение условий его работы и даже безлюдность становятся потребностью. Кроме того, операции должны осуществляться не произвольно, а на основе выбора оптимальных траекторий движения рабочих органов. Так, можно выбрать траектории наименьшей длины и выполняемые за минимум времени. Это требует введения определенных правил работы, циклограмм, а в пределе — программ. Отсюда появляются дополнительные требования к системе управления машиной. Она должна обеспечивать удобство управления, в принципе близкое к управлению промышленными роботами, кнопочное. Имеющаяся на современных машинах гидроавтоматика металлоемка, неудобна в управлении. С целью преодоления этих недостатков прорабатываются вопросы применения электрогидравлического привода — золотниковый и клапанный.

Мы считаем, что электрогидравлическое клапанное управление имеет преимущества. Оно удобно на машинах для рубок ухода вследствие малогабаритности, дешевизны клапанных устройств, простоты их конструкции. За счет постановки такой системы управления масса машины заметно уменьшается. Клапанные конструкции используются для управления движением жидкости на ряде объектов народного хозяйства. Клапаны с электромагнитным приводом, работающим от аккумулятора машины с напряжением питания 12 В, должны в этом случае устанавливаться на магистралях, подводящих масло к гидроцилиндрам, и включаться с пульты на нагнетание жидкости и слив. При этом золотниковое устройство может быть заменено двумя параллельно включающимися клапанами (один — на слив, другой — на нагнетание). Клапанное управление облегчает полную автоматизацию лесосечной машины для проведения рубок ухода при любом количестве операций, осуществляемых манипулятором. В дальнейшем оно позволяет подключать малогабаритные микропроцессорные устройства в сочетании с микро-ЭВМ для работы по программам выполнения операций без участия человека.

Вопрос роботизации лесосечных работ [2], применения на используемой там технике бортовых вычислитель-

тельных машин обсуждался. Имеются положительные решения. Применительно к валочно-пакетирующей машине можно предусмотреть бесконтактное включение автоматики в момент сжатия ствола дерева захватами, регулировку величины натяга, управление остановом и возвратом пильного механизма. Все эти операции могут выполняться с помощью традиционных элементов электроавтоматики — релейных устройств, в том числе и реле времени, контактных манометров и выключателей. Так, при зажиме ствола повышается давление в масляной магистрали захватов. Пик давления фиксируется контактным манометром, который включает автоматику для дальнейшего выполнения операций.

Современные средства автоматизации уже таковы, что позволяют ставить вопрос об использовании вычислительной техники, применении в системах управления микропроцессорных средств. Есть технические возможности для создания управляющей вычислительной машины в сочетании с микропроцессором для управления лесосечной машиной. Конечно, пока ее функции будут ограничены и сведутся к управлению типовыми программами проведения рубок. Однако применение микропроцессора позволяет иметь гибкое

программируемое устройство с возможностями в дальнейшем подключения системы технического зрения, контроля режимов работы и их оптимизации. Микропроцессорная система, видимо, будет особенно удобна при реализации различных вариантов программ рубок ухода. Целесообразно параллельно решать вопросы весовых характеристик машины, применения электрогидравлического привода, разработки на его основе системы автоматического управления, бортовой управляющей ЭВМ. Для этого необходимо концентрировать усилия специалистов различного профиля.

Список литературы

1. Власов Е. И. Основы внедрения автоматики в лесохозяйственное производство.— Лесное хозяйство, 1964, № 11, с. 60—63.
2. Власов Б. Е. Обоснование и некоторые конструктивные решения применения робототехники на лесоразработках.— Материалы Всесоюзной конференции «Роботы и робототехнические системы». Челябинск, 1983, с. 52.
3. Лесохозяйственная деятельность и проблемы многоцелевого комплексного лесного хозяйства. ЦБНТИлесхоз, обзорная информация, вып. 2, М., 1985. 30 с.

УДК 630*245.1

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ДРЕВЕСИНЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗРЕЖИВАНИЯ И ОБРЕЗКИ ВЕТВЕЙ

В. А. СТАРОСТИН (ЛенНИИЛХ)

Обрезка ветвей — одно из наиболее эффективных средств улучшения качества выращиваемой древесины. Однако чтобы внедрить обрезку в производство, надо быть уверенным, что она не вызовет ухудшения ее структуры, не уменьшит плотности. Поэтому

в ЛенНИИЛХе проведено исследование влияния обрезки живых ветвей кроны на изменение структуры древесины в 20-летних сосновых культурах (Ленинградская обл.).

Были заложены постоянные пробные площади, которые делились по вариантам опыта: разреживание культур до 1 и

2 тыс. шт./га по низовому способу (контроль — 3 тыс. шт./га), одновременно осуществлена обрезка ветвей с удалением их на 25, 50 (рис. 1) и 75 % (рис. 2) протяженности кроны (контроль — без обрезки, рис. 3).

Анатомические исследования изменения структуры древесины под влиянием обрезки ветвей по-



Рис. 1. Удалено 50 % ветвей живой части кроны [густота насаждений на всех рисунках — 2 тыс. шт./га]



Рис. 2. Удалено 75 % ветвей живой части кроны



Рис. 3. Контроль [без обрезки ветвей]

Доля поздней древесины в годичном слое

Степень обрезки, %	Год наблю- дения	Доля поздней древесины в годичном слое, %, при различной густоте, тыс. шт./га, по классам роста								
		1			2			3		
		I	III	V	I	III	V	I	III	V
Контроль	1978	37,2	28,5	33,3	35,7	20,0	15,3	27,5	14,2	50,0
	1979*	50,0	40,0	27,2	30,0	25,0	20,0	39,4	20,0	43,7
	1980	41,6	40,0	60,7	61,7	30,0	37,5	37,5	33,3	33,3
	1981	33,0	52,6	34,6	42,2	39,4	16,6	26,6	38,0	29,0
	1982	21,1	45,4	34,0	41,6	33,6	33,3	36,6	42,8	33,3
25	1978	22,7	27,2	35,0	37,5	22,2	22,3	27,5	23,5	23,0
	1979*	35,7	25,0	55,5	47,0	32,2	37,5	33,3	40,9	28,5
	1980	48,5	50,0	49,8	33,3	42,8	26,6	48,2	54,5	23,0
	1981	30,2	25,0	51,2	12,5	29,4	33,3	37,9	46,1	50,0
	1982	28,5	38,7	35,2	42,3	37,5	57,1	33,3	58,5	50,0
50	1978	—	34,7	26,4	37,6	27,6	27,4	25,6	26,8	20,0
	1979*	48,9	36,3	40,0	34,2	48,2	13,1	30,1	22,2	20,0
	1980	32,8	46,1	32,4	37,5	17,1	21,3	36,6	21,7	20,0
	1981	31,2	46,1	30,7	26,6	22,5	15,7	30,5	38,0	25,0
	1982	22,4	50,0	41,6	52,6	—	15,3	47,6	66,6	33,3
75	1978	36,0	24,1	32,2	25,2	32,4	16,2	31,4	37,5	18,1
	1979*	60,0	42,8	35,0	68,1	42,8	23,5	59,2	45,4	66,6
	1980	45,4	33,3	28,5	34,2	24,6	18,1	63,1	28,5	42,8
	1981	41,1	41,6	38,0	46,8	25,5	16,6	47,0	54,5	50,0
	1982	45,4	55,0	41,6	—	—	27,2	54,7	50,0	—

* Год проведения эксперимента.

казали, что при оставлении на 1 га до 1 тыс. стволов деревьев I класса роста в год разреживания имели минимальную ширину годичных слоев, в дальнейшем она постоянно возрастала. Переход от ранней древесины к поздней — постепенный. У деревьев III класса на 2-й год после разреживания ширина годичного слоя несколько увеличивалась, на 3-й — в еще большей степени, далее оставалась на таком уровне. Подобная динамика наблюдалась и у экземпляров V класса роста, только по абсолютной величине годичные

слои у них были значительно уже.

При разреживании культур до 2 тыс. шт./га ширина слоя в год проведения работ минимальная у деревьев всех классов роста. Со 2-го года у экземпляров I класса наблюдалось увеличение ее, причем с каждым годом все в большей степени. В III классе на 2—3-й годы отмечалось некоторое возрастание ширины слоя, на 4-й — падение, в V, несмотря на разреживание, увеличение не обнаружено, очевидно, из-за сильной угнетенности особей. В неразрежен-

ных культурах с густотой стояния 3 тыс. шт./га у деревьев I класса роста все годичные слои за 4 года после обрезки одинаковы. То же самое наблюдалось и у экземпляров III класса, только ширина слоев у них была гораздо меньше. У особей V класса слои очень узкие и с каждым годом становятся все уже.

В целом исследования подтверждают положительное влияние разреживания на увеличение ширины годичных слоев. Влияние обрезки ветвей в этом плане не столь однозначно: зависит от сте-

Таблица 2

Наличие клеток ранней и поздней древесины в тканях сосны

Степень обрезки, %	Год после обрезки	Кол-во клеток поздней (числитель) и ранней (знаменатель) древесины, шт., в зависимости от густоты насаждения, тыс. шт./га, и класса роста								
		1			2			3		
		I	III	V	I	III	V	I	III	V
Контроль	1	32/25	2/3	6/8	9/12	6/11	3/3	20/29	3/4	9/5
	2	39/38	7/9	38/26	33/22	19/10	7/5	25/22	5/4	7/3
	3	39/56	20/17	34/44	29/35	44/21	3/5	22/20	9/9	4/6
	4	22/77	17/15	23/43	32/33	23/13	3/4	20/30	18/25	5/3
25	1	24/29	16/22	16/8	21/12	18/26	17/46	10/8	10/10	4/7
	2	37/24	16/25	18/15	17/21	13/19	9/14	13/10	13/9	4/7
	3	27/39	15/29	34/28	7/28	15/19	6/8	11/12	13/10	3/2
	4	19/33	21/20	35/44	17/24	11/14	2/4	11/14	19/12	3/3
50	1	15/48	18/19	27/19	19/74	26/27	8/27	18/21	11/8	4/5
	2	31/54	26/20	24/36	21/20	23/33	2/3	21/22	7/10	4/4
	3	32/47	22/18	27/33	19/23	21/28	5/10	25/29	9/9	3/1
	4	18/49	23/21	40/21	22/15	—	3/2	39/41	4/3	8/7
75	1	28/54	17/11	2/4	38/76	24/28	5/10	23/9	9/15	4/1
	2	8/114	4/4	7/3	30/8	17/33	3/6	21/8	9/8	5/3
	3	13/14	14/9	11/11	20/32	14/24	2/4	15/10	9/5	3/2
	4	8/13	20/13	8/12	13/22	—	4/6	20/14	15/13	—

пени обрезки и класса роста дерева. При густоте 1 тыс. шт./га и степени обрезки 75 % у деревьев I класса роста слой в год обрезки был значительно шире, чем в предыдущий, на следующий — в 2 раза шире, однако при этом наблюдалось резкое сокращение доли поздней древесины. Падение прироста из-за сильного уменьшения ассимиляционного аппарата и, как следствие, нехватки продуктов фотосинтеза происходило также на 3—4-й годы.

В варианте с удалением 50 % кроны годовичные слои под влиянием мероприятия с каждым годом становились все шире. Переход от ранней древесины к поздней — постепенный. На участке с обрезкой ветвей на 25 % протяженности кроны в год проведения эксперимента отмечено незначительное уменьшение ширины годовичного слоя, на 2-й она заметно возросла, в дальнейшем — еще в большей степени. Переход от ранней древесины к поздней — также постепенный.

При удалении 75 % ветвей у деревьев III—V классов роста годовичные слои на следующий год после опыта резко сужаются, и только с 3—4-го года начинается медленное наращивание их ширины, причем ранняя и поздняя древесина четко отделяется друг от друга. При обрезке 50 % ветвей живой кроны ширина слоев у особей данных классов роста уменьшилась не столь значительно, как в варианте с 75 %-ной. На 3—4-й годы она восстанавливалась до ее размеров в контроле. То же самое наблюдалось и в вариантах с удалением 25 % кроны, только депрессия у них была еще меньше, а годовичные слои заметно шире.

В культурах, разреженных до 2 тыс. шт./га с удалением 75 % живой кроны, у экземпляров I класса роста на следующий год после опыта происходило сужение годовичного слоя, особенно ранней древесины, на 3—4-й ширина его постепенно увеличивалась, при удалении 50 % кроны уменьшение толщины слоя на 2-й год не было таким сильным, как в предыдущем варианте. В дальнейшем наблюдалось заметное (по сравнению с контролем) расширение ширины годовичных слоев. На участке, где срезали 25 % живых ветвей, в год проведения работ прирост оказался таким же, как и в предыдущий, затем начал быстро возрастать.

У экземпляров III—V классов

роста обрезка 75 % живой кроны вызывает глубокую депрессию. Даже на 3—4-й годы показатели ширины годовичных слоев у них отставали от аналогичных показателей на контроле. Удаление 25 и 50 % ветвей у деревьев III—V классов роста также вызывало значительное уменьшение толщины слоев, хотя и не такое сильное, как при удалении 75 %. Это доказывает нецелесообразность срезания ветвей у угнетенных экземпляров.

На участке с густотой насаждений 3 тыс. шт./га, где разреживание не проводили, обрезка 75 % кроны у деревьев I класса роста вызывала сужение годовичного слоя на 2—3-й год после эксперимента и расширение на 4-й, хотя отставание по сравнению с контролем продолжалось. То же самое происходило в варианте с удалением 50 % кроны, только ширина годовичного слоя здесь возрастала начиная уже с 3-го года, особенно увеличивалась на 4-й. При срезании 25 % ветвей в первые 2 года отмечалось уменьшение ширины слоя, а в последующие 2 — медленное ее нарастание.

У деревьев III—V классов роста ширина годовичных слоев под влиянием обрезки любой степени — наименьшая по сравнению с показателями ее во всех изученных вариантах, причем даже через 3—4 года не наблюдалось ее увеличения.

На основе изложенного можно сделать вывод о том, что обрезка целесообразна только у деревьев I—II классов роста. Следует удалять 15—50 % живой кроны, одновременно разреживая культуры до 1—2 тыс. шт./га.

Как показали исследования (табл. 1), увеличение процента поздней древесины по сравнению с контролем отмечалось в год проведения работ почти во всех вариантах обрезки у деревьев всех классов роста и при любой густоте. Так, при наличии на 1 га 2 тыс. стволов доля ее у особей I класса роста возрастала с 30 % в контроле до 68 % на участке с удалением 75 % кроны. На 2—3-й годы, наоборот, происходило некоторое падение прироста поздней древесины, на 4-й он снова возрастал.

Ни категории угнетенности, ни степень обрезки, ни разреживание на величину трахеид не влияли. Изменялся только процент поздней

(табл. 2), а в вариантах с обрезкой — и толщина клеточных оболочек (табл. 3).

У деревьев I класса роста толщина двойных клеточных оболочек была довольно стабильной при любой густоте и равнялась 6—8 мкм в ранней древесине и 10—12 мкм — в поздней, у III—V уменьшалась с усилением угнетенности и увеличением густоты.

В год проведения обрезки толщина двойных оболочек трахеид не изменялась или изменялась очень мало. Это объясняется тем, что, во-первых, их построение идет за счет запаса веществ прошлого года, а во-вторых, что ко времени проведения мероприятия период роста по диаметру уже заканчивался. На 2—3-й годы под влиянием обрезки у экземпляров I класса роста (при удалении 75 % кроны в культурах любой густоты) происходило утончение стенок двойных клеточных оболочек в ранней древесине до 4 мкм, у поздней древесины толщина их практически не менялась. Уменьшение толщины оболочек клеток ранней древесины у особей I класса роста компенсируется увеличением процента поздней древесины в год обрезки, поэтому качество получаемой древесины не ухудшается. У экземпляров III—V классов при такой же степени удаления ветвей утончаются клеточные оболочки не только ранней древесины, но и поздней (до 6—8 мкм), что отрицательно сказывается на качестве сырья. При срезании 25 и 50 % живой кроны у деревьев I класса никаких изменений в клеточных оболочках трахеид не было, они практически не отличались от таковых контрольного варианта. В III—V классах при таких же процентах обрезки наблюдалось в той или иной степени уменьшение толщины оболочек (в зависимости от класса роста, густоты и степени обрезки) как в ранней, так и в поздней древесине.

Следовательно, удаление ветвей у экземпляров III—V классов роста не только уменьшает их прирост по диаметру, но и снижает плотность нарастающей древесины. Поэтому проводить обрезку кроны у них не нужно.

Используя полученные данные, можно установить оптимальный процент деревьев в древостое, обрезка которых даст положительный эффект. Поскольку экземпляры I—II классов реагируют на нее положительно, III — индифферен-

Толщина стенок двойных оболочек трахеид сосны по вариантам опыта

Степень обрезки, %	Год после обрезки	Толщина стенок двойных оболочек трахеид сосны, мкм, в зависимости от густоты насаждения, тыс. шт./га, и класса роста								
		1			2			3		
		I	III	V	I	III	V	I	III	V
Контроль	1	12/6	10/4	8/4	10/6	10/4	8/4	12/8	12/6	8/4
	2	12/8	10/6	10/4	12/8	10/4	8/4	12/8	12/6	8/4
	3	12/6	12/8	10/6	12/6	10/4	8/4	12/8	12/6	4/4
25	4	12/6	12/7	12/6	12/8	—	8/2	12/8	12/10	4/4
	1	7/4	12/4	10/6	10/8	12/6	6/4	12/8	8/6	8/8
	2	10/6	12/6	10/4	16/6	10/4	8/6	12/6	8/4	10/6
50	3	12/4	12/4	10/4	16/8	12/4	10/4	12/8	12/4	8/6
	4	12/8	14/8	10/4	12/8	10/4	8/4	12/6	12/6	6/4
	1	12/8	8/6	8/4	8/8	8/4	8/4	12/6	8/6	8/6
75	2	10/4	10/4	8/2	10/6	10/4	4/2	12/6	8/4	6/4
	3	12/4	10/4	12/4	10/8	10/6	8/4	12/6	8/4	6/4
	4	12/4	12/6	12/8	10/8	—	4/2	12/8	8/4	8/4
	1	12/8	6/4	8/6	12/4	10/6	8/6	14/8	8/6	8/6
	2	8/16	4/2	8/6	8/14	10/8	8/4	12/6	8/4	8/4
	3	12/4	8/4	8/4	12/4	12/8	6/4	12/6	8/4	8/4
	4	12/4	8/4	10/4	12/4	—	8/4	12/8	8/4	—

Примечание. В числителе — поздняя древесина, в знаменателе — ранняя.

тно, IV—V — отрицательно, на основе закона распределения, который верен для любого насаждения, делается вывод, что обрезка только 15—24 % деревьев дает положительный результат, на 26—35 % она не оказывает никакого воздействия, на 50—56 % — отрицательное (обрезать их не надо, тем более что большинство из них попадут в отпад или будут вырублены в процессе рубок ухода).

Поскольку худшие экземпляры в древостое составляют более 50 %, то и средние показатели в нем после обрезки оказываются отрицательными. В тех случаях, когда перед удалением ветвей проводят рубки ухода, распределение стволов по диаметрам смещается в сторону более крупных ступеней толщины, что приводит в зависимости от интенсивности рубки к получению нейтрального или даже

положительного эффекта (по среднестатистическим показателям). Это объясняет противоречивость мнений различных исследователей по вопросу о целесообразности проведения указанного мероприятия. Дело в том, что многие авторы в своих работах используют средние показатели, в то время как изучение следует проводить с применением ступеней или категорий угнетенности.

УДК 630*24

РУБКИ УХОДА В БУКОВО-ПИХТОВЫХ МОЛОДНЯКАХ

А. И. ГОЛЯДКИН, В. Г. НЕТРЕБЕНКО,
И. А. СКРИПНИК [КФ ВНИИЛМА]

На Северном Кавказе в связи с продолжительной эксплуатацией буковых и буково-пихтовых лесов на обширных вырубках сформировались смешанные молодняки, различающиеся по лесоводственным-таксационным показателям и хозяйственной значимости. Только в пределах Краснодарского края площадь таких молодняков достигла более 50 тыс. га. Однако из-за несвоевременности и слабой интенсивности разреживаний они повсеместно обесцениваются как по составу, так и по качеству формируемых древостоев [4, 7]. В связи с этим изучение роли

лесоводственных уходов в восстановлении коренных буковых и пихтовых древостоев очень актуально.

Основные принципы и приемы рубок ухода в буковых и буково-пихтовых древостоях разработаны ранее [3, 5, 8], но применительно к Северному Кавказу они нуждаются в совершенствовании. С этой целью на заложенных СКЛОС опытно-производственных участках (ОПУ) были продолжены исследования влияния рубок ухода различной интенсивности на динамику роста, продуктивность и структуру буково-пихтовых насаждений. Изучаемые объекты приурочены к Мезмайскому лесничеству Апшеронского леспромхоза Краснодарского края. Представле-

ны они сложными по форме и смешанными по составу древостоями.

К началу опытных рубок на первом объекте состав 15-летних молодняков варьировал от 3Гр2Бк2Ос2Ол1П до 5Гр1Бк1П1Ос1Ол1Грш, густота — от 17 до 31,3 тыс. экз./га, высота первого яруса — 9—10 м, второго — 5,5—6,5, третьего — 4—4,5 м, запас — 55—100 м³/га, сомкнутость верхнего полога — 1,0. Насаждение расположено в нижней части северо-западного склона крутизной 5—7° на правом берегу р. Каменки (высота над ур. моря — 800 м). Сформировалось на сплошной вырубке после удаления в 1948—1949 гг. буково-пихтового древостоя, в условиях влажной группы типов леса. Лесоводственные уходы в молодняках не проводили, в связи с чем подрост бука и пихты оказался во втором ярусе и был угнетен. В 1963 г. здесь заложен ОПУ-1, состоящий из четырех вариантов: 1 — конт-

роль (пр. пл. 21); 2 — разреживание насаждений очень высокой интенсивности (пр. пл. 22); 3 — высокой (пр. пл. 25); 4 — слабой (пр. пл. 24). Через 3 года в вариантах 2 и 3 проведено повторное разреживание интенсивностью 37 и 43 % по запасу.

К началу опытных рубок на втором объекте состав 29-летнего насаждения варьировал от 6Гр1П1Яс1Кл+Бк до 7Гр2П1Чр+Бк, густота — от 5,5 до 6,5 тыс. экз./га, высота верхнего яруса — 12—13 м, нижнего — 1,5—2 м, запас — 129—152 м³/га, сомкнутость верхнего полога — 0,9. Пихта с буком образовали ступенчатый ярус, возраст их — 25—27 лет. Насаждение расположено на склоне северной экспозиции крутизной 5—8° (высота над ур. моря — 900 м). Сформировалось на сплошной вырубке (1941 г.) в буково-пихтовом древостое, в условиях свежей группы типов леса. В первые годы здесь шел интенсивный процесс естественного возобновления, преимущественно за счет граба, ивы козьей и осины. Запоздалые производственные ухода, проведенные по принципу «слабых осветлений» в 16, 23 и 27 лет, практически не улучшили качественную структуру формируемых насаждений. В их составе по-прежнему преобладал граб. В 1969 г. на данной площади заложен ОПУ-2, состоящий из трех вариантов: 1 — контроль; 2 — комплексная рубка

высокой интенсивности; 3 — удаление всех пород, кроме пихты.

Рубки ухода во всех вариантах ОПУ-1 проводили преимущественно верховым методом с выборкой из первого яруса быстрорастущих пород, в вариантах ОПУ-2 — комбинированным методом, освобождая пихту от угнетающего влияния лиственного полога.

Таксационно - лесоводственные исследования осуществляли в соответствии с общепринятыми методиками [1]. Генезис пихтовых молодняков определяли на основе анализа возрастных кернов, взятых у 8—10 деревьев первого яруса. В качестве критерия их развития использовали показатель годичного радиального прироста, представляющий интегральное выражение состояния молодняков в конкретном возрасте. Для наглядности его динамики применяли полупологарифмическую шкалу, где на оси абсцисс нанесены значения логарифма возрастов, на оси ординат — фактическая длина радиусов.

Установлено, что на ОПУ-1 в 15—20 лет бук во втором ярусе начинает суховершинить и отмирать. Усыхают также ива козья, ясень, осина, граб, черешня (толщиной 1—3 см). Через 5 лет после ухода средний диаметр бука на контроле возрос на 17,7 %, пихты — на 30,5, ясени — на 37, граба — на 23 %. В вариантах с двукратным уходом этот показа-

тель повысился соответственно на 44,2; 35; 100 и 63 % [7].

Исследования показали, что через 20 лет после первых уходов (ОПУ-1) качественно улучшилась структура формируемых древостоев. Участие главных и ценных пород в их составе увеличилось на 1—3 единицы (см. таблицу). Однако общий текущий прирост по запасу насаждений, пройденных рубками ухода, к 35-летнему возрасту оставался на 8,1—42,7 % ниже, чем на контроле. Падение его в вариантах с разреживанием связано с высокой интенсивностью выборки в процессе ухода. В вариантах 2, 3 и 4 она составила соответственно 71,7; 50,5 и 29,3 м³/га. Тем не менее к этому времени запас бука здесь в 3,4—6,7, а текущий прирост в 2,8—6,4 раза (пр. пл. 24 и 25) больше, чем на контроле. В итоге это положительно сказалось на общей производительности формируемых насаждений, показатель которой на 17 % больше (пр. пл. 22), чем на участках без ухода (пр. пл. 21).

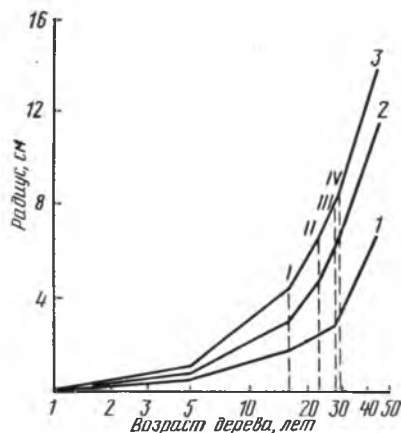
Установлено, что влияние рубок ухода на рост пихтовых молодняков, находящихся на различных этапах своего развития, зависит прежде всего от интенсивности разреживаний. Через 15 лет после ухода (ОПУ-2) участие главной породы (пихты) в составе формируемого насаждения повысилось на 3—9 единиц. При этом запас ее в 44-летнем древостое при интен-

Динамика структуры буково-пихтовых насаждений, пройденных рубками ухода различной интенсивности

Вариант (№ пр. пл.)	Возраст, лет	Состав	Интенсивность разреживания по запасу, %	Густота, шт./га			Сумма площадей сечений, м ² /га	Запас, м ³ /га			Текущий прирост по запасу, м ³ /га		
				всего	бука	пихты		общий	бука	пихты	общий	бука	пихты
ОПУ-1													
1 (21)	15	4Гр2П2Ос2Яс + Бк	—	23700	840	2460	15,8	55,3	2,0	11,6	3,68	0,13	0,77
	20	3П4Ос3Гр, ед. Бк	—	14100	440	2160	18,8	89,8	3,0	26,9	4,90	0,20	3,10
	35	3П4Ос3Гр + Бк	—	4780	160	1500	29,4	210,6	14,3	63,2	8,05	0,75	2,42
2 (22)	15	4Гр2Ол2Лш1П1Ос, ед. Бк	55	14140	380	1900	12,4	39,4	1,1	4,0	5,84	0,10	0,27
	20	4П3Гр1Бк1Ол1Яс	—	7420	400	1720	10,6	40,4	4,1	16,2	8,17	1,62	2,44
	35	4Гр1Бк1П1Д1Яс1Кл1Лп	—	2960	220	880	23,1	175,1	15,2	26,4	5,53	0,40	0,68
3 (25)	15	6Гр2П1Бк1Яс	39	19900	2020	600	11,2	46,8	4,7	9,4	3,12	0,31	0,63
	20	5Гр2Бк2П1Яс	—	17520	2880	480	23,6	115,3	23,1	18,4	13,70	3,68	1,80
	35	5Бк3Гр1П1Яс	—	3860	1380	580	24,7	184,5	95,2	25,8	4,61	4,81	0,50
4 (24)	15	4Гр2Бк2О.1Ол1Кл	18	20720	2660	520	14,8	71,4	14,3	2,1	4,76	0,95	0,14
	20	4Бк4Гр1П1Яс	—	7500	2820	540	11,6	56,2	22,6	5,7	—	1,66	0,72
	35	3Бк4Гр1П1Яс1Лп	—	3220	620	540	21,1	167,0	48,0	23,4	7,40	2,10	1,18
ОПУ-2													
1	29	7Гр1П1Чр1Яс + Бк	—	5500	500	1540	24,9	128,6	2,6	12,0	4,43	0,09	0,41
	44	7Гр1П1Чр1Яс, ед. Бк	—	2640	40	520	37,9	227,5	4,0	30,3	6,59	0,09	1,22
2	29	5Гр2П1Кл1Яс1Лп, ед. Бк	36	4160	160	2340	15,9	104,8	5,2	21,0	3,61	0,18	0,72
	44	4П4Гр1Яс1Кл + Бк	—	2300	100	620	32,4	233,8	19,9	82,0	8,60	0,98	4,07
3	29	10П + Бк	92	2100	140	1960	2,0	10,0	0,5	9,5	0,34	0,02	0,33
	44	10П	—	1620	—	1620	18,5	123,0	—	123,0	7,53	—	7,53

Динамика радиального прироста ствола пихты в насаждениях ОПУ-2 с различной интенсивностью выборки:

1 — контроль; 2 — комплексная рубка; 3 — вырубка всех пород, кроме пихты; I, II, III — производственные рубки ухода; IV — опытные



сивности рубки 36 и 92 % увеличился соответственно на 51,7 и 92,7 м³/га (в 2,7 и 4,1 раза) по сравнению с контролем (см. таблицу). Средний текущий прирост по запасу возрос в 3,3 и 6,2 раза. Причем в варианте 3 (сплошная вырубка всех прочих пород) он достиг 7,5 м³/га, что в 1,8 раза выше, чем на участке с комплексным уходом. Однако такой уход, предусматривающий одновременное получение и ликвидной древесины прочих пород, еще не обеспечил к указанному возрасту повышения общей продуктивности формируемых пихтово-буковых древостоев.

Кроме того, пребывание пихтовых молодняков под пологом второстепенных пород (вариант 2, комплексная рубка высокой интенсивности — 36 % по запасу) вызывает дифференциацию его по росту и развитию (см. рисунок). В изменении длины радиуса наблюдаются стабилизированные этапы, которые обнаружены и у подростка пихты предварительной генерации, развивающегося в условиях угнетения под пологом материнского древостоя [6]. При формировании с помощью рубок ухода чистого пихтарника за счет вырубки всех прочих пород (вариант 3) такие этапы в развитии деревьев пихты первого яруса не прослеживаются. Здесь отмечается динамичное и устойчивое увеличение его прироста, показатель которого почти в 2 раза превышает таковой на контроле и на 11 % в варианте с комплексной интенсивной рубкой.

Таким образом, формирование буково-пихтовых насаждений рубками ухода в два — три приема с очень высокой интенсивностью выборки (40—90 % по запасу) позволяет уже к 35—45-летнему возрасту существенно улучшить структуру древостоев за счет удаления граба, ивы, осины и довести участие главных и ценных пород в составе формируемых насаждений до 7—10 единиц. Бук восточный — весьма пластичная порода, поэтому в молодняках в воз-

расте 10—15 и до 20 лет целесообразно проводить рубки ухода очень высокой интенсивности (до 70 % по запасу), не боясь снижения прироста главной породы из-за резкого изменения экологической среды [2].

Для пихты целесообразны более поздние изреживания высокой интенсивности. Однако формирование пихтарников должно заканчиваться до 25—30-летнего возраста. В это время достаточно активно происходит использование молодняками биологического потенциала, который успешно реализуется при создании благоприятных лесо-

растительных условий за счет своевременных и качественных лесоводственных уходов.

Список литературы

1. Анучин Н. П. Лесная таксация. М., 1982. 552 с.
2. Голядкин А. И., Беленко Г. Т. Рубки ухода в буковых молодняках. — Лесное хозяйство, 1984, № 4, с. 15—17.
3. Гусейнов А. М., Будянский Е. Н. Рубки ухода в буковых молодняках Кавказа. — Труды АзербНИИЛХа, 1964, т. 5, с. 23—27.
4. Калущий К. К., Мальцев М. П., Молотков П. И. и др. Буковые леса СССР и ведение хозяйства в них. М., 1972, с. 179—194.
5. Молотков П. И. Буковые леса и хозяйство в них. М., 1966. 224 с.
6. Скрипник И. А. О биологии пихты кавказской. — Тезисы докладов XXI сессии Совета ботсадов по лесному хозяйству, озеленению, интродукции, акклиматизации и защите растений. Тбилиси, 1985, с. 30—32.
7. Шутяев А. М. Рост буковых и буково-пихтовых молодняков в зависимости от рубок ухода. — В кн.: Проблемы горного лесоводства на Северном Кавказе. Краснодар, 1969, с. 131—149.
8. Яцыно Л. П. Буковые молодняки Северного Кавказа и принципы рубок ухода в них. — Труды Северо-Кавказской ЛОС, Майкоп, 1964, вып. 6, с. 89—102.



**ВНИМАНИЮ
ЧИТАТЕЛЕЙ**

ВО «Агропромиздат» в 1987 г. выпустит комплект учебных плакатов «Лесоводство» (20 л.).

На плакатах будут отражены компоненты леса, классификация деревьев по росту и развитию, строение лесных почв, показаны технологические схемы рациональной разработки лесосек, проведения постепенных рубок и рубок ухода за лесом, приведены типы леса и лесорастительных условий, меры содействия естественному возобновлению, схемы размещения полезационных лесных полос и противозерозионных насаждений.

Плакаты могут служить наглядным пособием при обучении лесным профессиям в профтехучилищах, техникумах и институтах.

Стоимость комплекта — 6 руб.

Плакаты можно заказать в местном отделении Книготорга, а также выписать наложенным платежом по адресу:

**129345, Москва, ул. Тайнинская, 14,
магазин «Урожай», отдел «Книга — почтой».**

ЗИМНЯЯ ПРИВИВКА ОРЕХА ГРЕЦКОГО

Г. П. ОЗОЛИН, Н. К. КОЗУБАЕВ

Большой вклад в выполнение Продовольственной программы страны вносит лесное хозяйство. Главные направления деятельности лесоводов в этой области — защитное лесоразведение, рациональное использование земель гослесфонда, создание высокопродуктивных насаждений из ценных древесных и кустарниковых пород. Одной из них является орех грецкий, отличающийся быстрым ростом, высококачественной древесиной, используемой в мебельном производстве, и плодами со значительным энергетическим потенциалом, содержащими жир, белок, углеводы, витамины, микроэлементы. Благодаря таким свойствам орех широко культивируется в Средней Азии, где имеется около 40 тыс. га естественных лесов, Закавказье, Молдавии, на Северном Кавказе, Украине, юге РСФСР.

Использование результатов длительной народной селекции, свойственного ореху грецкому разнообразия плодов по внешнему виду и качеству, урожайности позволило на данном этапе отобрать многие формы, отличающиеся исключительными свойствами. Некоторые из них уже прошли государственное сортоиспытание и районированы как сорта, но широкое внедрение их задерживается трудностями вегетативного размножения.

Разработанные способы размножения ореха путем летней окулировки не удовлетворяют потребности производства из-за сложного ее выполнения и низкого процента сохранности прививок. Очевидно, поэтому, несмотря на давность культивирования его в Узбекистане, мало еще ореховых садов, созданных привитым посадочным материалом. При семенном же размножении в потомстве проявляется совсем нежелательное формовое разнообразие.

На перспективу перед предприятиями лесного хозяйства республики ставятся немалые задачи: в каждой пятилетке закладывать не менее 2750 га плантаций ореха грецкого. Для этого нужно ежегодно выращивать свыше 60 тыс. привитых саженцев. Столь обширные объемы работ выполнить путем летней окулировки очень трудно, что и вызвало необходимость изыскания новых приемов размножения сортового ореха.

Проведенные Молдавским НИИ плодоводства и Белореченской лабораторией селекции орехоплодных пород ЦНИИЛГиСа [2, 3] исследования показали перспективность зимней прививки ореха грецкого. Однако поскольку условия Средней Азии весьма специфичны, потребовались специальные экспериментальные работы. Они были выполнены в 1981—1984 гг. лабораторией селекции СредазНИИЛХа. Намечено

было отработать агротехнику выращивания в течение одного вегетационного периода пригодных для зимней прививки сеянцев (подвоя), определить оптимальные условия для каллюсообразования сращиваемых компонентов (вид, влажность, способы дезинфекционной обработки субстрата, в котором хранятся прививки) и методы изоляции от внешней среды оперированных частей их, установить лучшие сроки прививки, изучить изоферментный состав привойных побегов по разным срокам прививки, выявить воздействие стимуляторов роста на каллюсообразование и приживаемость прививок, отработать некоторые вопросы агротехники выращивания привитых саженцев в питомнике.

Уже первые опыты показали, что лучшие результаты дает использование в качестве подвоя однолетних сеянцев с диаметром корневой шейки 10—20 мм. При выращивании же подвойного материала для летних прививок в лесных питомниках республике данному параметру не придано особого значения, добываясь главным образом большего количественного выхода. Чтобы получить возможный максимум сеянцев, посев зачастую проводят с излишней густотой, в итоге мало бывает экземпляров, пригодных для зимней прививки. Так как в загущенных посевах стволы формируются очень тонкими, в редких — слишком толстыми, нужно было найти оптимальную схему посева, обеспечивающую максимальный выход сеянцев нужного размера и выгодную с точки зрения экономики.

В опытах орехи высеяны в борозды гряд через 5, 10, 15 и 20 см при 70-сантиметровых междурядьях (табл. 1). Преобладающее количество сеянцев, пригодных для зимней прививки — 114,54 тыс. шт., оказалось в варианте размещения средних по величине плодов 70×10 см. Полученные однолетние сеянцы служили как подвой, а привоем были нарезанные с маточных деревьев однолетние побеги длиной 60—70 см, которые разделяли на три части и из каждой вырезали одноглазковые черенки для копулировки. Результаты опыта подтвердили опубликованное ранее сообщение [1] о лучшей приживаемости прививок, когда в качестве привоя используются

Таблица 1

Схема посева, см	Норма высева, кг/га	Однолетние сеянцы		Выход однолетних сеянцев, тыс. шт./га	
		Д _{ср} у корневой шейки, мм	Н _{ср} , см	всего	в т. ч. заданного размера
70×5	2300	8	19	264	78,14
70×10	1200	14	22	138	114,54
70×15	800	16	26	92	80,96
70×20	600	17	27	69	63,27

Таблица 2

Температура в термостате, °С	Каллюсообразование, %		Приживаемость к осени, %		
	X ± m	P	X ± m	гарантированный минимум	возможный максимум
15—18	$3 \pm 1,7$ 0	$1,7$ 0	0	0	0
20—23	$68 \pm 3,3$ $31 \pm 2,8$	$4,8$ 3,5	$29 \pm 2,8$ $22 \pm 2,6$	$23,1$ 16,6	$34,9$ 27,4
25—28	$85 \pm 2,5$ $76 \pm 3,0$	$2,9$ 3,9	$38 \pm 3,0$ $31 \pm 2,9$	$32,0$ 25,2	$44,0$ 36,8
30—33	$67 \pm 3,3$ $29 \pm 3,2$	$4,9$ 4,5	$20 \pm 2,5$ $10 \pm 1,5$	$14,8$ 5,9	$25,2$ 14,1

Примечание. В числителе — в качестве субстрата использованы опилки, в знаменателе — керамзит.

Таблица 3

Влажность субстрата, %	Каллюсообразование, %			
	X ± m	P	гарантированный минимум	возможный максимум
45—50	$65 \pm 3,3$ $68 \pm 3,2$	$5,0$ 4,7	$58,4$ 61,6	$71,6$ 74,4
51—55	$71 \pm 3,2$ $73 \pm 3,1$	$4,5$ 4,2	$64,6$ 61,6	$77,4$ 79,2
56—60	$80 \pm 2,8$ $78 \pm 2,6$	$3,5$ 3,7	$74,4$ 73,4	$85,6$ 83,8
61—65	$85 \pm 2,5$ $76 \pm 3,0$	$2,9$ 4,0	$80,8$ 69,0	$90,0$ 81,0
66—70	$79 \pm 2,8$ $69 \pm 3,2$	$3,5$ 4,6	$73,4$ 62,0	$84,6$ 75,4
71—75	$72 \pm 3,1$ $67 \pm 3,1$	$4,3$ 4,9	$65,8$ 60,4	$78,2$ 73,6

Примечание. В числителе — использованы опилки, ошпаренные кипятком, в знаменателе — отработанные 1%-ным раствором формалина.

черенки из средней части побега. Так, именно в этом случае образование каллюса отмечено у 91 % прививок, с черенками из нижней части — у 89, из верхней — всего у 34 %; соответственно и приживаемость их к осени была 42, 39 и 11 %. И хотя последний показатель невысок, итоги математической обработки полученных данных выявили превосходство черенков из средней и нижней частей побега.

Влияние толщины подвоя на приживаемость прививок изучали на черенках и сеянцах, разделенных по диаметру побега на три группы: 6—10, 11—15 и 16—20 мм. За 2 дня до проведения операции подвой (сеянцы) вынимали из прикопа, очищали от частичек грунта, подвергали обрезке корней и укрывали влажной мешковиной. Привойные побеги срезали с маточных деревьев несколько раньше и хранили в подвальном помещении завернутыми во влажную мешковину. Прививку осуществляли механизированным способом, используя модернизированный нами специальный станок конструкции Белореченской лаборатории орехоплодных пород ЦНИИЛГиСа, затем растения укладывали в ящики в горизонтальном положении, пересыпали влажными опилками и устанавливали в тер-

мостаты с температурой 24—26 °С. За 10—15 дней, что они там находились, почти у всех образовался каллюс. Тогда их вынимали из термостатов и помещали в подвал или холодильную камеру (в зависимости от цели дальнейшего опыта) до высадки в грунт.

Хорошие результаты получены в варианте с диаметром срачиваемых компонентов 11—15 мм: каллюс образовался у 76 % прививок, приживаемость высаженных в грунт составила 40 %. При диаметре 6—10 мм последний показатель был всего 5, при 16—20 мм — 33 %. Таким образом, оптимальные диаметры сеянцев и толщина привойных одноглазковых черенков — 10—20 мм.

Зимняя прививка ореха грецкого (как и летняя) не всегда дает достаточную приживаемость. Здесь важны температурные условия, в которых находятся прививки, и влажность субстрата, используемого для хранения их в период срачивания привоя с подвоем. Чтобы выявить степень влияния температурного режима на срачивание прививочных компонентов и выбрать лучший субстрат, растения упаковывали в ящики с влажными опилками и керамзитом, обработанными для дезинфекции 1%-ным раствором формалина, и ставили их в термостаты с разной температурой (табл. 2). Оказалось, что при 15—18 °С каллюсообразование почти не происходит, тогда как при 25—28 °С оно достигает 85 %; при 30—33 °С этот процесс также протекает интенсивно, но каллюс, как правило, очень рыхлый, в итоге приживаемость прививок не превышает 20 %. Из табл. 2 мы видим, что она вообще оказалась сравнительно низкой. Возникло предположение о возможном отрицательном токсическом действии формалина, и в целях его проверки были применены опилки, ошпаренные кипятком (табл. 3). Одновременно определяли зависимость каллюсообразования и приживаемости от влажности субстрата (см. табл. 3). В каждом варианте испытывали 200 прививок. Анализ полученных данных показал, что оптимальная влажность субстрата — 56—70 %.

На первом этапе работ не принимали никаких мер защиты мест копулировки срачиваемых компонентов, поскольку прививочный станок обеспечивает плотное их соединение. Предполагалось, что в условиях оптимальной влажности и тепла это должно содействовать интенсификации дыхания, транспирации и восстановлению конденсированных при операции дубильных веществ, а значит, быстрейшему каллюсообразованию и приживаемости прививок. Действительно, благоприятная среда для образования каллюса обеспечивается, но в то же время создаются тепличные условия для роста и развития различных микроорганизмов, которые, заражая прививки, существенно понижают процент приживаемости. Решено было провести специальный опыт: место прививки обмазывали парафином, воском и садовым варом. Данные табл. 4 свидетельствуют, что изолирование оперированных мест подвоя и привоя способствует лучшему каллюсообразованию и приживаемости.

При прививках ореха грецкого в зимнее время привой и подвой находятся в состоянии относительного покоя. Переход растений в состояние покоя и выход из него вызван многими причинами. Для побегов и почек характерна способность выходить из состояния покоя после воздействия низких зимних температур. Подтверждением тому служат итоги изучения влияния сроков зимней прививки. Опытами, проводившимися на протяжении 3 лет, установлено следующее: прививки ноябрьские (до воздействия на побеги, почки

привоя и подвоя пониженных температур) оказались безрезультатными, тогда как выполненные в декабре — феврале и даже в марте дали хорошее каллюсообразование и высокую приживаемость. По-видимому, потребность в низких температурах сопряжена и с обменными процессами, регулируемые ферментами, в частности пероксидазой и амилазой.

Сложная совокупность биохимических превращений, обуславливающих обмен веществ, осуществляется благодаря наличию и активности ферментов клетки, часть которых непосредственно организует и контролирует дыхательный процесс, окисление и восстановление дубильных веществ. При исследовании изоферментного состава побегов ореха выявлена активизация пероксидазы и амилазы при подготовке его к покою, уменьшающаяся в зимние месяцы. Наибольшее содержание изоферментов наблюдается в ноябре в верхней части побега, в декабре — феврале намного сокращается, а в марте вновь возрастает, достигая семи электрофоретических белковых полос; в средней и

нижней частях побега ферменты менее активны. Следовательно, лучшие сроки прививки совпадают с периодом наименьшей активности изоферментов в привоенных побегах (январь, февраль), когда каллюсообразование составляет 92—94, приживаемость — 57—61 %; в ноябре же эти показатели не превышают соответственно 20 и 6 %.

В целях дальнейшего повышения эффективности зимних прививок изучалось влияние на каллюсообразование и приживаемость прививок гетероауксина в дозах 50, 100 и 200 мг/л с продолжительностью обработки 8, 16, 24, 32 и 48 ч. Из табл. 5 видно, что каллюс образуется быстрее при применении дозы 100 мг/л и времени обработки 24 ч. Данный вариант обеспечивает каллюсообразование на уровне 99, приживаемость — 81 %.

Существует прямая зависимость между приживаемостью высаженных в грунт зимних прививок и условиями их хранения. Оптимальные температуру и влажность субстрата устанавливали следующим образом. Образовавшие каллюс прививки (всего 2,4 тыс. шт.) укладывали в ящики с ошпаренными опилками влажностью от 20 до 60 %, которые помещали в холодильную камеру (0—4 °С) и подвал (0—12 °С). Лучшей оказалась сохранность (97,6 %) в камере при влажности субстрата 41—50 %; несколько ниже (88,6 %) она была в подвале при влажности субстрата 31—40 %.

Весной прививки высаживали в школьное отделение питомника в трех вариантах: окучиванием привойной части саженца почвой на 5—7 см, с укрытием опилками и без укрытия (контроль). Самая высокая сохранность к осени отмечена во втором варианте — 86 %, в первом она была 74,4 %.

Внедрение зимней механизированной прививки ореха грецкого очень важно для лесного хозяйства республики. Коэффициент экономической эффективности ее равен 0,83, т. е. более чем в 2 раза превышает таковой при летней окулировке (0,36). При размещении на 1 м посевной строки 10 орехов обеспечивается выход до 138 тыс. семян, в том числе 114,5 пригодных для механизированной копулировки. Строгое соблюдение описанных выше приемов технологии позволяет добиться 86—90 %-ной приживаемости прививок. Надо отметить и то, что зимой рабочие значительно меньше загружены, а ведь срок проведения прививки длится с 20 декабря по 15 марта, причем производительность труда возрастает в 6 раз. Таким образом, в целом все это позволит выполнить большие объемы работ.

Список литературы

1. Ровский В. М., Саркисова Е. Г., Гиязов С. Н. Рекомендации по размножению ценных форм (сортов) ореха и фисташки окулировкой в Узбекской ССР и Таджикской ССР. Ташкент, 1971. 22 с.
2. Цуркан И. П. Выращивание привитого посадочного материала грецкого ореха в Молдавии.— В кн.: Достижения в плодовом питомниководстве НР Болгарии и Молдавской ССР. Пломников, 1977, с. 208—212.
3. Чебанов В. И., Блошников Г. Т. и др. Методы отбора и вегетативного размножения грецкого ореха на Северном Кавказе. Воронеж, 1980. 63 с.

Таблица 4

Способ обработки прививок	Каллюсообразование, %		Приживаемость, %		
	X ± m	P	X ± m	гарантированный минимум	возможный максимум

Сплошное парафинирование привойной части растения	80 ± 3,6	4,5	39 ± 4,4	30,2	47,8
Парафинирование только места соединения и торца привойного черенка	89 ± 3,1	3,6	58 ± 4,5	49,0	67,0
Покрытие места соединения и торца привойного черенка воском	92 ± 2,7	3,0	60 ± 4,4	61,2	68,8
То же садовым варом	87 ± 3,4	4,0	51 ± 4,5	42,0	60,0
Контроль (без обмазки)	81 ± 3,7	4,6	45 ± 4,5	46,0	54,0

Примечание. В каждом варианте испытано 120 прививок.

Таблица 5

Доза раст-вора гетероауксина, мг/л	Продолжительность обработки, ч	Каллюсообразование, %		Приживаемость, %		
		X ± m	P	X ± m	гарантированный минимум	возможный максимум

50	8	91 ± 2,0	2,1	65 ± 3,3	58,4	71,6
	16	93 ± 1,8	1,8	64 ± 3,4	57,2	70,8
	24	93 ± 1,8	1,9	66 ± 3,3	59,4	72,6
	32	95 ± 1,5	1,5	60 ± 3,4	53,2	66,8
	48	86 ± 2,4	2,7	55 ± 3,5	48,0	62,0
100	8	94 ± 1,6	1,7	69 ± 3,2	62,6	75,4
	16	97 ± 1,2	1,2	76 ± 3,0	70,0	82,0
	24	99 ± 0,7	0,7	81 ± 2,7	75,6	86,4
	32	91 ± 2,0	2,1	72 ± 3,1	65,8	78,2
	48	78 ± 2,9	3,7	50 ± 3,5	43,0	57,0
200	8	95 ± 1,5	1,5	73 ± 3,1	66,8	79,2
	16	89 ± 2,2	2,4	69 ± 3,2	62,6	75,4
	24	81 ± 2,7	3,3	58 ± 3,4	51,2	64,8
	32	75 ± 3,0	4,0	49 ± 3,5	42,0	56,0
	48	69 ± 3,2	4,6	42 ± 3,4	35,2	48,8
Контроль		92 ± 1,9	2,0	63 ± 3,4	56,2	69,8

Примечание. В каждом варианте испытано 200 прививок.

РАЗВЕДЕНИЕ ФУНДУКА

Ф. А. ПАВЛЕНКО [УкрНИИЛХА]

Многолетний опыт разведения фундука имеется в Азербайджане и Грузии, на Черноморском побережье Краснодарского края, т. е. в районах с теплым и влажным субтропическим климатом. Однако возможности расширения площадей для его возделывания здесь крайне ограничены, поскольку отводятся под чай и субтропические культуры. Следовательно, увеличить производство орехов можно лишь путем освоения более удаленных районов — Молдавии, Украины, Северного Кавказа. Но тут возникают немалые трудности. Для условий с максимальными плюсовыми температурами 35—40 и минусовыми 30—35 °С, нередкими засухами весной и летом, малоснежными и ветренными зимами южные сорта фундука оказались непригодными, и потребовалось выведение новых, достаточно зимостойких и высокоурожайных. В процессе многолетних работ по селекции фундука советскими селекционерами выведены новые зимостойкие, высокоурожайные сорта с хорошими хозяйственными признаками (см. таблицу). Эти сорта и рекомендуются для промышленного разведения в Молдавии, на Украине и Северном Кавказе, а выведенные А. С. Яблоковым и Р. Ф. Кудашевой — в центрально-черноземных областях.

Изучение результатов селекции фундука на Украине, обобщение данных из отечественных и зарубежных публикаций позволило разработать оптимальную агротехнику его выращивания. По сравнению с плодовыми он менее требователен к почве и рельефу местности. На ровных участках или склонах крутизной до 10° проводят механизированную обработку почвы и уход в междурядьях, на крутых — террасирование или выкапывают лунки. Крупным резервом площадей являются пологие склоны гор Кавказа, Крыма и Карпат до высоты 600 м над ур. моря любых экспозиций за исключением южных, а

также сухих: на первых фундук преждевременно зацветает, на вторых — страдает от весенних заморозков.

При выборе участков под промышленные плантации учитывают необходимость орошения, поэто-

му предпочтение отдают расположенным вблизи рек, озер, прудов и других водных источников. Лучшие почвы — черноземы разных типов, серые лесные, темно-каштановые супесчаного и суглинистого механического состава, в горных условиях — перегнойно-карбонатные бурые лесные, коричневые горные, лесостепные суглинистые и глинистые на глинистых сланцах, известняках, мергелях и др. (сухие песчаные, заболоченные, засоленные не пригодны); типы усло-

Характеристика сортов фундука

Название сорта	Масса 100 орехов, г	Выход ядра, %	Содержание, %		Урожай с одного куста, кг
			жира	протенна	
Украинские селекции Ф. А. Павленко					
Детский	165	55,8	61,1	16,7	6
Находка	210	55,0	63,7	14,9	8
Харьков-3	180	52,1	66,2	16,5	10
Превосходный-2	200	50,4	66,9	15,2	9
Шоколадный	180	50,2	69,8	16,2	7
Клиновидный	190	50,2	70,2	16,4	10
Бадюс	150	50,1	62,2	21,8	7
Ракетный	220	49,1	63,7	15,5	5
Лозовской шаровидный	210	49,7	65,6	16,7	9
Дружба	220	49,1	63,7	15,5	6
Лозовской урожайный	270	49,0	65,1	16,7	9
Дар Павленко	280	48,8	66,7	18,4	7
Братолюбовский	160	48,7	63,6	19,9	8
Давыдовский	180	48,5	64,6	16,2	6
Анадольский	190	48,3	66,5	15,9	7
Боровской	190	48,2	69,3	16,4	8
Донбасс-2	230	48,2	67,6	19,6	8
Харьков-1	310	48,1	60,9	19,8	8
Марлосовский	200	48,0	68,9	15,5	5
Кировоградский	200	47,9	69,8	16,2	9
Юбилейный Пятницкого	180	47,9	68,9	—	5
Грандиозный	240	47,8	66,0	15,0	8
Олимпийский	240	47,2	68,48	20,3	9
Степной-83	170	47,3	65,9	13,9	10
Украина-50	180	47,2	64,4	15,0	8
Велетень	300	47,2	62,4	17,0	7
Корончатый	170	47,2	65,8	16,4	6
Победа-74	190	47,0	70,6	16,9	8
Донбасс-1	260	47,0	65,9	18,2	10
Пирожок	260	46,9	65,6	14,8	10
Серебристый	250	46,7	65,8	17,9	6
Шедевр	270	46,1	63,5	20,1	11
Сентябрьский	280	42,7	60,2	16,0	12
Курортный	290	42,0	62,8	15,2	8
Днепр-1	230	41,0	47,3	29,6	7
Промышленные Краснодарского Черноморского побережья					
Черкесский-2	180	49,0	69,7	16,0	10
Кудрявичик	130	52,5	70,23	15,0	7
Селекции Н. А. Тхагушева (Кубанский СХИ)					
Адыгейский-1	190	49,0	66,96	18,0	8
Панахесский	300	50,1	69,0	14,9	6
Селекции А. С. Яблокова и Р. Ф. Кудашевой (ВНИИЛМ)					
Тамбовский ранний	170	51	73	—	6
Тамбовский поздний	190	50	65	—	7
Московский рубин	210	52	—	—	8
Северный-42	250	47	69	—	7
Память Яблокова	200	56	65	—	10
Западноевропейские					
Чудо Больвиллера	290	48,0	61,7	16,0	8
Рояль	150	55,0	66,0	—	6
Луиза	250	45,3	61,6	8,6	7



Рис. 1. Сорт Донбасс-1



Рис. 2. Сорт Детский

вий произрастания — D_{1-2} , D_2 , D_3 , CD_2 .

Со стороны вредоносных и сильных ветров по границе плантации закладывают садозащитные полосы, внутри — ветроломные, ибо на открытых местоположениях, как показывает опыт, быстро уносится пыльца, сбиваются завязи и даже незрелые плоды. Для этих целей рекомендуется следующий набор древесных и кустарниковых пород: орех медвежий, грецкий и черный, гледичия, дуб красный, липа, кизил, лещина обыкновенная и разнолистная, ирга, клекачка (орешники способствуют лучшему опылению фундука).

Под посадки можно отводить берега каналов, водоемов и ручьев, а также земли, малопригодные под сельскохозяйственное пользование, поскольку фундук, обладая мощной корневой системой, препятствует смыву почвы. На склонах в междурядьях целесообразно высевать озимые сидераты, которые улучшают ее структуру, а в последующем служат удобрением. Посев проводят сразу после сбора орехов, массу запахивают весной. Хорошие результаты дают вико-овсяная смесь, сераделла, люпин синий и белый.

Участок под плантацию раскорчевывают, тщательно очищают от корней и ветвей, рыхлителем Р-80 проводят рыхление на глубину 50—60 см и планировку, после чего — вспашку плантажным плугом на глубину 40—60 см, выбирают оставшиеся корни, боронуют тяжелыми боронами и 1—2 года высевают сельскохозяйственные культуры. За это время уничтожают поросль лесных пород и избавляются от почвенных вредителей.

Для осенней посадки основную

вспашку с внесением органических удобрений осуществляют весной (апрель — май), для весенней — осенью (в сентябре — октябре). В первом случае на протяжении лета почва находится под паром, что обеспечивает очистку ее от сорняков и накопление влаги. На участках, вышедших из-под сельскохозяйственного пользования, плантажная вспашка также обязательна. При малом гумусном горизонте пахут на всю его глубину с дополнительным рыхлением почвоуглубителем на 13—15 см. Сплошная обработка почвы нужна на ровных участках или склонах до 5° ; при крутизне $5-10^\circ$ — ленточная с шириной обрабатываемой ленты 2—3, а оставляемой под залужение — 5 м; при $>10^\circ$ — устройство террас или площадок $1,5 \times 1,5$ либо 2×2 м с перекопкой почвы на глубину 50—70 см.

Террасы готовят 4-метровой ширины не менее чем за 6 месяцев до посадки. Поверхность их должна быть с обратным поперечным уклоном $3-8^\circ$ к склону. Для лучшего задержания воды по полотно прокладывают однолемешным плугом водозадерживающую

канавку и через каждые 30—50 м перегораживают земляными перемычками. Фундук сажают по наружной стороне водозадерживающей канавы на расстоянии от основания стенки выемочного откоса 2,5—3 м, что необходимо для механизированного рыхления почвы.

Весной посадку проводят в возможно короткие сроки (3—5 дней), до начала полевых работ, осенью — примерно за 20 дней до наступления зимних холодов. В первом случае ямки ($70 \times 70 \times 70$ см) готовят с осени, во втором — за 1,5—2 месяца. В наших опытах приживаемость саженцев, высаженных весной в ямки осенней выкопки, составила 96,6, весенней — 91,7 %. Кроме того, осенью эту работу можно выполнять в менее напряженное время. В целом же преимущество надо отдавать осенней посадке, поскольку вегетация у фундука начинается очень рано, набухшие почки легко опадают во время выкопки, транспортировки и т. д. Предварительно необходимо осмотреть корневую систему растения, поврежденные корни обрезать секатором до здорового места, затем окунуть в ведро с разбавленным в воде черноеземом (что предохраняет его от подсушивания) и поместить в ямку так, чтобы корневая шейка была на 5—6 см ниже уровня почвы. Возле каждого саженца нужны лунки для двух — трех ведер воды, чтобы обеспечить оседание почвы и контакт ее с корнями. По мере того, как вода впитывается, лунки следует засыпать рыхлой землей.

Размещение посадочных мест на плодородных почвах с применением полива — 7×8 , 8×8 , без полива — 6×6 м, на ровных



Рис. 3. Сорт Сентябрьский



Рис. 4. Сорт Дружба

участках и небольших склонах — квадратами либо в шахматном порядке, на плантациях с ленточной обработкой почвы или террасированием расстояние между рядами — 6—8, в ряду — 4—5 м, а на штамбовых принята схема посадки 5×2 м (1000 шт./га). Последние закладывают привитыми саженцами фундука на сеянцах лещины обыкновенной (разнолистной) или ореха медвежьего и его гибридов, которые не дают корневищной поросли. Штамбовые плантации по урожаю не уступают кустовым, но на них легче собирать орехи и проводить уходы.

Фундук — перекрестноопыляющееся растение, поэтому на плантации нужно высаживать не менее четырех сортов, чередуя их через каждые три — четыре ряда; для полной гарантии целесообразно после шести — восьми рядов фундука вводить один ряд лещины. Получению ежегодных высоких урожаев способствует и применение удобрений, особенно навоза и компоста, которые содержат все необходимые питательные вещества. Их вносят под глубокую основную вспашку в норме 30—40 т/га. Можно также органические удобрения (15—20 т) смешивать с фосфорно-калийными (по 60 кг/га д. в.). Первые особенно нужны на склонах, где гумусовый слой обычно смывает, и на бедных почвах, где норму желательного увеличить до 50—60 т/га. При использовании только минеральных удобрений требуется азотных 120 кг/га, фосфорных — 180, калийных — 60 кг/га.

В междурядьях молодой плантации в первые 2 года можно высевать овощные и бахчевые культуры (не ближе 1 м от куста), люпин, вику с овсом, горчицу и иные сидераты, а органическую массу мелко запахивать осенью, на склонах — ранней весной. На плодоносящих плантациях органические или минеральные удобрения надо вносить через каждые 2—3 года, причем фосфорные и калийные — осенью под культивацию или мелкую вспашку, азотные — ранней весной.

После проведения посадки и полива сразу же в междурядьях культивируют почву на глубину

10 см (глубже не рекомендуется, так как корневая система фундука расположена в основном на глубине 10—50 см), затем в течение вегетационного периода — еще 3—4 раза на глубину 7—8 см. На склонах междурядья обрабатывают поперек, что предотвращает смыв почвы. На протяжении вегетации ее все время поддерживают в рыхлом и свободном от сорняков состоянии. Содержание междурядий под травостоем (залужение) допускается при достаточном увлажнении и ленточной подготовке участка на склоне.

Для получения высоких урожаев большое значение имеет правильное формирование куста. Имеется в виду создание оптимальных для интенсивного прохождения фотосинтеза условий освещения. Здесь важно также размещение кустов на плантации. Наилучший эффект достигается, когда куст состоит из 8—10—12 ветвей, равномерно расположенных во всех направлениях и максимально удаленных одна от другой.

Хорошо развитые растения обычно имеют обильную поросль, образующуюся у корневой шейки. При формировании куста удаляют лишние порослевинь, в первую очередь слабые и близко расположенные. Дальнейший уход состоит в ежегодном двукратном (летом и осенью) удалении пней и корневищной поросли. Кроме того, необходимо старые кусты с ослабленными плодоношением и признаками отмирания подвергать омолаживающей обрезке. Работу эту следует выполнять ранней весной до распускания листьев, скелетные ветви и поросль срезать как можно ниже.

В производстве применяют три способа омоложения кустов: ежегодную проверку и систематическое удаление старых скелетных ветвей с признаками отмирания, т. е. со слабым приростом и плодоношением, а также порослевых побегов с оставлением только двух — трех для замены старых ветвей; постепенное омоложение кустов в течение 4 лет с ежегодным удалением 1/4 скелетных ветвей; разделение старых плантаций на четыре части и сплошной срезание кустов на каждой из них последовательно через год. Первые два способа позволяют

сбирать урожай орехов ежегодно со всей плантации, при третьем же — площадь со срубленными кустами на 4—5 лет исключается из категории плодоносящих, но зато представляется возможным удобнее, легче из новой поросли формировать кусты, способные обильно плодоносить.

На обыкновенных черноземах степной зоны при соблюдении требований агротехники можно получать довольно высокие урожаи орехов без орошения, но на темно-каштановых оно желательно и экономически оправдано, так как в 1,5 раза повышает урожай.

Первый полив проводят в лунки сразу после посадки, затем в течение 3 лет — 3—4 раза в весенне-летний период и 1 раз — осенью по норме 0,2—0,5 м³ на куст; в 4—5-летнем возрасте ее увеличивают до 0,7—1, а при полном плодоношении — до 1,5 м³.

Рекомендуемые сроки полива следующие: первая половина мая, июня, июля и августа, октябрь — ноябрь после листопада, особые требования к влаге у фундука в июне и июле, когда происходит интенсивное развитие плодов и закладываются генеративные органы урожая будущего года.

Способы полива — бороздковый, в лунки и дождеванием. По мере того как вода впитывается и почва подсыхает, проводят рыхление.

Хозяйственные показатели сортов фундука, пригодных для закладки промышленных плантаций, приведены в таблице. Конечно, они могут изменяться в зависимости от почвенно-климатических условий и применяемой агротехники. Например, сорт Победа-74 на Веселобоконьковской СДОС (Кировградская обл.) дает урожай орехов не более 8, в Лазаревской (Краснодарский край) — 14, а сорт-стандарт Черкесский-2 — всего 10 кг.

По содержанию жира (свыше 69 %) выделяются сорта Победа-74, Клиновидный, Шоколадный, Боровской, Кировградский. Особый интерес представляют те, что содержат более 18 % протеина: Адыгейский, Донбасс-1, Олимпийский, Харьков-1, Донбасс-2, Братолюбовский, Дар Павленко, Бадиус. Но самый главный показатель — выход ядра; именно по нему следует оценивать сорт фундука.

ОРЕХ ЧЕРНЫЙ — ПЕРСПЕКТИВНАЯ БЫСТРОРАСТУЩАЯ ПОРОДА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОЦЕННОЙ ФАНЕРЫ

П. Н. АЛЕНТЬЕВ (Белореченская лаборатория селекции орехоплодных пород ЦНИИЛГиСа)

Один из способов повышения продуктивности лесов — обогащение их быстрорастущими и ценными породами. Для южных районов страны перспективен в этом отношении орех черный, для которого характерны сочетание ценных биологических свойств с высокими лесоводственными, декоративными и лесомелиоративными, в соответствующих условиях — быстрый рост. Он долговечен, устойчив против вредителей и болезней, дает обильные урожаи, относительно морозостоек (выдерживает температуру до -36°C), по степени почвоулучшения превосходит дуб [1]. Плоды используют в пищевой, легкой и медицинской промышленности, плотную древесину красивой текстуры (она в 3 раза дороже дубовой), легко обрабатываемую и полируемую, — для изготовления фанеры высших сортов, мебели и других ценных изделий.

Родина ореха черного — восточная часть Северной Америки. В нашу страну завезен более 200 лет назад. Его разводили как декоративную породу и лишь в 30-х годах начали вводить в лесные культуры в Молдавии и Средней Азии, на Украине и Кавказе, особенно в Краснодарском крае, где ими занято свыше 2 тыс. га, причем около 300 га в возрасте 20—50 лет. Последние предвостанавливают самую крупную базу заготовки семян, позволяющую увеличить закладку культур в 8—10 раз.

В 1981—1985 гг. проведено массовое обследование состояния насаждений ореха черного на Северном Кавказе (с одновременной селекционной инвентаризацией) для выявления возможностей расширения его ареала — в Московской, Липецкой, Воронежской и Ростовской обл. Анализ полученного материала показал, что к северу от Ростовской обл. разведение его в промышленных масштабах пока нецелесообразно: в Московской обл. он не выдерживает сильных морозов, а в

областях, где климатические условия не позволяют ему расти, — к югу от Ростовской обл. — в условиях недостатка тепла ($\Sigma t \geq 10^{\circ}$ не превышает 2100°C , тогда как для ореха требуется ≥ 2300 — 2400°); в северной и центральной лесостепи — недостаточно зимостоек, но плодоносит и успешно растет на мощных и плодородных почвах (к 56 годам достигает высоты 21 м), поэтому здесь следует продолжить опытные работы по введению его в дубравы (особенно в южных районах центральной лесостепи) с использованием семян местного происхождения; в Ростовской обл. — зимостоек, регулярно плодоносит, не отстает в росте от дуба черешчатого, в благоприятных условиях (D_2) превосходит его, достигая к 27 годам высоты 17—18 м (Ia класс бонитета). Лучшие местоположения для закладки культуры — долины Дона и Северского Донца и их притоков, в степи — нижние части склонов и тальвеги балок с мощными и достаточно увлажненными почвами в типах D_3 и D_2 ; источник семян — Донецкий и Кашарский мехлесхозы.

Производственный опыт свидетельствует о том, что орех черный можно разводить на всей территории Северного Кавказа, в том числе в горах до высоты 1000 м над ур. моря, но на соответствующих почвах (табл. 1), ибо при малой мощности, бедности, сухости или засоленности и близком залегании уплотненных горизонтов во многих местах отмечены неудовлетворительный рост его и даже гибель. В степных районах Предкавказья, где сосредоточено около 600 га культур, тепла достаточно ($\Sigma t \geq 10^{\circ}$ более 3200°C), но нередки засухи. При обеспеченности влагой в типах D_{2-3} , D_2 и D_{2-1} (тальвеги балок, ложины, нижние части склонов, ровные местоположения) орех растет по I—IV классам бонитета, достигая к 40-летнему возрасту высоты 19—21 м. При относительно густом размещении посадочных мест (1×1 , $1,5 \times 1$, 3×1 м) характеризуется хорошим качеством стволов (пр. пл. 8, 10, 14). На возвышенностях, склонах балок в типах

состояние неудовлетворительное, класс бонитета III—IV, товарность низка (пр. пл. 5, 7), в возрасте жердняка начинает усыхать. Так, в кв. 89 Новопокровского лесничества Кропоткинского лесхоза только 35 % 35-летних деревьев оказались здоровыми, 16 % усохло, 49 % находятся в разной стадии усыхания (кв. 23, 32, 45, 104 и 106). Значит, широко вводить орех в культуру в типах D_0 , D_{1-0} , D_1 и D_{1-2} не следует.

На Северном макросклоне Большого Кавказа наилучшие условия для ореха черного — в поясах лесостепи и дубовых лесов, в нижней части буковых лесов на плато и пологих склонах с мощными и рыхлыми почвами в типах D_3 , D_2 и S_3 . Тепла для нормального роста и развития достаточно до высоты 900—1000 м над ур. моря. Например, в районе Кисловодска на высоте 950 м рядовые посадки на горном черноземе в типе D_3 хорошо растут и плодоносят. В Майкопском лесокombинате на высоте 650 м 44-летние смешанные культуры ореха с дубом Гартвиса (1:1 чистыми площадками) на мощных серых суглинках в типе D_{2-3} имели среднюю высоту 24 м (дуб — 22 м), состав 6Ор ч. 4Д, запас стволовой древесины 328 м³/га.

Орех неудовлетворительно растет на мелких бурых и серых оподзоленных почвах, поскольку не может развить мощную корневую систему; на мало- и среднемощных перегнойно-карбонатных, подстилаемых известняками, — хорошо в первые 5—10 лет, затем намного слабее; на слитых темно-серых и черноземах при близком (менее 60—70 см) залегании слитого горизонта рост притупляется, в дальнейшем наступает гибель; на средних по богатству мощных серых легкосуглинистых свежих почвах растет неплохо, но все же хуже, чем дуб и особенно каштан съедобный (пр. пл. 48, 49). Полученные нами данные опровергают мнение некоторых исследователей [2], утверждающих, что орех черный не переносит тяжелосуглинистых почв. При достаточной обеспеченности влагой он прекрасно развивается на них и даже на легкосуглинистых разностях предкавказских черноземов, сформировавшихся на лёссах (пр. пл. 10, 14, 41, 42) и обладающих высокими физическими и химическими свойствами благодаря хорошей структуре и наличию в поглощающем слое кальция. Резко снижает

ются темпы его роста при задернении и уплотнении почв в результате слишком раннего прекращения агротехнических уходов и нерегулированной пастбы скота. Максимальной продуктивности культуры ореха достигают в типе Д₃ в долинах рек на достаточно мощных лугово-аллювиальных и лугово-черноземных почвах, периодически затопляемых на одну — три недели паводковыми водами. При доступности грунтовых вод он растет в течение всего продолжительного вегетационного периода, полностью используя солнечную

энергию для накопления фитомассы. Здесь древостои характеризуются Iв — Iг классами бонитета, превосходят лучшие из существующих на европейском континенте. В качестве примера могут служить культуры в Кропоткинском лесхозе в долине р. Кубани, где междурядья использовали под огороды и содержали в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Благодаря этому 24-летние чистые культуры в типе Д₃ (кв. 33) имеют среднюю высоту 24 м, запас ствольной древесины 369 м³/га; 93 % деревьев, отличающихся строй-

ностью стволов с хорошим очищением от сучьев, отнесены к деловым. Однако не на всех лугово-аллювиальных почвах орех столь продуктивен. Рост его притупляется при близком (менее 1,5 м) залегании галечниковых отложений и уплотненных горизонтов, засолении, высокой щелочности почвообразующих пород, длительном (свыше трех недель) затоплении паводковыми водами. Учитывая большую пестроту почв в долинах рек, необходимо пригодные участки при обследовании оконтуривать. В качестве главной породы

Таблица 1

Рост и состояние культур ореха черного в разных лесорастительных районах Северного Кавказа и Ростовской обл.

№ пр. пл.	Лесхоз, лесокombинат	Высота над ур. моря, м	Тип условий произрастания	Схема смешения (размещение посадочных мест, м)	Порода	Возраст, лет	Д _{ср} , см	H _{ср} , м	Класс бонитета	Число стволов	
										шт./га	в т. ч. деловых, %
I. Приволжско-Донской округ разнотравно-злаковых степей											
3	Донской (Ростовская обл.)	210	Д ₂	Ор ч. — Ор ч. — Ор ч. (3×2)	Ор ч.	27	18,6±0,4	18	Iб	1031	15
II. Предкавказский округ разнотравно-злаковых степей											
А. Равнина											
5	Кропоткинский (Краснодарский край)	90	Д ₁₋₀	Ор ч. — Д — К — Д (2×1)	Ор ч.	23	4,1±0,1	3,9	IV	870	—
7		90	Д ₁	Ор ч. — К — Ор ч. — К (1×1)	Д ч.	23	8,2±0,2	5,9	III	620	—
8		90	Д ₂₋₁	Ор ч. — Ор ч. — Ор ч. (1×1)	Ор ч.	33	13,5±0,4	9,9	III	1075	9
10		90	Д ₂	Ор ч. — К — Ор ч. (1×1)	»	41	23,7±0,3	19,1	Iа	750	68
14		101	Д ₂₋₁	Ор ч. — Эв — Эв (1,5×1)	»	19	12,3±0,2	10,9	Iа	866	56
					Эв	19	11,7±0,3	9,5		288	—
Б. Долина р. Кубани											
21	Армавирский (Краснодарский край)	100	С ₂₋₃	Ор ч. — Ор ч. — Ор ч. (1,5×1)	Ор ч.	19	9,9±0,2	9,0	I	900	54
22		160	Д ₃	То же (1,5×1)	То же	19	14,1±0,3	16,3	Iв	1290	81
26		100	Д ₂	» (2,5×1)	»	19	12,4±0,3	13,0	16	1340	87
16	Кропоткинский	92	Д ₃	Ор ч. — Яс з. — Ор ч. — Яс з. (2×1)	»	47	24,7±0,9	21,9	Iа	212	74
17	То же	92	Д ₃	Ор ч. — Ор ч. (1×1)	Яс з.	47	23,1±0,5	20,0	I	294	57
					Ор ч.	24	20,2±0,3	24	Iд	1010	93
III. Округ западной части Северного Кавказа											
А. Пояс лесостепи											
56	Краснодарский	140	Д ₂	Ор ч. — Ор ч. (1,5×1)	Ор ч.	27	12,4±0,3	12,5	I	1121	64
41	Майкопский (Краснодарский край)	200	Д ₂	Ор ч. — Ор ч. — Ор ч. (3×1)	То же	25	14,6±0,2	13,8	Iа	691	55
42		200	Д ₂	То же (3×1)	Ор ч.	26	15,6±0,3	14,4	Iа	797	74
48		240	С ₂	Ор ч. — К — Ор г. (1×1)	То же	26	9,2±0,3	10,0	II	464	59
					Ор г.	26	8,4±0,3	9,3	II	471	—
49		240	С ₂	Кш — Кш (1×1)	Кш	26	17,9±0,4	18,4	Iв	1455	69
Б. Пояс дубовых лесов											
34	Первомайский (Краснодарский край)	370	Д ₂	Ор ч. — Ор ч. (4×1,5)	Ор ч.	47	45,7±0,4	22,7	Iа	675	24
IV. Округ средней части Северного Кавказа											
А. Пояс дубовых лесов											
29	Бештаугорский (Ставропольский край)	550	Д ₂	Ор ч. — К — Ор ч. — К (1,5×1)	Ор ч.	21	20,3±0,3	15,6	Iв	697	54
Б. Пояс буковых лесов											
30	То же	730	Д ₂₋₃	Ор ч. — К — Ор ч. (1,5×1)	Ор ч.	22	13,6±0,3	10,2	16	1716	56
31	Кисловодский	950	Д ₂₋₃	Ор ч. — Ор ч. — Ор ч. (1×1)	То же	31	22,6±0,4	18±0,2	16	525	48

Примечание. Ор ч. — орех черный, Д — дуб черешчатый, Ор г. — орех грецкий, Эв — эвкомия, К — кустарник, Кш — каштан съедобный.

Характеристика плюсовых деревьев ореха черного, выделенных в гослесфонде Северного Кавказа

№ дерева по реестру	Предприятие	№ кв.	№ выд.	Тип условий произрастания	Возраст, лет	H _{ср} *	Д _{ср} **	Бессучковая зона***
2	Кропоткинский лесхоз (Кавказское лесничество)	33	13	Д ₃	27	28	32	15
8	То же	33	13	Д ₃	27	112 27,5	148 33	54 14
19	»	17	4	Д ₃	48	110 28	153 36	51 14
44	Майкопский лесокомбинат (Гнагинское лесничество)	7	4	Д ₂	29	111 21	130 26	50 11
46	Краснооктябрьский спецлесхоз	57	15	Д ₂₋₃	36	114 23,5	144 27,5	52 12
48	Краснодарский лесхоз (Марьинское лесничество)	14	12	Д ₂	30	111 16,5	144 19,7	52 9
						123	147	55

* В числителе — м, в знаменателе — % среднего показателя.

** В числителе — см, в знаменателе — % среднего показателя.

*** В числителе — м, в знаменателе — % высоты ствола.

орех черный можно рекомендовать для полезащитных лесных полос, защитных насаждений вдоль железных и шоссейных дорог, в зеленом строительстве. Поскольку он отрицательно реагирует на сильные ветры, в полезащитных полосах его нужно высаживать с подветренной стороны, а при массивном разведении — на защищенных участках.

В процессе изучения взаимоотношений ореха черного с дубом и другими породами установлено следующее. В степи в типах Д₁₋₀, Д₁ дуб черешчатый лучше растет, более конкурентоспособен и постепенно вытесняет орех, но с увеличением влажности почвы позиции последнего усиливаются. В типах Д₁₋₂ и Д₂₋₁ он не уступает дубу, однако при близком размещении угнетается им и вытесняется. Еще более сильное угнетающее действие оказывает ясень обыкновенный.

В лесостепи и предгорьях в типе Д₂, опережая в первые 15—20 лет дуб черешчатый и Гартвиса, ясень зеленый, орех требует покровительства при рубках ухода. Устойчивость его в межвидовой борьбе возрастает с увеличением участия в первоначальном составе культур. Максимальные рост и конкурентоспособность он имеет в типе Д₃, где прочно сохраняет свои позиции даже при малом участии. Лучшие результаты дает смешение с липой, грушей, грабом, березой, кленом, ольхой черной, звонкой и другими породами второго яруса. Тип смешения должен обеспечивать господство ореха в верхнем ярусе при относительно ред-

ком его стоянии и отенение с боков и поверхности почвы. При размещении посадочных мест 3×1 м данным требованиям удовлетворяет схема орех черный — сопутствующая — кустарник — орех черный; чистые культуры рекомендуются закладывать с размещением 3×1 м, а при более редком обязательно нужна обрезка сучьев.

Анализ структуры 20—50-летних насаждений показывает, что товарность их снижается по мере падения бонитета. Так, при Ia—Ib классах учтено в среднем 64 % деловых стволов, тогда как при I, II и III — всего 48, 35 и 20 %. Сужаются также годовые слои и, как следствие этого, ухудшается текстура древесины. Повышение продуктивности насаждений на один класс бонитета способствует сокращению на 10—20 лет срока выращивания древесины на фанеру. Следовательно, культуры ореха черного надо закладывать в условиях, обеспечивающих продуктивность древостоев не ниже I класса бонитета.

Поскольку главную ценность рассматриваемой породы составляет древесина, при селекции получение плодов необходимо рассматривать как важное побочное пользование. С учетом этого при отборе к плюсовым деревьям предъявляли следующие требования: превышение по диаметру ≥30 %, высоте ≥10, очищение от сучьев ≥50 % высоты дерева, отсутствие свилеватости, повреждений и болезней, урожайности в сомкнутых насаждениях не менее двух баллов. Нами выделено 49 плюсовых деревьев, которые

прошли аттестацию и вошли в Государственный реестр (табл. 2).

Для изучения наследования потомством быстроты роста и других ценных признаков заложены испытательные культуры. Установлено, что на интенсивное разрезивание в возрасте жердняка орех реагирует активным приростом по диаметру, отсутствием (в отличие от дуба) водяных побегов, улучшением текстуры древесины. Следовательно, открывается возможность для ускорения сроков ее выращивания на фанеру. Подтверждением тому служат культуры в кв. 17 и 3 Кропоткинского лесхоза. В первые 5 лет междурядья использовали под огороды, проводили обрезку сучьев на высоту 3 м, а в 25-летнем возрасте — интенсивное прореживание (50 % по запасу). В результате к 45 годам средний диаметр достиг 29,4 и 33,6 (табл. 3), максимальный — 60 см.

Почти 2/3 стволов отнесены к деловым, предназначены для получения фанерного кряжа. Два средних модельных дерева дали 11 фанерных кряжей объемом по 1,6 м³. Из них выработано 790 м² строганого шпона 1-го сорта толщиной 0,6 мм (из 1 м³ — 500 м², или в 1,6 раза больше, чем из дуба). Оптовая стоимость 100 м² орехового шпона по прейскуранту 07—06 — 135,8 руб., или в 3,5 раза дороже дубового. Полученный шпон и изготовленные из него щитовые элементы мебели, по заключению Всесоюзного проектно-конструкторского и технологического института мебели, позволяют

Таксационные показатели 45-летних культур ореха черного в типе Д₃

№ кв.	Порода	Число деревьев		Дср, см	Нср, м	Класс бонитета	Распределение стволов по качеству, %		
		шт./га	% общего числа				деловые	полуделовые	древяные
17	Орех черный	175	92	29 ± 0,3	24	1б	66	34	—
	Ясень зеленый	86	9	23 ± 0,3	19	1а	—	100	—
3	Орех черный	115	85	34 ± 0,6	26	1в	63	34	3
	Дуб черешчатый	76	84	34 ± 0,6	24	1б	7	34	59

формировать повышенные потребительские свойства ее и не уступают шпону из палисандра и ореха грецкого. Весь шпон использован для отделки стен театра в г. Майкопе.

Несмотря на имеющиеся возможности для разведения ореха черного и ускоренного выращивания древесины на фанеру, внедряется ценная порода очень медленно. На Северном Кавказе ежегодно закладывается всего 120—150 га, в остальных районах страны — и того меньше. Главные причины такого положения — недостаточное внимание к этому вопросу и отсутствие в лесхозах корчевальной техники. Дело в том, что культуры следует создавать на высоком агротехническом фоне по сплошь обработанной почве. Пригодные же площади, как правило, заняты низкотоварными древостоями дуба многократного порослевого происхождения, зарослями мягколиственных пород и кустарников (фонд реконструкции), для освоения их нужны соответствующие машины и орудия.

Так как орех черный требователен к почвенным условиям, для успешного выращивания его нужен

тщательный подбор соответствующих участков. Данную работу должны выполнять изыскательские партии «Союзгипролесхоза», имеющие в своем составе почвоведы.

К настоящему времени по результатам изучения и обобщения полувекового опыта разведения ореха черного определены районы и условия произрастания, перспективные для введения его в промышленные культуры, обоснованы агротехника и технология выращивания, отобраны и аттестованы плюсовые деревья, т. е. есть база для организации на научной основе плантационного хозяйства, рассчитанного на ускоренное получение дефицитной древесины. Расчеты показывают, что экономическая эффективность выращивания 1 га насаждения в 4,6—5 раз выше, чем дубового (15,1 тыс. руб./га за расчетный период 110 лет).

Список литературы

1. Антонюк Е. Е. Интродукция ореха черного в Правобережной лесостепи УССР. — Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. Киев, 1968. 19 с.

2. Швиденко А. И., Цыганков П. А. Культуры ореха черного. Львов, 1978. 127 с.

Возникла необходимость в изучении возможности переноса заготовок шишек хотя бы на ПЛСУ и в молодняках на более раннее время, во всяком случае до установления морозов и глубоких снегов. Аналогичную задачу решали и исследователи Карелии [1]. Было установлено, что в годы с теплым и средним летом сбор шишек сосны можно начинать во второй половине сентября, а с холодным — в октябре.

Сроки сбора определяются зрелостью шишек и семян, показателем которой является способность зародыша к прорастанию; одновременно нужно учитывать сухое вещество семян (масса 1000 шт.) и влажность шишек, поскольку излишне влажные плохо хранятся. В рано собранных семенах не завершено накопление запасных питательных веществ в эндосперме, что проявляется их меньшей абсолютной массой; проростки их, как правило, слабее и хуже подготовлены к перезимовке. Следовательно, оптимальные сроки сбора шишек не могут быть ориентированы только на способность зародыша прорасти, они должны опираться на совокупность таких показателей, как всхожесть и абсолютная масса семян, влажность шишек.

В целях установления научно обоснованных оптимальных сроков сбора в лаборатории плодоношения лесных пород Института леса и древесины СО АН СССР по соглашению с Новосибирским управлением лесного хозяйства выполнена специальная работа. Образцы шишек сосны собирали в Бердском и Тогучинском лесхозах в одних и тех же насаждениях с середины августа до 1 ноября с интервалом около двух недель, всего в шесть сроков. Каждый образец, содержащий 100 шишек, делили на две части: 50 сразу брали на анализ, 50 помещали в матерчатые мешочки и закладывали на 2 месяца на дозревание в холодной комнате.

В первом образце измеряли длину и толщину шишек, взвешивали каждую отдельно и сушили в лабораторной сушилке подогревом электротермопачками, затем снова взвешивали для определения процента влаги. Выделившиеся семена взвешивали и проращивали в аппарате Якобсона с электроподогревом воды, проросшие снимали, остальные взрезали, подразделяя на категории пустых, гнилых и не-

УДК 630*232.312.1:674.032.475

СРОКИ СБОРА ШИШЕК СОСНЫ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Т. П. НЕКРАСОВА (Институт леса и древесины СО АН СССР)

Заготовка шишек сосны обыкновенной допускается с сентября — ноября до марта — апреля с учетом региональных особенностей сроков созревания семян [3]. В Новосибирской обл. сбор осуществляют преимущественно в декаб-

ре — марте. В условиях лесосек это вполне оправданно, но в молодняках и на лесосеменных участках сроки требуют пересмотра. Дело в том, что зимний сбор по снегу значительно усложняет и без того трудоемкую работу, зачастую приводит к поломке хрупких ветвей, сокращает время на переработку шишек.

проросших (такие категории приняты и для второго образца).

Поскольку все шишки представляли общие образцы с разных деревьев, они содержали неодинаковое количество пустых и гнилых семян, что связано с чрезвычайно сильной изменчивостью условий опыления. Особенно много их при преобладании самоопыления, так как зародыши в данном случае менее жизнеспособны и большая часть их отмирает вскоре после оплодотворения. Чтобы не искажалась истинная картина нарастания всхожести по мере созревания семян, высчитывали не техническую, а абсолютную всхожесть — соотношение числа проросших и полных семян [2]. Показатель этот аннулирует зависимость от содержания семян, заведомо неспособных прорасти, правильнее отражает процесс созревания, чем техническая всхожесть, которой пользуются контрольные станции лесных семян, где другие цели. Результаты приведены в таблице.

Судя по размерам, шишки из обоих пунктов сбора вполне доброкачественны, хорошо развиты. Влажность их правильнее отражена для Бердска: в середине августа она достигала 59,4 %, в последующие сроки систематически снижалась. Содержание всего 29,5 % влаги в образце от 12 августа из Тогучина объясняется тем, что он не сразу попал на анализ и успел подсохнуть. В целом же влажность шишек до середины октября была довольно высокой, что нельзя игнорировать при установлении сроков сбора.

Абсолютная всхожесть свежесобранных семян до начала октября очень низка, но после двух месяцев хранения она значительно повысилась благодаря способности зародышей со временем дозревать. Семена, собранные с середины октября, имели первоначальную достаточно высокую всхожесть — 88,4 % из Бердска и 93,5 % из Тогучина. От ранних к поздним срокам нарастала и масса 1000 свежих семян: если собранные 15 августа весили 7 г, то 15 октября — уже 8,2, 1 ноября — 8,7 г.

Показатели шишек и семян сосны разных сроков сбора

Дата сбора	Размер шишек, см		Влажность, %	Абс. всхожесть семян, %		Масса 1000 семян, г
	длина	толщина		свежесобранных	после дозревания	
Бердск						
15.08	5,0	2,3	59,4	11,3	88,3	7,0
1.09	4,6	2,2	50,1	14,6	100	7,4
15.09	4,7	2,2	48,2	48,6	97,7	8,2
1.10	4,5	2,1	43,1	64,7	94,2	8,0
15.10	5,1	2,3	19,6	88,4	92,2	8,4
1.11	5,5	2,5	23,3	96,7	98,4	8,7
Тогучин						
12.08	4,6	2,1	29,5	4,3	96,1	7,7
27.08	4,5	2,2	51,5	9,6	100	7,9
13.09	5,1	2,3	49,6	31,2	97,4	6,8
28.09	5,1	2,3	44,3	55,3	97,8	7,3
14.10	4,6	2,2	35,8	93,5	97,5	7,5
31.10	5,1	2,2	22,3	93,7	98,6	7,4

Полученные опытные данные убеждают, что по совокупности признаков зрелость шишек и семян в 1983 г. наступила в середине октября: влажность первых снизилась по крайней мере до 35 %, вторые достигли почти нормальной массы и всхожести 88—93 %. После 2-месячного дозревания все показатели существенно улучшились, а всхожесть выросла до 92—97 %, обеспечивая отнесение семян к I классу качества. Таким образом, в соответствующих условиях лета сбор шишек вполне возможен с 15 октября и даже в сентябре, но с тщательным соблюдением правил хранения.

Могут возникнуть сомнения, не окажутся ли указанные сроки слишком ранними в годы с холодным летом. Однако результаты аналогичного исследования, проведенного по той же методике с образцами из Искитимского лесничества Бердского лесхоза, показали, что этого не следует опасаться. Несмотря на очень холодное лето, к 3 октября свежие семена имели всхожесть 98,2 % [4].

Границей созревания семян сосны считается изотерма июня — сентября 11 °С [1]. В Новосибирской обл. даже в северных ее пунктах температура этих месяцев в холодное лето не ниже 13,8 °С, в среднем за 20 лет — около 15 °С. Значит, созревание семян сосны обеспечено и в крайне неблагоприятные годы, и вопрос о сроках сбора нужно решать исходя из

влажности шишек и величины сухой массы семян. По полученным опытным данным, в прохладные годы названные показатели приемлемы уже в середине октября, в теплые — в первой его половине. Эти сроки и определяют начало сбора, хотя при благоприятных условиях не исключена возможность начинать его даже в конце сентября.

Поскольку собранные в сентябре — октябре шишки имеют повышенную влажность, немедленная переработка ведет к запариванию семян и в конечном итоге к уменьшению выхода последних, ибо рано собранные шишки плохо раскрываются. После 2—3 месяцев хранения в холодном, но хорошо проветриваемом помещении их можно сушить обычным способом.

Рекомендованные сроки приемлемы для всех районов естественного произрастания сосны в Новосибирской обл.

Список литературы

1. Заборовский Е. П., Волков А. Д. Созревание семян сосны в Карельской АССР. — В сб. НИР по лесному хозяйству, 1963, вып. VII.
2. Кобранов Н. П. Из области лесного семеноведения. Влияние величины и веса шишек на качество и количество семян у горной сосны. — Лесной журнал, 1910, вып. 7.
3. Наставление по лесосеменному делу. М., 1980.
4. Некрасова Т. П. Плодоношение сосны в Западной Сибири. Новосибирск, 1970.

ХАРАКТЕРИСТИКА ШИШЕК И СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В СВЯЗИ СО СМОЛОПРОДУКТИВНОСТЬЮ ДЕРЕВЬЕВ

А. А. ВЫСОЦКИЙ, В. Ф. ГОРЕМЫКИН, С. В. КРАХИНА (ЦНИИЛГИС)

Задача лесного хозяйства на ближайшую перспективу состоит в наиболее полном удовлетворении потребностей народного хозяйства в древесной и недревесной продукции леса наряду с повышением его защитных, средообразующих и социальных функций. Важная роль в решении данной задачи отводится селекционно-генетическим мероприятиям, направленным на обогащение создаваемых насаждений ценными, быстрорастущими и высокопродуктивными формами.

В связи с длительным периодом онтогенеза древесных пород требуется многолетнее изучение закономерностей наследования потомством хозяйственно ценных признаков. Выявление же фенотипических показателей, с которыми эти признаки коррелируют, позволило бы разработать методы диагностики их на ранних этапах развития деревьев. В процессе исследований в нашей стране и за рубежом особое внимание уделялось генеративной сфере, поскольку характеристика ее закреплена наследственно [2, 7] и неизменно повторяется из года в год в течение всего периода онтогенеза. Сведения в многочисленных публикациях весьма противоречивы и не дают однозначного ответа на вопрос о возможности использования морфометрических пока-

зателей генеративной сферы для эффективной селекции ценных форм по коррелятивным признакам. Между тем в настоящее время, когда программа селекционного улучшения создаваемых насаждений основных лесобразующих пород вступила в стадию практического осуществления, решение его представляет не только научный интерес, но и имеет прикладное значение для отрасли.

По данным ряда исследователей, высокосмолопродуктивные деревья в сравнении с низкосмолопродуктивными отличаются лучшим семеношением [4, 6]. У них шишки имеют плоский или слабо-выпуклый апофиз [3, 6, 8—10], заметно крупнее и содержат больше семян; для них характерны черный или темно-коричневый цвет [4, 6], большие масса и размеры [8], а также энергия прорастания [9, 10]. Другие исследователи пришли к выводу, что у высокосмолопродуктивных деревьев, напротив, семеношение значи-

тельно ниже [8], апофиз имеет выпуклую или крючковатую форму [4], различия в размерах и окраске шишек и семян [3, 9, 10] и в технических качествах последних [4, 9, 10] недостоверны. Такая разноречивость выводов объясняется, видимо, тем, что применялись неодинаковые методические решения, а объектами исследований служили подсачиваемые естественные разновозрастные сосновые насаждения, произрастающие в разных экологических условиях.

Полученные нами ранее данные [1] о снижении прироста древесины при подсочке деревьев разной смолопродуктивности косвенно указывают на возможность ее влияния и на семеношение, так как на образование элементов древесины, живицы и генеративных органов расходуются одни и те же органические вещества, образовавшиеся в процессе фотосинтетической деятельности ассимиляционного аппарата. В связи с этим морфометрические особенности генеративной сферы у деревьев сосны обыкновенной изучали на тщательно отобранном материале в неподсачиваемых естественных и искусственных насаждениях Воронежской (Воронежский и Сомовский лесхозы), Брянской (Брасовский лесхоз и Навлинский лескомбинат), Курской (Рыльский ле-

Таблица 1
Таксационная характеристика насаждений
(состав — 10С, класс бонитета — I, тип условий произрастания — В₃)

Предприятие	Насаждение	Возраст, лет	Н _{ср.} м	Д _{ср.} см
Воронежский л-з	Естественное	95	29	43
Сомовский л-з	ПЛУ	22	9	18
Брасовский л-з	То же	22	9	18
В.-Полянский л-з	»	25	10	17
Рыльский л-т	Лесные культуры	70	22	32

Таблица 2

Средние размеры шишек у деревьев различной смолопродуктивности

Предприятие	Категория деревьев по смолопродуктивности*	Число изученных		Длина, см	Ширина, см	Объем, см ³	Отношение ширины шишек к длине
		деревьев	шишек				
Воронежский л-з	+	14	700	3,3	1,8	6,0	0,54
Сомовский л-з	—	8	400	3,1	1,6	5,9	0,52
	+	18	700	4,4	2,0	6,9	0,46
Брасовский л-з	—	15	800	4,5	2,1	7,2	0,47
	+	9	450	3,9	1,8	6,6	0,46
	—	6	300	4,0	1,8	7,1	0,45
В.-Полянский л-з	+	8	350	3,9	1,9	7,7	0,49
	—	6	280	4,5	2,2	7,3	0,49
Рыльский л-т	+	8	350	3,8	1,8	6,5	0,47
	—	8	320	4,4	2,2	7,4	0,50

* Здесь и в табл. 3—5 знаком «+» обозначены деревья высокой смолопродуктивности, «—» — низкой, «н» — нормальной.

сокомбинат) и Кировской (Вятско-Полянский спецлесхоз) обл. (табл. 1).

Смолопродуктивность деревьев определяли по прямому признаку. В качестве показателя биологической смолопродуктивности применяли количество живицы, выделившееся из ранений диаметром 5 мм и глубиной по древесине 4—5 мм через 24 ч после их нанесения в расчете на 1 см диаметра ствола при одинаковой технологической нагрузке. К категории высокосмолопродуктивных относили экземпляры, у которых выход живицы на 1 см диаметра ствола в 4 раза и более превышал средний для насаждения (у низкосмолопродуктивных — 40 % и менее среднего). Шишки заготавливали в средней части кроны. Форму апофиза устанавливали по классификации Л. Ф. Правдина [5], массу, энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян определяли на лесосеменной станции Сомовского лесхоза по общепринятой методике. Пыльцу проращивали в течение 24 ч в термостате с раствором 0,5 %-ной сахарозы по способу висячей капли при постоянной температуре 25 °С; о жизнеспособности судили по доле проросших зерен (процент общего количества в поле зрения микроскопа). Результаты исследований следующие.

Размеры шишек. Длина и ширина их непостоянны даже в пределах кроны. Самые крупные — в оптимальных условиях освещения, т. е. несколько выше середины кроны. С возрастом деревьев они становятся меньше, с улучшением условий произрастания, а также по мере продвижения на юг — больше. В пределах каждого насаждения показатели очень близки (табл. 2). Независимо от смолопродуктивности деревьев доминируют широкие по форме шишки с пятью парастихами и примерно одинаковым соотношением первых по направлению вращения вторых.

Форма апофиза и окраска шишек. Морфологическая характеристика формы апофиза шишек у деревьев разной смолопродуктивности отражает общее соотношение их по этому показателю в целом для той или иной популяции (табл. 3). Например, в Воронежской, Брянской и Кировской обл. во всех случаях преобладают шишки с формой апофиза v_2 и лишь у единичных экземпляров встречаются с формой из группы b_2 .

Доля шишек с разной формой апофиза, %, у деревьев различной смолопродуктивности

Предприятие	Категория деревьев по смолопродуктивности	Число исследованных деревьев	b_1	b_2	v	v_2
Воронежский л-з	+	14	—	21	—	79
	—	8	—	34	—	66
Сомовский л-з	+	18	10	15	—	70
	—	15	14	7	—	79
Брасовский л-з	+	9	—	—	—	88
	—	6	—	—	17	83
В.-Полянский л-з	+	8	—	—	25	75
	—	6	—	—	10	90
Рыльский л-т	+	25	25	50	—	—
	—	8	24	12	—	52

Примечание. Формы апофиза по Л. Ф. Правдину [5]: a — гладкий по всей шишке (отсутствует, лишь в Рыльском л-те обнаружено у 25% высоко- и у 12% — низкосмолопродуктивных деревьев); b — в виде пирамидки по всей шишке (отсутствует, лишь в Сомовском л-зе обнаружено у 5% и в Брасовском — у 12% высокосмолопродуктивных); b_1 — то же, что b , но только с освещенной стороны; b_2 — в виде пирамидки в верхней части шишек, а в нижней — с обеих сторон совсем или почти гладкий; v — загнут к основанию по всей шишке; v_1 — то же, что v , но только с освещенной стороны, с теневой — в виде пирамидки (отсутствует); v_2 — на освещенной стороне в виде пирамидки в верхней части шишки, в нижней — загнуты к основанию, гладкие — на теневой.

Окраска семян, %, у деревьев различной смолопродуктивности

Предприятие	Категория деревьев по смолопродуктивности	Число изученных деревьев	Черные	Темно-коричневые	Коричневые	Светло-коричневые	Темно-серые	Серые
Воронежский л-з	+	14	65	12	—	14	—	9
	—	8	60	—	10	15	10	5
Сомовский л-з	+	18	55	22	—	11	—	12
	—	15	63	—	9	19	9	—
Брасовский л-з	+	9	—	89	—	11	—	—
	—	6	—	66	—	34	—	—
В.-Полянский л-з	+	8	55	17	10	—	11	6
	—	6	59	19	15	7	—	—
Рыльский л-т	+	18	20	60	5	10	5	—
	—	18	31	41	14	14	—	—

В Курской обл. присутствует почти весь спектр форм апофиза — от a до v_2 . Не исключено в связи с этим, что в каких-то популяциях гладкая его форма является доминирующей, но, как следует из табл. 3, селекция сосны на смолопродуктивность по данному показателю не может дать требуемого эффекта.

Не связана смолопродуктивность и с цветом шишек, поскольку это не стабильный признак, а изменяющийся в зависимости от местонахождения в пределах кроны и условий освещенности; более того, со стороны, обращенной к побегу, они светлее, чем на внешней. Зависит цвет шишек и от сроков сбора, времени и условий хранения. Да и вообще при глазомерном определении он трудно поддается объективной оценке.

Окраска семян. Самый стабильный из всех фенотипических показателей, не изменяющийся в течение всего периода онтогенеза,—

окраска семян и крылышек. При наличии закономерной связи со смолопродуктивностью его можно было бы использовать для селекции хозяйственно ценных форм, но полученные данные (табл. 4) свидетельствуют о том, что доминирующая окраска семян характерна только для конкретной популяции. Следовательно, ответ на вопрос о возможности отбора высокосмолопродуктивных деревьев по цвету семян — однозначный: отрицательный.

Технические качества семян и выход их из одной шишки. Количество содержания семян в пределах насаждения варьирует от 20—25 до одного. Поскольку выход их из одной шишки не зависит от длины, ширины и формы последней, формы апофиза и окраски семян, по числу шишек на деревьях далеко не всегда можно оценить фактическую семенную продуктивность. Как видно из табл. 5, средние величины не име-

Характеристика семян у деревьев различной смолопродуктивности

Предприятие	Категория смолопродуктивности	Число изученных		Средний выход семян из одной шишки	Масса 1000 шт., г	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %	
		деревьев	семян, тыс. шт.				лабораторная	грунтовая
Сомовский л-з	+	28	9,6	11,0	8,5+0,5	97,0+0,5	98,5+0,5	65,0+12,0
	н	6	2,2	9,0	8,0+0,6	86,5+1,5	87,5+0,7	97,0+0,9
Навлинский л-т	—	12	4,1	8,8	8,5+0,6	93,1+0,8	94,7+0,9	71,7+11,0
	+	9	2,7	9,1	6,7+1,5	97,4+1,5	99,1+0,2	—
Брасовский л-з	н	9	2,7	—	7,3+1,0	95,0+4,0	98,7+1,0	—
	—	8	2,4	9,0	6,8+0,8	98,0+1,5	99,0+1,0	—
	+	8	2,4	9,6	6,5+1,2	98,3+1,5	99,1+1,5	65,9+8,5
	н	6	1,8	—	6,5+1,1	99,7+5,0	99,8+0,4	79,8+6,0
	—	7	2,1	9,5	6,7+0,9	99,0+1,0	99,8+0,6	94,7+6,0

Примечание. Выход семян из одной шишки в целом по предприятию и грунтовую всхожесть их по Навлинскому л-ту не определяли.

ют достоверных различий для деревьев разных категорий смолопродуктивности.

Жизнеспособность пыльцы. Этот параметр имеет практическое значение для создания семенной базы в целях получения семян с высокими наследственными свойствами. В Сомовском лесхозе нами он изучен у 10 деревьев высокой и у восьми низкой смолопродуктивности: в первом случае варьировал от 0 до 73,7 (в среднем — 45), во втором — от 0 до 75 % (46 %); амплитуда колебания весьма велика. Среди деревьев высокой смолопродуктивности два (№ 8 и 165) оказались со стерильной пыльцой. В целом же достоверных различий для деревьев высокой и низкой смолопродуктивности не обнаружено.

Таким образом, полученные на большом фактическом материале данные показывают, что смолопродуктивная способность деревьев не коррелирует ни с одним из изученных показателей. Смолопродуктивность и особенности генеративной сферы контролируются, видимо, различными, не сопряженными между собой генетическими системами. Значит, возможность селекции сосны на смолопродуктивность по морфометрическим показателям генеративных органов исключается. Эффект может дать лишь использование прямого признака — фактического количества выделившейся живицы.

Список литературы

1. **Высоцкий А. А.** Влияние подпочки на жизнедеятельность сосны. М., 1970. 65 с.
2. **Мамаев С. А., Семкина Л. А.** Использование вариации по окраске генеративных органов древесных растений в качестве генетических маркеров при изучении

дифференциации популяций. — В кн.: Проблемы генетики и селекции на Урале. Свердловск, 1977, с. 16—19.

3. **Мельников А. П.** Лесоводственно-технические особенности подпочки сосны в лесах Казахского мелкосопочника. — Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. Алма-Ата, 1971. 21 с.

4. **Мочалов Л. В.** Некоторые вопросы смолопродуктивности сосны в условиях Пермской обл. — Труды Пермского СХИ, т. 42, 1967, с. 96—99.

5. **Правдин Л. Ф.** Сосна обыкновенная. Изменчивость, внутривидовая систематика и селекция. М., 1964. 191 с.

6. **Проказин Е. П.** Селекция смолопродуктивных форм сосны обыкновенной и пути их хозяйственного использования. — В кн.: Быстрорастущие и хозяйственно ценные древесные породы. М., 1958, с. 430—435.

7. **Пугач Е. А.** Цветосеменные

формы сосны обыкновенной. — В сб.: Генетика, селекция, семеноводство и интродукция лесных пород (ЦНИИЛГиС). Воронеж, 1976, с. 30—34.

8. **Терешина Т. А.** Селекционные основы повышения смолопродуктивности сосны обыкновенной в южнотаежном Зауралье. — Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. Свердловск, 1973. 22 с.

9. **Чудный А. В.** О некоторых признаках и свойствах сосен высокой и низкой смолопродуктивности в Кировской обл. — В сб.: Селекция и семеноводство древесных пород (ВНИИЛМ). М., 1965, с. 97—111.

10. **Шкапо Е. Е.** Внутривидовая изменчивость сосны обыкновенной в Брянском лесорастительном районе и использование хозяйственно ценных форм в лесном хозяйстве. — Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. Минск, 1966. 23 с.

УДК 630*232.315:674.031.635.12

КАЧЕСТВО СЕМЯН ВЯЗА ПРИЗЕМИСТОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ

Л. А. УВАРОВ (ЦНИИЛГиС)

Отличительная особенность вяза приземистого (мелколистного) — раннелетнее созревание семян, что особенно ценно для юго-восточных районов европейской части СССР и Казахстана, где он занимает доминирующее положение в составе защитных насаждений. Высококачественные стандартные сеянцы можно получать в год сбо-

ра семян, ибо последние не нуждаются в стратификации и дополнительной обработке.

Плодоносит вяз мелколистный, как правило, обильно. Поврежденные насекомыми и болезнями семян незначительно, поэтому вопрос о долговременном хранении их не стоит так остро, как для других пород. Однако иногда при цветении и опылении условия складываются таким образом, что об-

разующиеся крылатки не имеют плодов. Именно такой случай отмечен в 1981 г. в Астраханской обл. [4], когда из-за неблагоприятных погодных условий полнозернистость семян не превышала 1—4 %. Хотя неурожайные годы бывают нечасто, но они отрицательно сказываются на лесокультурных работах. Использование семян из других районов страны часто снижает устойчивость выращиваемых насаждений. Следовательно, нужно создавать страховочный запас их, тем более что этого требует и перевод лесного семеноводства на селекционную основу, ибо возникает необходимость долговременного хранения семян с плюсовых деревьев.

В литературе очень мало сведений по рассматриваемому вопросу. В Справочнике по лесосеменному делу [3] сказано, что при влажности 4—6 % их можно хранить в течение года в закрытых стеклянных бутылках с хлористым кальцием. Но здесь ничего нет о температурном режиме, а он в немалой степени влияет на продолжительность хранения и жизнеспособность семян [1, 2, 5].

В целях изучения влияния температурного режима на посевные качества семян вяза мелколистного в 1983 г. был проведен специальный опыт. Собрали их в озеленительных посадках г. Воронежа и через 3 дня (20 мая) заложили на хранение. Характеристика свежесобранных семян следующая: полнозернистость — 63,5 %, масса 1000 полнозернистых семян — 10,15 г, влажность — 15,7 %, лабораторная и грунтовая всхожесть — соответственно 91 и 80 %. Их поместили в закрытые сосуды из темного стекла, поддерживали определенные температурные режимы: минус 15—19 °С (морозильная камера), 0—3 °С (холодильная камера), 18—22 °С (комнатные условия); контрольным был вариант хранения семян в холщовых мешочках при температуре 18—22 °С в темноте.

Через каждые 3 месяца во всех вариантах определяли массу, влажность, полнозернистость, лабораторную и грунтовую всхожесть семян, длину проростков, а также высоту растений в грунте. Влажность семян устанавливали термовесовым методом, лабораторную всхожесть — в растильне при температуре 25—26 °С по ГОСТ 13056.6—75, грунтовую — в закрытом грунте при температуре около

20 °С. Общая продолжительность хранения — год.

За прошедший период полнозернистость осталась прежней, масса семян, хранившихся в стеклянных сосудах, изменилась незначительно (табл. 1), на контроле она уменьшилась на 10 % за счет снижения влажности в 2,3 раза. Отметим, что в стеклянных сосудах в течение года влажность семян стала также несколько меньшей ввиду неполной герметичности, причем интенсивность уменьшения ослаблялась по мере снижения температуры.

Из табл. 2 следует, что к концу хранения качество семян ухудшилось во всех вариантах. Грунтовая всхожесть в случае хранения при комнатной температуре к августу уменьшилась в 3,2—6,7 раза, а через год практически отсутствовала. При низкой температуре за год в закрытом грунте она снизилась лишь в 2 раза, что свидетельствует о предпочтительности такого режима. Обращает на себя внимание улучшение данного показателя во всех вариантах в декабре и ухудшение в последующие сроки, что, по-видимому, связано с некоторой активизацией физиологического состояния семян. Лабораторная всхожесть при пониженной температуре почти не уменьшилась за весь период хранения,

что указывает на высокую потенциальную способность их к прорастанию в этих условиях.

В комнатных условиях всхожесть была хуже, чем в вариантах с холодильной и морозильной камерами; более того, в последних двух случаях показатели ее близки во все сроки определения. Значит, для хранения семян вяза мелколистного благоприятнее всего среда с температурой от 3 до —19 °С.

Сравнительный анализ табл. 1 и 2 показывает, что качество семян обуславливается не только температурой хранения, но и влажностью. Так, при пониженной температуре влажность их в 1,5—2 раза выше, чем в комнатных условиях. Выявлено [2], что, как правило, лучшую сохранность семян обеспечивает меньшая влажность, но у некоторых лиственных пород оптимальная, способствующая сохранению максимальной жизнеспособности их, относительно высока. Очевидно, пониженная температура в нашем опыте позволила дольше сохранить всхожесть семян при довольно высокой влажности.

В вариантах с морозильной и холодильной камерами оказались лучшими и темпы роста проростков и сеянцев, чем в комнатных условиях (табл. 3): длина первых была больше почти в 3, высота сеянцев — в 2 раза. Следовательно

Таблица 1
Масса, г (числитель), и влажность, % (знаменатель), семян в зависимости от сроков и условий хранения

Вариант хранения, °С	1983 г., декабрь	1984 г.	
		февраль	май
—15—19	<u>10,0</u>	<u>10,0</u>	<u>10,0</u>
	14,5	14,0	14,4
0—3	<u>10,1</u>	<u>10,0</u>	<u>9,8</u>
	13,9	13,5	13,3
18—22	<u>10,0</u>	<u>10,0</u>	<u>9,7</u>
	10,5	10,3	9,4
Контроль	<u>9,7</u>	<u>9,3</u>	<u>9,1</u>
	7,0	7,0	6,6

Таблица 2
Лабораторная (числитель) и грунтовая (знаменатель) всхожесть, %, семян в зависимости от сроков и условий хранения

Вариант хранения, °С	1983 г.		1984 г.	
	август	декабрь	февраль	май
—15—19	<u>83</u>	<u>70</u>	<u>92</u>	<u>85</u>
	50	88	49	33
0—3	<u>87</u>	<u>69</u>	<u>92</u>	<u>87</u>
	60	85	61	44
18—22	<u>86</u>	<u>20</u>	<u>21</u>	<u>16</u>
	25	40	16	2
Контроль	<u>72</u>	<u>13</u>	<u>23</u>	<u>26</u>
	12	41	22	1

Таблица 3
Длина проростков на 5-й день (числитель) и высота сеянцев на 15-й день (знаменатель), мм, в зависимости от сроков и условий хранения семян

Вариант хранения, °С	1983 г., декабрь	1984 г.	
		февраль	май
-15—19	46	33	32
	36	33	35
0—3	43	34	32
	32	39	34
18—22	17	14	11
	18	23	—
Контроль	19	10	9
	18	26	—

но, низкая температура способствует сохранению в семенах активных запасных веществ.

Результаты опыта показали, что оптимальный вариант хранения семян вяза мелколистного в течение года — в закрытых стеклянных сосудах при температуре от 3 до -19 °С. Максимальная грунтовая всхожесть была у семян, хранившихся в холодильной камере: на контроле и в варианте с температурой 18—22 °С она практически теряется.

Список литературы

1. Николаева М. Г. Покой семян и факторы его контролирующие.—

В кн.: Физиология и биохимия покоя и прорастания семян. М., 1982, с. 72—96.

2. Робертс Е. Г. Влияние условий хранения семян на их жизнеспособность. — В кн.: Жизнеспособность семян. М., 1978, с. 22—62.

3. Справочник по лесосеменному делу. / Под ред. А. И. Новосельцевой. / М., 1978. 335 с.

4. Уваров Л. А. Особенности плодоношения вяза мелколистного в северном Прикаспии. Воронеж, 1983. 13 с.

5. Цингер Н. В. Семя, его развитие и физиологические свойства. М., 1958. 285 с.

готовки семян к посеву в ближайшие годы. К ускоренной стратификации претензий у лесоводов нет (хотя и допускается неизбежный 3 %-ный отход преждевременно проросших семян), траншейная же не находит должного признания из-за гибели орехов. Недорогой и заманчивый способ на поверку оказался не таким уж простым.

На протяжении 25 лет автор занимался выращиванием посадочного материала в лесном питомнике Надеждинского лесхоза Приморского управления лесного хозяйства. Семена кедра, ясеня, липы и других пород с длительным периодом покоя многократно и успешно проращивали в бетонированных траншеях промерзающего типа, построенных в 1960 г. и имеющих следующие размеры: глубину — 1,5, ширину — 1 м, толщину стен — 40 см (кирпичные — в один кирпич). Длинной стороной траншея ориентирована на юг, из нее выведен дренаж, сверху построен деревянный навес, на дне — деревянный настил общей высотой 15 см. Орехи закладывали послойно и в смеси с песком; на верхний слой насыпали песчаную подушку толщиной 10—20 см. Через каждый метр по центру устанавливали вентиляционные трубы сечением 10 см².

В самое холодное время (январь) смесь из семян с песком промерзала не глубже чем на 60 см, хотя естественные грунты на открытых местах промерзали на 1,8 м. В лесу же под снегом глубина промерзания обычно незначительна. Под рано выпавшим снегом почва иногда оставалась талой всю зиму. В нашем случае таким «покрывалом» служили крыша навеса и небольшой утепляющий слой песка, а летом они предотвращали сильный прогрев. Немаловажен и тот факт, что проникновение в траншею тепла надолго задерживалось также глубоким охлаждением семян в зимнее время. Отмечено некоторое несоответствие пика абсолютной температуры воздуха и в траншее: в июле — августе в середине последней она была не более 10—12 °С, тогда как воздушная достигала абсолютно высоких значений, в октябре, напротив, была выше.

В траншею длиной 7 м закладывали до 5 т орехов. К концу стратификации (через 1,5 года) их извлекали, отсеивали от песка и сразу высевали, так как через 3—5 дней

УДК 630*232.315.3:674.032.475.45

СТРАТИФИКАЦИЯ СЕМЯН КЕДРА В БЕТОНИРОВАННЫХ ПРОМЕРЗАЮЩИХ ТРАНШЕЯХ

В. Ф. ВОРОБЬЕВ
(Приморская ЛОС)

В Приморском крае после необычно длительного перерыва в 1985 г. на деревьях появились кедровые шишки. Из-за отсутствия урожая возникла реальная угроза невыполнения плана лесопосадочных работ.

...Но вот лесоводы вновь имеют десятки тонн ценнейших семян, заготовленных и для использования в ближайшие годы, и впрок. И, как всегда, возникла проблема, как лучше подготовить к посеву и как дольше сохранить посевные качества крупных партий семян.

Восстановление одной из главных лесобразующих пород Дальнего Востока — кедр корейского — связано с рядом трудностей. Прежде всего надо назвать четырехлетнюю периодичность семеношения, тем более что в по-

следние 15 лет и она дважды нарушалась. Следовательно, в урожайные годы необходимо создавать запас семян на несколько лет, а это требует разработки оптимальных способов хранения. Кроме того, серьезные затруднения представляет подготовка семян к посеву, поскольку для них (в отличие от других хвойных пород) характерен длительный семенной покой. Высевные осенью, сразу после сбора, орехи в питомнике прорастают в течение полутора лет. В естественных условиях за это время их обычно полностью поедают обитатели леса.

В последние годы широко применяют стратификацию: ускоренную (150 дней) при переменных температурах и полуторгогодичную (549 дней) в непромерзаемых обшитых досками земляных траншеях. Оба способа решают проблему одновременного хранения и под-

начиналось массовое прорастание. Примерно так же стратифицировали семена кедра в других лесхозах, но там стены траншей обшивали досками и сверху насыпали холм высотой 1 м и более, т. е. они были непромерзаемого типа.

В Надеждинском лесном питомнике не наблюдалось гибели и даже частичной порчи семян до 1982 г., когда траншею утеплили опилками слоем 1 м. Весной 1984 г. семена оказались погибшими. Одной из главных причин явилась завышенная величина утепляющего холмика. В верхнем 40-сантиметровом слое ростки погибли у всех семян, значит, орехи проросли раньше положенного срока. В нижних слоях скорлупа приобрела черный цвет, зерно стало стекловидным, темным разных оттенков, зародышевая камера по объему была заполнена зародышем, но орехи не растрескивались. В то же время вокруг вентиляционных труб, вдоль стен траншей по всей их длине и особенно с северной стороны, т. е. в самых холодных местах, примерно у 30 % орехов скорлупа была нормального цвета, семена здоровыми и через неделю проросли. Подобная картина гибели семян наблюдалась в Ивановском, Арсеньевском, Партизанском, Уссурийском лесхозах (в последнем устроили траншею глубиной 2,5 м и сверху насыпали земляной холмик высотой 0,5 м).

Массовая гибель орехов кедра пошатнула позиции простого и недорогого траншейного способа их стратификации. В чем же дело?

На наш взгляд, плохая сохранность семян в непромерзаемых траншеях и отличная в промерзаемых объясняется биологией их созревания, которая в отдельные годы может иметь существенные различия. Так, одной из причин гибели в траншеях урожая 1980 г. многие производственники считают, что семена не имели достаточного срока семенного покоя, в связи с чем не требовалась полугодовая стратификация. Возможно, так было и в другие годы, но это проходило незамеченным. И если в непромерзаемых траншеях такие семена обречены на гибель из-за преждевременного прорастания, то в промерзаемых, где пониженная температура, они к прорастанию подготавливаются длительное время, т. е. имеют немалый запас его.

То, что для семян даже одного урожая характерен неодинаковый срок прорастания, подтверждается следующими наблюдениями.

По условиям ускоренной стратификации семена кедра замачивают в теплой воде на трое суток (мощный толчок к прорастанию!), затем смешивают с песком и закладывают в ящики или насыпают на стеллажи. В помещении постоянно поддерживают температуру 20—25 °С (еще один мощный толчок для всей партии!). Через 20, а иногда и 10 дней при первом перемешивании обнаруживаются наклюнувшиеся орешки, по форме и размерам ничем не отличающиеся от остальных. За месяц — полтора доля их составляет уже 1—1,5% (как правило, до весны они не способны сохраниться), но затем проклевывание прекращается.

Почему из партии одинаковых семян, получивших два мощных тепловых импульса, проросла лишь небольшая часть? Это одна из загадок кедра. Может быть, именно они обеспечивают естественное возобновление, а остальные служат пищей обитателям леса? Не тот ли это генофонд, который мы ищем на плюсовых деревьях?

Ускоренная стратификация предусматривает содержание семян определенное время под снегом. Время помещения под снег определяют по величине и состоянию зародышей. Если у 70 % орехов последние заполнили всю зародышевую камеру и некоторые имеют даже слабый желто-зеленый оттенок, значит, пришла пора. У остальных орехов зародыш обычно к этому времени еще белый и только набухает. Для прорастания семена этого типа помимо тепловых должны пройти нулевую фазу температуры — 60 дней и более. В промерзающих траншеях создаются оптимальные условия для одновременного прорастания семян всех трех типов.

В процессе исследований установлено, что сохранность в немалой степени зависит от линейных размеров траншеи и густоты сети вентиляционных труб. Ведь мы имеем дело с живыми семенами, которые при повышенной влажности сами по себе могут создать высокую температуру и погибнуть от биологического самосогревания. Такой случай был и в нашей практике. Из-за недосмотра через крышу все лето поступала дождевая вода. При вскрытии траншеи

оказалось, что в радиусе 25 см все семена погибли. Очевидно, малая глубина, отсутствие утепляющего холмика, бетонные стены и вентиляционные трубы создали такие условия, когда самосогревание семян не могло распространиться за этот рубеж. (Аналогичные явления наблюдаются при амбарном хранении зерна.) Надо отметить, что на предприятиях далеко не всегда устраивают траншеи оптимальных линейных размеров. Чаще успех выкапывают яму одноразового пользования. Соответствующие здесь и результаты. В лесном питомнике Надеждинского лесхоза бетонированные траншеи служат уже 25 лет. В любое время года из них можно извлечь семена, провести анализ качества, по состоянию зародыша рассчитать срок окончательного нахождения в траншее, при необходимости резко изменить температурный режим путем перелопачивания или досрочного высева.

Подготовка семян — творческий труд. Проявляется это даже при выборе места под траншею. Например, на голом продуваемом бугре нужно предусмотреть утепляющий холмик, объем и высота которого зависят от глубины промерзания грунта.

В связи с возможным засорением дренажа бетонную или кирпичную коробку с закладными деталями можно построить прямо на поверхности почвы, а затем обваловать землей. Подобные траншеи долговечны, удобны для работы, их легко дезинфицировать, условия позволяют механизировать такие операции, как извлечение семян, отсеивание от песка.

Сохранность, высокая энергия прорастания семян, дружность всходов (100 % за восемь дней), быстрый рост и исключительная устойчивость их к инфекционным болезням говорят о том, что сложные биохимические и органические превращения в семенах лучше всего протекают именно при полугодовой стратификации в траншеях промерзающего типа. В соответствующих условиях данный способ, очевидно, можно применить и для более длительного хранения крупных партий семян. Тогда не потребуется строительство дорогостоящих ледников и холодильных камер, а главное, обеспечивается непрерывность в восстановлении кедровников, экономия значительные денежные средства.

ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАЗВУКА НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

Н. А. АВСИЕВИЧ, Л. А. АТРОЩЕНКО
(ЦНОСС ВНИИЛМа);
Н. М. ТИХОНРАВОВА (ИМБП)

В настоящее время успешно ведутся разработки новых методов повышения посевных качеств семян с помощью воздействия на них, например, ультразвука и лазерного излучения. Особенно перспективно использование ультразвуковых колебаний. Анализ соответствующих публикаций показывает, что исследователи работали в основном с семенами сельскохозяйственных растений, данных же по древесным породам очень мало, да и имеющиеся весьма противоречивы [1—3]. Изучались семена разных пород и, как правило, обладающие высокими посевными качествами (80—90 %), следовательно, повышение всхожести на 5—7 % [1] можно отнести к ошибке эксперимента и выявить влияние ультразвука довольно трудно. Кроме того, противоречивость данных усугубляется узким диапазоном применяемых частот и интенсивности звуковых колебаний, тем более что последнюю определяли расчетным путем. В некоторых работах интенсивность воздействия ультразвука вообще не указана.

Цель нашей работы — выявить возможности повышения посевных качеств некондиционных семян и их «реанимации» путем воздействия ультразвуком.

Объектом исследования были некондиционные семена сосны обыкновенной и акации желтой, полученные из хранилища Ожерельевского лесного питомника. В момент обработки лабораторная всхожесть семян сосны равнялась 20—30, акации желтой — 30 %. Их озвучивали в Московском институте стали и сплавов на ультразвуковой установке мощностью 400 Вт с помощью генератора УЗГ-3-04 с независимым возбуждением, частотой ультразвука 18—20 кГц.

Использовали три варианта интенсивности озвучивания: 0,6—0,9 Вт/см² — докавитационный режим; 0,9—1,5 Вт/см² — пороговое значение интенсивности, появление первых кавитационных пузырьков; 9—10 Вт/см² — развитая

кавитация. Первая серия опытов — определение оптимальной интенсивности озвучивания, вторая — подбор продолжительности обработки.

Озвучиванию в специальной погруженной в воду кювете подвергали семена сухие и предварительно замоченные на 20 ч, затем их просушивали на фильтровальной бумаге и на следующий день проращивали. Всхожесть семян сосны определяли согласно ГОСТ 13056.6—75 на аппарате Якобсена в четырех повторностях



Рис. 1. Всхожесть семян сосны под воздействием ультразвуковой обработки разной интенсивности:

I, II, III — соответственно 0,6—0,9; 0,9—1,5 и 9—10 Вт/см

по 100 шт., акации желтой — проращиванием в кюветах на увлажненной фильтровальной бумаге, а грунтовую — высевом в оранжерее.

По каждой породе выполнено девять вариантов обработки семян ультразвуком: интенсивность озвучивания — от 0,6—0,9 до 9—10 Вт/см²; время озвучивания — от 3 до 15 мин; способы подвода упругих колебаний — снизу и сверху.

Установлено, что максимальный эффект для семян сосны обыкновенной дает интенсивность озвучи-

вания 0,9—1,5 Вт/см² (рис. 1); всхожесть повышается по сравнению с контролем на 30—35 %. Для определения оптимальной продолжительности обработки семена сосны озвучивали с интенсивностью 0,9—1,5 Вт/см² в течение 3, 5, 10 и 15 мин. Наибольший стимулирующий эффект показала 10-минутная обработка (см. таблицу).

Для семян акации, чтобы достичь максимального стимулирующего эффекта, необходимо интенсивность поля ультразвука повысить до 9—10 Вт/см². На третий день проращивания всхожесть обработанных семян выше, чем у контрольных, на 40—47, на пятый — на 50 (рис. 2, а), а при введении волновода снизу — на седьмой день более чем на 56 %. В идентичных режимах проведен эксперимент с предварительно замоченными семенами акации (см. рис. 2, б). Значительная стимуляция всхожести отмечена при интенсивности ультразвуковых колебаний 9—10 Вт/см²: на седьмой день она была выше, чем у контрольных семян, на 60—65 %.

Наконец семена акации обрабатывали ультразвуком частотой 18 кГц при оптимальной интенсивности ультразвукового поля в течение 5, 10, 15 мин, затем высевали в грунт в оранжерее. Как показали результаты наблюдений, самая эффективная — 10-минутная обработка, на 10-й день грунтовая всхожесть оказалась на 60 % выше, чем у контрольных семян; при 5-минутной — на 11 % и 15-минутной — на 22 %.

При интенсивности ультразвука 0,9—1,5 Вт/см² 5-минутная обработка повышает всхожесть семян сосны на 30—35 %, при 9—10 Вт/см² 10-минутная акации — на 60 % по сравнению с контролем.

Таким образом, ультразвук существенно повышает всхожесть семян. Оптимальную интенсивность и время обработки нужно определять экспериментальным путем для каждой породы.

Переменное звуковое давление

Интенсивность озвучивания, Вт/см ²	Продолжительность воздействия, мин	Всхожесть, % к контролю на день		
		8-й	11-й	15-й
0,6—0,9	3	100	94	93
0,9—1,5	5	120	125	130
0,9—1,5	10	280	146	135
0,9—1,5	15	100	128	122
9—10	5	260	106	90

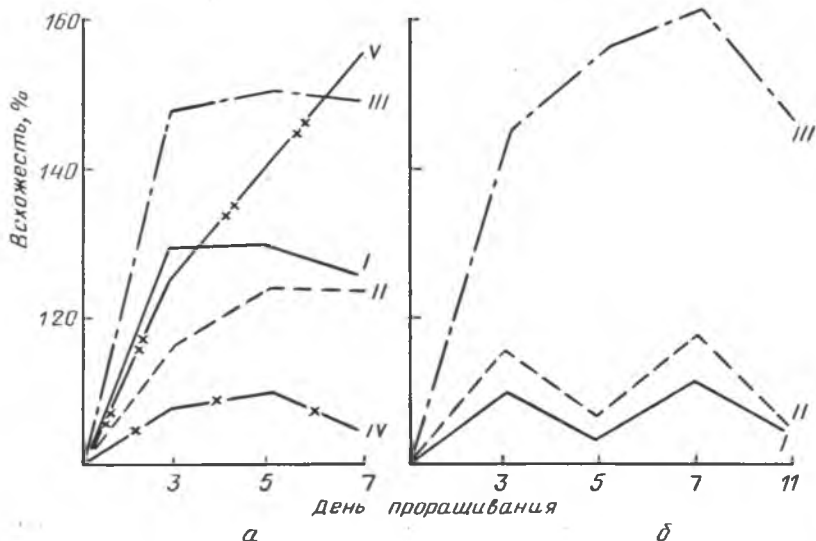


Рис. 2. Всхожесть семян акации белой без предварительного замачивания (а) и с замачиванием (б): I, II, III — то же, что на рис. 1 при частоте 19 кГц и вводе волновода сверху; IV, V — соответственно 0,6—0,9 и 6 Вт/см при 22 кГц и вводе волновода снизу

и ультразвуковая кавитация улучшают всхожесть некондиционных семян древесных растений, по-видимому, за счет увеличения проницаемости клеточных оболочек, активизации процесса обмена веществ. Утратившие всхожесть, но

еще жизнеспособные семена могут восстановить ее при обработке полем ультразвука.

На основании комплекса опытных работ по воздействию упругих колебаний на повышение всхожести некондиционных семян ака-

ции и сосны в содружестве с Московским институтом стали и сплавов разрабатывается опытно-промышленная установка для озвучивания семян, которая найдет применение в лесном хозяйстве.

Список литературы

1. Гульбинене Н. П. Влияние ультразвука на всхожесть семян и рост сеянцев ели обыкновенной.— В кн.: Лесное хозяйство и лесная промышленность. Каунас — Норейкилис, 1980, с. 80—81.
2. Гульбинене Н. П. Воздействие ультразвука на всхожесть семян и рост сеянцев ели обыкновенной.— Лесное хозяйство, 1980, № 9, с. 33—35.
3. Голядкин А. И. Влияние ультразвука на скорость прорастания и всхожесть семян хвойных пород.— Лесной журнал, 1972, № 2, с. 22—24.

А. Д. БУКШТЫНОВУ — 85 ЛЕТ

Исполнилось 85 лет **Алексею Даниловичу Букштынову** — члену-корреспонденту ВАСХНИЛ, лауреату Государственной премии СССР, заслуженному лесоводу РСФСР.

А. Д. Букштынов родился в Могилевской губернии в крестьянской семье. С 1919 по 1923 г. он — секретарь комитета комсомола Островенской волости, член Витебского учкома и губкома РКСМ. За участие в становлении Советской власти в Белоруссии отмечен правительственной наградой. После окончания Ленинградской лесотехнической академии был инспектором Наркозема СССР, в 1930 г. перешел на научную работу. В этот период Алексей Данилович изучал вопросы использования и воспроизводства лесных ресурсов, типы лесных культур и др.

С июля 1941 г. А. Д. Букштынов — доброволец Красной Армии, политрук, комиссар партизанских отрядов, член парткомиссии Грозненской и Орджоникидзевской дивизии. Был дважды ранен и контужен. За выполнение боевых заданий награжден орденами Отечественной войны I степени, Красной Звезды, медалями «За отвагу», «Партизану Отечественной войны» и др.

В 1943—1948 гг. работал в Министерстве лесной промышленности СССР и Министерстве лесного хозяйства СССР. За заслуги в развитии лесного хозяйства в 1951 г. удостоен звания лауреата Государственной премии СССР, в 1956 г. избран членом-корреспондентом ВАСХНИЛ. С 1954 по 1960 г. возглавлял ВНИИЛМ. А. Д. Букштыновым обобщен отечественный и зарубежный опыт механизации сбора лесных семян, предложена новая лесопосадочная машина, выполнены работы по изучению гуттаперченосов, применению

полиэтиленовых пленок в лесном хозяйстве, восстановлению хозяйственно ценных пород на концентрированных вырубках путем сохранения подроста и др.

С 1969 г. А. Д. Букштынов работает в ВАСХНИЛ, с 1971 по 1973 г. исполнял обязанности академика-секретаря Отделения лесоводства и агролесомелиорации. Сейчас Алексей Данилович возглавляет комиссию по рациональному использованию пищевых и лекарственных ресурсов леса, большое внимание уделяет проблемам выращивания облепихи, шиповника и клюквы.

Ученым опубликовано свыше 150 работ, в том числе монография «Гуттаносы», книги «Лесные ресурсы СССР и мира», «Облепиха», «Природа мира. Леса» (в соавторстве), словник энциклопедии лесного хозяйства и др.

Много сил и энергии отдает А. Д. Букштынов общественной работе. На протяжении 25 лет возглавлял Московское областное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, был главным редактором журналов «В защиту леса», «Лесное хозяйство», заместителем главного редактора журнала «Лес и степь». В настоящее время ведет большую военно-патриотическую воспитательную работу среди молодежи.

Труд ученого высоко оценен Родиной. Он награжден орденами Трудового Красного Знамени, «Знак Почета», знаками отличия Комитета ветеранов Великой Отечественной войны, ЦК и МК ВЛКСМ.

Редакция журнала «Лесное хозяйство», лесоводы сдержанно поздравляют юбиляра, желают ему доброго здоровья, долгих лет жизни, новых творческих успехов.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛЕСНОГО СЕКТОРА ЛИТОВСКОЙ ССР

Л. КАЙРЮКШТИС, С. МИЗАРАС, И. ГРИГАЛЮНАС

В современных условиях, когда интенсивно преобразуется природа и возрастает влияние человека на окружающую среду, оптимизация развития отраслей и формирования ландшафтов как территориальных экосистем приобретает большое значение. Вместе с тем установление оптимальной лесистости в конкретных географических районах, главенствующей функции лесов на данной территории при определенном уровне социально-экономического развития общества не поддается экспериментальному решению. Для этих целей используются методы системного анализа и моделирования с привлечением информации по всему народнохозяйственному комплексу.

В нашей стране и за рубежом накоплен опыт моделирования хозяйственных и природных систем. Разработаны модели роста насаждений и их структуры [1], оптимального планирования лесохозяйственных мероприятий [2, 4, 11, 14], оптимизации лесопользования [15], развития и размещения деревообрабатывающих и деревоперерабатывающих производств [10, 13]. На народнохозяйственном уровне лесные отрасли включаются в многосекторные модели функционирования экономики [5, 8, 12]. Однако они, как правило, не учитывают экологических и социальных факторов, что затрудняет решение задачи гармонического развития их в пределах всего народнохозяйственного комплекса.

За рубежом (США, Канада, Швеция, Финляндия и др.) моделируется развитие лесного сектора (лесовыращивание, лесозаготовки, деревообработка), лесного мирового рынка, движение цен на лесную продукцию. Из 44 моделей, представленных на симпозиуме по вопросам моделирования лесного сектора (Австрия, 1980), большая часть предназначена для планирования и управления лесным хозяйством и лесной промышленностью. Координация осуществляется Международным институтом прикладного системного анализа (Австрия, Люксембург), который разрабатывает систему моделей лесного сектора, состоящую из национальных (отдельных стран) и глобальной (торговли лесными продуктами). Прототип первых включает следующие блоки: потребности в лесных продуктах, рынок продуктов деревообработки, деревообработка, рынок круглых лесоматериалов, лесоводство, лес, управленческие решения и контроль.

Следует отметить, что наиболее распространено моделирование промышленной части лесного комплекса (сектора). Причем за рубежом сильно акцентируется внимание на экономических и финансовых аспектах производства. Основные недостатки имеющихся моделей: недоучет территориальных аспектов лесовыращивания, необходимости специализированного подхода при выращивании леса в раз-

ных природно-экономических условиях, отсутствие взаимосвязи лесного сектора с другими отраслями природопользования на той же самой территории.

Усилиями специалистов многих отраслей, объединенных в программу «Человек и биосфера», в Литве при сотрудничестве с Международным институтом прикладного системного анализа разрабатывается система имитационных и оптимизационных моделей для прогноза развития региона (экосистемы) «Литва» с учетом экономических, экологических и социальных факторов. Цель ее — посредством моделирования дать возможность плановым органам оценить состояние отраслей экономики (в том числе лесной), природной среды и людей при разных стратегиях развития региона. Моделируемый цикл: экономика изменяет окружающую среду (загрязнение воздуха, снижение лесистости, эрозия почв и т. п.), которая в свою очередь оказывает влияние на фактор производства и непродуцированной сферы, включая человека. Последствия изменения этих факторов обратной связью сказываются на экономике и социальном развитии общества.

Система моделей охватывает народнохозяйственный (межотраслевой), отраслевой и территориальный уровни.

Межотраслевой уровень. Основу численных расчетов системы прогнозирования экономического развития республики на народнохозяйственном уровне составляет модель анализа и прогнозирования процесса воспроизводства совокупного общественного продукта, разработанная в Институте экономики АН Литовской ССР [12]. В ней многоотраслевая экономическая система описывается балансовыми уравнениями. Для прогнозирования валовой продукции используются производственные функции. В качестве критерия оптимальности выбран темп роста чистого конечного продукта.

Лесные отрасли агрегированы в комплекс, объединяющий лесную, деревообрабатывающую и целлюлозно-бумажную промышленности. Для его дезагрегации в модели и выделения лесозаготовительной используют коэффициенты прямых материальных затрат, производственную функцию валовой продукции, отраслевую структуру капитальных вложений, лаг капитальных вложений, основные производственные фонды на конец предпланового периода. Коэффициенты прямых затрат определяют по данным межотраслевого баланса производства и распределения продукции, разработанного в 1977 г. Модель воспроизводства совокупного общественного продукта может работать с производственными функциями валовой продукции типа Кобба-Дугласа и линейной. Для предприятий Минлесхозлеспрома Литовской ССР функция Кобба-Дугласа

$$y = 2,476542L^{0,3516038}0,3516038F^{0,471789};$$

линейная

$$y = -2729,7 + 1,9L + 0,8F,$$

где y — годовая валовая продукция, тыс. руб.;

L — промышленно-производственный персонал, чел.;

F — промышленно-производственные основные фонды, тыс. руб.

Коэффициенты уравнений вычислены при обработке динамических рядов соответствующих показателей.

Отраслевая структура капитальных вложений (доля продукции отдельных отраслей) следующая: промышленность — 0,52, строительство — 0,42, другие отрасли — 0,06.

Лаг капитальных вложений показывает запаздывание ввода в действие основных производственных фондов, создаваемых в результате вложений. В принятой отчетности имеются только сведения об остатках незавершенного строительства на конец каждого года. Если принять, что они будут введены в следующем году, то можно определить объем ввода при двухгодичном лаге: в первый — 0,79, во второй — 0,21. Эти данные позволяют выделять в модели лесозаготовительную отрасль и прогнозировать основные показатели ее развития.

Однако межотраслевая модель воспроизводства совокупного общественного продукта республики [12] не учитывает экологических факторов. Поэтому в нее дополнительно вводятся показатели, характеризующие воспроизводство и использование природных (среди них и лесных) ресурсов и ограничения на состояние природной среды.

Главное назначение народнохозяйственных (межотраслевых) моделей — выявить основные пропорции развития экономики при сохранении стабильной экологической системы на длительную перспективу, которые конкретизируются и дезагрегируются в моделях отдельных отраслей и регионов.

Отраслевой уровень. Моделируется развитие отдельных отраслей и их комплексов, решаются задачи согласования объемов производства, указанных в народнохозяйственной модели, с возможностями отрасли и природной среды. Моделируемый цикл: наличие лесных ресурсов сопоставляется с потребностью в них, в случае недостатка происходит воздействие на ресурсный блок путем изменения ряда факторов.

Основные задачи, решаемые системой моделей лесного комплекса: определение потребности в лесных ресурсах и объемах лесопользования, выделение специализированных секторов лесовыращивания, прогнозирование и оптимизация воспроизводства лесных ресурсов, развитие лесозаготовок, деревообработки.

Потребности в продуктах деревообрабатывающих отраслей в агрегированном виде устанавливаются по балансовой межотраслевой модели. Далее они детализируются в соответствующем блоке и через модель развития деревообработки формируются потребности в лесных древесных ресурсах.

Международный институт прикладного системного анализа предлагает определять [21] потребность в древесине E как функцию g от совокупного общественного продукта G , численности населения P , цены древесных продуктов p_i и заменителей p_s

$$E(t) = g[G(t), P(t), p_i(t), p_s(t)].$$

Вологодская областная универсальная научная библиотека

Аналогичный принцип применяется для прогнозирования потребности в лесных ресурсах в Литовской ССР. Так, получено многофакторное уравнение для расчета потребностей в рекреационном лесопользовании

$$y = 11,55 + 1,252x_1 + 0,041158x_2 - 0,11508x_3 + 0,026x_4,$$

где y — рекреационное лесопользование, млн. чел.-дней в год;

x_1 — продолжительность отпуска отдыхающих, дни;

x_2 — количество личных автомобилей;

x_3 — численность населения, тыс. чел.;

x_4 — доля городских жителей, %.

Уравнение хорошо аппроксимирует изменения численности отдыхающих в лесах в прошлом и дает реальные прогнозы на будущее.

В общей системе моделей лесного сектора один поток информации о потребностях идет сверху от народнохозяйственных и региональных моделей, другой движется от базы данных «Лесной фонд» и характеризует фактическое состояние лесных ресурсов. Центральной является модель воспроизводства лесных ресурсов. Динамика их описывается уравнением

$$V_{t+n} = V_t + V_l + V_p + V_{cl} - V_n,$$

где V_{t+n} , V_t — соответственно ресурсы в $t+n$ и базовом t годах;

V_l , V_p , V_{cl} , V_n — естественный прирост ресурса, производство, потери от случайных факторов (пожары, ветровалы и т. п.), использование (отпад) за n -й период.

В ЛитНИИЛХе создается база данных «Лесной фонд» с подробными характеристиками каждого таксационного выдела, которая даст возможность построить прогноз воспроизводства лесных ресурсов с учетом особенностей роста насаждений в каждом выделе. Для более агрегированного описания лесов выделены следующие признаки: целевое назначение, типы лесорастительных условий, преобладающая порода, класс возраста. По первому осуществляется распределение их по группам и категориям, а в пределах каждой — по преобладающим породам. Распределение лесов по типам лесорастительных условий и их возрастная структура описываются в пределах каждой категории ε и древесной породы Γ с помощью матрицы $S_{ij}^{\varepsilon\Gamma}$, размерность которой зависит от числа типов лесорастительных условий i и классов возраста j . Аналогичная матрица используется при установлении структуры запасов насаждений. Такая агрегированная модель лесов республики позволяет определить их динамику методом «переводки» классов возраста.

Установлено, что климатическая среда меняется циклически, причем с разной степенью благоприятности для продукционных процессов лесных растений. Оценить эти изменения при прогнозе динамики лесов можно с помощью дендроклиматохронологического метода. Запас древостоев V_i с учетом климатических колебаний $y(t)$ определяют по формуле

$$V_i = M \left(1 + \frac{K_y(t)}{100} \right),$$

где M — средний многолетний запас, m^3 ;

$K_y(t)$ — процент изменения запаса в зависимости от климатических колебаний;

K — коэффициент пропорциональности;

$$y(t) = \sum_{j=1}^n A_j \cos\left(\frac{2\pi t}{T_j} + \varphi_j\right),$$

где $y(t)$ — дендроклиматический индекс (относительное отклонение продуктивности лесов от многолетней) в t году;

j — номер климатического цикла;

n — число циклов;

A_j, φ_j — амплитуда и фаза колебания j -го цикла;

T — продолжительность j -го цикла.

Для каждого варианта воспроизводства лесных ресурсов ЭВМ вычисляет размеры главного лесопользования по республике на 10—15 десятилетий вперед. Для расчетов размеров рубок главного пользования используется оптимизационная модель ОПТИНА [17].

Необходимые условия моделирования воспроизводства лесных ресурсов — деление лесов на специализированные секторы лесовыращивания (хозяйственные части), каждый из которых представляет собой совокупность насаждений, территориально обособленных и объединенных основной целью лесовыращивания, одинаковым направлением ведения хозяйства. В лесоустройстве республики выделены эксплуатационная, защитная и особо защитная хозяйств. Для эффективного сочетания целей лесовыращивания следует создать хозяйств рекреационных, рекреационно-охотничьих лесов, ягодных и лекарственных.

Основными факторами, подлежащими анализу при моделировании выделения специализированных секторов, являются исходная структура землепользования, потребности в продукции отраслей-землепользователей, средозащитные ограничения, пригодность территорий для разного целевого назначения, затраты и потери при преобразовании территории одного целевого назначения в другое.

Для лесов Литовской ССР разрабатываются системы лесовыращивания, специализированные по секторам (промышленно-эксплуатационные леса, агрозащитные, рекреационные, заповедные, рекреационно-охотничьи и недревесных растительных ресурсов), а для каждого сектора — модели, по которым определяются состав и структура насаждений-эталонов и процессы их формирования.

Модель промышленно-эксплуатационных лесов описывает максимально продуктивные (эталонные) насаждения, формирующиеся из древесных видов в определенных почвенно-экологических условиях и способные в кратчайший срок давать максимум продукции — промышленную древесину. Максимальная продуктивность достигается тогда, когда количество поглощенной энергии древостоем (при пониженном альбедо) максимальное, а эффективность ее использования деревьями высокая; взаимное сближение деревьев (микроэкосистем) регулируется так, чтобы дистрессовые последствия угнетения при образовании ценоза были максимальными; древесный полог формируется из равномерно расположенных по площади максимально продуктивных деревьев (класса А), отличающихся в данном промежутке времени повышенной энергией прироста; расстояние между деревьями оптимальное; сомкнутость полога, определяющая гомеостатическую устойчивость насаждения (экосистемы), максимальная.

Основной показатель модели — оптимальное число деревьев, дающих максимум древесины на единице площади в любом возрасте насаждения, — рассчитывают по формуле

$$N_{opt} = \left(\frac{Q}{S \left(1 - \frac{P}{100}\right)} \right),$$

где Q — максимально возможная площадь полога в зависимости от породы, возраста и почвенно-климатических условий ($Q = 7-9$ тыс. $m^2/га$);

S — средняя площадь горизонтальной кроны одного хорошо развитого дерева, m^2 ;

P — оптимальное перекрытие крон в зависимости от породы и возраста ($P = 5-20$ % общей площади кроны).

Созданы модели максимально продуктивных насаждений для всех основных древесных пород, групп смешения, состава, ярусов, типов леса, разработаны программы искусственного формирования их рубками ухода [18].

Модель агрозащитных лесов описывает насаждения, максимально предупреждающие эрозионные процессы и создающие лучшие микроклиматические условия на прилегающих сельскохозяйственных полях. Цель хозяйства — сохранить и усилить их охранно-защитные функции.

Объектом моделирования рекреационных лесов являются насаждения с наилучшими санитарно-гигиеническими и эстетическими свойствами. Модель строится [22] по основным типам ландшафта.

Резервные леса — ценнейшие в научном и природоохранном отношении. Они входят в состав резервов, заповедников, национальных парков и призваны сохранить генофонд основных древесных видов, первобытную среду, исчезающие растения, животных и их ценозы. Хозяйственная деятельность в них запрещена или строго лимитирована.

Рекреационно-охотничьи леса предназначены исключительно для ведения высокоинтенсивного лесохозяйственного хозяйства [16]. Для лесов Литовской ССР разработаны нормативы численности зверей, дифференцированные по специализированным секторам лесовыращивания. Ввиду высокой плотности копытных предусматриваются специальные лесохозяйственные мероприятия, повышающие кормовую емкость угодий. В некоторых лесах с наличием ягодников и зарослей лекарственных растений целесообразно создать оптимальные для их роста условия. Для этого разрабатывается [13] модель лесов недревесного растительного пользования.

В ЛитНИИЛХе разработаны алгоритм и программа расчетов на ЭВМ оптимальных параметров эталонных древостоев (сумм площадей сечений Q , запасов M , количества деревьев N). Входными данными для модели служат результаты измерений на пробных площадях. В память ЭВМ вводятся коды древесной породы η и типа леса T , величина пробной площади (S , га), возраст древостоя (A , лет) и данные измерений каждого дерева: площадь проекции кроны без перекрытия (q , m^2), с перекрытием (q_p , m^2), диаметр (d , см), высота (h , м), радиальный прирост (z , за n -летний период).

Пробные площади закладывают в наиболее сомкнутых насаждениях. Площади проекций крон деревьев в древостое (с перекрытием и без него) измеряют на основе плана расположения деревьев и проекций крон. Эти данные необходимы для расчета площади неизбежных просветов и оптимального перекрытия крон. Если в насаждении имеются «окна», площадь которых больше площади кроны одного среднего дерева, в них искусственно вставляют соответствующую

щее число деревьев и параметры их крон включаются в первичную информацию. Максимальную сложность яруса рассчитывают с помощью компьютера. Это сумма проекций крон без перекрытий Q_0 .

$$Q_0 = \sum_1^n q_i; Q = Q_0/S; Q = a_0 + a_1/A.$$

Оптимальную величину кроны (максимальной продуктивности) находят путем определения связи между соотношением прироста площади сечения дерева z_g и его площади проекции кроны q_p с той же величиной q_p . Площадь проекции ее во всем возрастном диапазоне выражается параболой третьего порядка.

На основании параболической взаимосвязи между приростом площади сечения z_g и процентом перекрытия крон P вычисляют максимальный прирост площади сечения отдельных деревьев, при этом $P = 100(q_p - q)/q_p$, а отобранные деревья должны удовлетворять условию $|q_p - q_v| \leq \frac{1}{4} q_v$; $q_v = \sum_1^n q_p/N$,

где q_v — средняя площадь проекции кроны, N — число деревьев. Затем также по параболе третьего порядка определяют взаимосвязь между упомянутыми показателями для всего древостоя. Прирост по сумме площадей сечений вычисляют по формуле

$$Z_Q = (QZ_g^p)/[q_v(1 - P/100)].$$

Первая производная уравнения $Z_Q = f(p)$ дает оптимальный процент перекрытия крон в каждой пробной площади и тем самым во всем возрастном диапазоне.

Зная площадь проекций яруса, оптимальную площадь кроны и оптимальный процент ее перекрытия, рассчитывают оптимальное количество деревьев

$$N_{opt} = Q/[q_{opt}(1 - P_{opt}/100)],$$

а также оптимальную сумму площадей сечений и оптимальный запас на 1 га. Оптимальные диаметр и высоту для всего возрастного диапазона находят путем определения их связей с площадью оптимальной кроны.

Модель воспроизводства леса по специализированным секторам лесовыращивания выдает информацию о лесных ресурсах, которая поступает в блок лесопользования, где прогнозируются и оптимизируются заготовка древесины и недревесных лесных ресурсов, рекреационное лесопользование и т. п. В настоящее время в целях планирования разработаны алгоритмы и программы для сортиментации лесосечного фонда и его денежной оценки. На ЭВМ подготовлена имитационная модель себестоимости заготовки древесины [9].

Поступающие из межотраслевой и территориальной моделей данные о потребности в лесных ресурсах сопоставляются с их наличием. При несоответствии потребностей и ресурсов происходит воздействие (обратная связь) на параметры моделей воспроизводства лесных ресурсов, межотраслевой и территориальной оптимизации, осуществляется новый цикл расчетов.

Территориальный уровень. На этом уровне моделирования освоены и использованы модели Международного института прикладного системного анализа, предназначенные для сравнительной экологической оценки воздействия различных хозяйственных систем на окружающую среду, под общим названием CREAMS [20]. С помощью их определяют поверхностный сток, испарение влаги растениями и почвой, просачивание вод в грунте, эрозийные седименты (продукты эрозии), движение удобрений и пестицидов, вымываемых с поверхности земли. Комплекс CREAMS состоит из трех основных программ: гидрология (1-й и 2-й режимы),

эрозия, химикаты (удобрения и пестициды). Они связаны между собой входными — выходными данными.

Гидрологическая модель CREAMS крайне упрощена. Входы ее таковы: количество ежедневных осадков, морфологические и гидрологические параметры почв, среднемесячные температуры, месячные величины суммарной солнечной радиации, кратность покрытия почвы листовой поверхностью, глубина залегания корней растений. На выходе модель дает вполне надежные данные ежедневных величин поверхностного (дождевого) стока, суммарной и потенциальной эвапотранспирации, запасов воды в почве и просачивания ее за пределы корневой системы (пополнение грунтовых вод). Все указанные величины могут быть рассчитаны за любой промежуток времени: по отдельным ливням, за день, неделю, месяц, засушливый сезон, год, многолетний период. В целях адаптации модели к условиям Северо-Запада СССР гидрологические параметры определены [7, 19] для суглинистых почв, покрытых ячменем, многолетними травами, елово-лиственным лесом, а также для супесчаных почв, покрытых ячменем, многолетними травами, еловым и сосновым лесом. Модель приемлема для расчета гидрологических параметров как малых водосборов, так и больших территорий, образованных из элементарных репрезентативных частей ландшафта. При использовании ее в условиях Прибалтики с наличием отрицательных температур в зимнее время и близко залегающих грунтовых вод в программу следует ввести дополнительные параметры, отражающие закономерности между осадками и испарением при отрицательных температурах воздуха, накопление твердых осадков и процессы снеготаяния, глубину промерзания и оттаивания почвы и др.

Эрозионно-седиментационная модель предназначена для определения объемов эрозии почв на основе материалов о ливнях. Основные параметры, вводимые в модель: эрозионная способность осадков, поверхностный сток каждого ливня и характеристика продвижения седиментов. Получаемые на выходе данные о поверхностном стоке, количестве и размерах продуктов эрозии, распределении первичных частиц их, суммарном объеме потерь почв в результате эрозии, в том числе органической массы с единицы площади, дают наглядную картину преобразования почвенной среды в результате хозяйственной деятельности. Опробование модели подтвердило ее пригодность для расчетов объемов эрозии в разнообразных почвенно-гидрологических условиях при различной степени хозяйственного освоения, крутизне склона, количестве осадков и т. п. Адаптация модели в условиях Прибалтики потребует дополнительных экспериментальных проверок с подключением в программу других вариантов.

Химические модели (азотно-фосфорная и пестицидная) CREAMS имитируют вынос основных химикатов из почвенной среды и загрязнение вод. Нами опробована азотно-фосфорная субмодель, предназначенная для расчета потерь (смыва и т. п.) азота и фосфора с полей. Как и пестицидная, она действует с использованием данных гидрологической и эрозионной моделей. В нее вводятся следующие показатели: физико-химические свойства почв, время первоначальных расчетов и внесенных удобрений, количество удобрений, максимальная глубина корневой системы, даты прорастания растений, уборки урожая, рубки

леса и др. Выходная информация модели обширна: по отдельным ливням, месяцам, годам и долгодельным периодам дает расчеты стока, потерь питательных веществ (N, P), уносимых поверхностным стоком, находящихся в продуктах эрозии (в седиментах), аккумулярованных в просачивающихся грунтовых водах, теряемых в минерализованном виде (в процессе денитрификации, сжигании и т. п.). Химическая модель опробована на суглинистых почвах, покрытых ячменем и еловым лесом. В целом она пригодна для экологической оценки хозяйственной деятельности как в аграрных, так и в лесных ландшафтах. При этом необходимы дополнительные исследования, доработка программы расчетов. Следует наладить ежегодную увязку выходных и входных величин с учетом восстановительных процессов (например, естественного накопления азота), протекающих в экосистемах, а также выявить закономерности изменения концентрации N, P (в поверхностном стоке, продуктах эрозии и т. п.) в зависимости от площади водосбора, крутизны склона, типа почв.

Модели лесного сектора, интегрированные в общую систему моделей природопользования и формирования окружающей среды, могут найти применение при оптимизации развития отдельного региона путем сопоставления альтернативных сценариев, что даст большой эффект в деле использования и воспроизводства природных ресурсов, создания устойчивых экологических систем и сохранения наиболее благоприятных условий для существования человека.

Список литературы

1. Антанайтис В. В. Современное направление лесостроительства. М., 1977. 280 с.
2. Бочков И. М., Соколова Е. Г. Результаты определения оптимальных объемов лесовосстановительных мероприятий при лесоустроительном проектировании.— В кн.: Экономико-математическое моделирование лесохозяйственных мероприятий. Л., 1980, с. 172—176.
3. Будрюнене Д. К. Модель рационального использования недревесных растительных ресурсов в интенсивном лесном хозяйстве.— В кн.: Проблемы производственного и кормового использования недревесных и второстепенных лесных ресурсов. Красноярск, 1983, с. 6—7.
4. Волков В. Д., Дудин Д. И. Оптимизация планирования лесного хозяйства. М., 1975. 148 с.
5. Гусев А. А. Некоторые вопросы моделирования воспроизводства окружающей среды.— В кн.: Экономические проблемы оптимизации природопользования. М., 1973, с. 60—73.
6. Кайрюкшис Л. А., Падайга В. И. Охотничье хо-

зяйство в специализированном комплексном лесном хозяйстве.— Материалы конф. «Влияние хозяйственной деятельности человека на популяции охотничьих животных и среду их обитания», т. II, Киров, 1980, с. 223—224.

7. Кайрюкшис Л. А. Оптимизация окружающей среды. Вильнюс — Каунас, 1982. 179 с.

8. Леонтьев В. Окружающая среда и экономика.— В кн.: Новые идеи в географии. М., 1977, с. 66—89.

9. Мизарас С. Имитационная модель себестоимости заготовки древесины.— Лесное хозяйство, 1982, № 2, с. 14—15.

10. Оптимизация лесопромышленного производства. Новосибирск, 1976. 207 с.

11. Прилепо Б. Н., Титов С. П. Оптимизация способов лесовосстановления с помощью ЭВМ.— Лесное хозяйство, 1979, № 12, с. 10—12.

12. Руткаускас А.-В. М. Подсистема производственных моделей системы анализа и прогнозирования процесса воспроизводства совокупного общественного продукта республики.— В кн.: Региональное моделирование общественного воспроизводства. Вильнюс, 1980, с. 18—43.

13. Система моделей оптимизации развития и размещения лесного народнохозяйственного комплекса. М., 1980. 133 с.

14. Фельдман И. Н. Экономико-математическая модель оптимизации комплекса лесохозяйственных мероприятий.— В кн.: Экономико-математическое моделирование лесохозяйственных мероприятий. Л., 1980, с. 181—184.

15. Antanaitis V. Miškomaudojimas. V., 1981.

16. Grigaliūnas J., Juodvalkis A. Ugdymo kirtimus projektuos ESM. Girios, 1978, Nr. 12.

17. Deltuvas R. Tember production planning in Lithuanian SSR. Helsinki, 1982.

18. Kairiūkštis L., Juodvalkis A., Barkauskas A. Ugdymo kirtimū normatyvai maksimaliai produktyviū medynū formavimui. Lietuvos MŪMTI, Kaunas, 1980.

19. Kairiūkštis L., Golubev G. Application of the CREAMS model as part of an overall system for optimizing environmental management in Lithuania, USSR: first experiments — European and United States case studies in application of the CREAMS model. Laxenburg, Austria, 1982.

20. Knisel, Walter G. CREAMS. A field scale Model for chemicals, runoff and arosion from agricultural management Systems. U. S. Department of Agriculture, Conservation Report. No 26, 1980.

21. Lonnsted L. Mathematical formulation of the forest sector prototype model — the first step. IIASA, Laxenburg, Austria, 1982.

22. Riepšas E. Miškas ir žmogaus poilsis. V., 1981.

УДК 630*561.3

ДИНАМИКА ТЕКУЩЕГО ПРИРОСТА ДРЕВОСТОВ ОСНОВНЫХ ГРУПП ТИПОВ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ БУЗУЛУКСКОГО БОРА И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Е. В. ДМИТРИЕВА (ВНИИЛМ)

Исследованиями отечественных и зарубежных ученых доказана необходимость учета динамики текущего прироста древостоев при лесохозяйственном и лесозаконо-

мическом проектировании, разработке прогнозов расчетов [1, 3, 5, 6].

Бузулукский бор расположен в зоне недостаточного увлажнения среди сухих степей на песчаных

легко перевеваемых почвах и имеет большое водоохранное, противозрозионное и почвозащитное значение. Периодически повторяющиеся засухи, суховеи, пыльные бури приводят к значительному снижению прироста насаждений, ослаблению и даже гибели лесных культур.

Изучение динамики прироста сосновых лесов этого ценнейшего лесного массива проводилось по группам типов леса и классам бонитета. За основу принята типо-

логия В. Н. Сукачева [4], в Бузулукском бору выделено 17 типов леса, объединенных в группы. Детальная характеристика лесов и природных условий дана в целом ряде работ [1—5]. Здесь же приводим лишь краткое описание основных групп типов леса. В целях дальнейшей математической обработки им присвоены следующие цифровые обозначения:

I. Сосняки лишайниковые IV класса бонитета на вершинах и верхних частях световых экспозиций высоких песчаных дюн (уровень грунтовых вод — более 20 м).

II. Сосняки вейниковые III класса бонитета на южных и юго-восточных склонах песчаных дюн (очень глубоко).

III. Сосняки мшистые II класса бонитета на невысоких песчаных дюнах и пологих всхолмлениях (более 6 м).

IV. Сосняки мшисто-травяные I класса бонитета на междюнных понижениях и слабо всхолмленных участках вторых террас (4—6 м).

V. Сосняки сложные Ia класса бонитета на второй надпойменной террасе (свыше 3 м).

В основных группах типов леса и классов бонитета заложены 23 пробные площади, на которых взято свыше 200 модельных деревьев. Для изучения динамики прироста сделан спил на высоте 1,3 м. Прирост измеряли под микроскопом МБС-2 с точностью 0,05 мм по северному и южному радиусам, затем выводили средний показатель. При дальнейшей математической обработке все расчеты производили в индексах-процентах отклонения годичного прироста от возрастной кривой. Индексы и скользящие средние вычислены на ЭВМ по программе, составленной О. Н. Шульгиным, уравнения связи и корреляционные отношения — на ЭВМ ЕС 1020 по программе «Recor». Исследования проведены в пределах каждой группы типов леса, затем материал обобщен для всех сосняков в целом.

Динамика прироста древостоев. В приросте древостоев различных групп типов леса Бузулукского бора четко выделяется цикличность со средним периодом в 29 и 11 лет. Выявлена тесная корреляционная связь прироста различных групп типов леса между собой и со всеми сосняками в целом (корреляционные отношения — в пределах 0,8—0,9, реже —

0,6). Обнаружена высокая степень сходства по всем местообитаниям между годами высоких максимумов и низких минимумов прироста. Основное отличие в динамике прироста различных групп типов леса заключается в изменении амплитуды колебания его — понижение при переходе от сосняков сухих местообитаний к более влажным.

Ниже приводим характеристику 29- и 11-летнего циклов прироста сосновых лесов.

29-летний цикл является основной волной колебания прироста сосняков Бузулукского бора за весь период исследования (211 лет). Он четко прослеживается в динамике всех групп типов леса. Отношение между индексами прироста в годы максимума и минимума изменяется от 167 % в сосняках сложных до 333 % в лишайниковых. Зависимость его от групп типов леса имеет четкую математическую закономерность и аппроксимируется уравнением прямой вида

$$Y = 379,6 - 42,8x; \\ R = -0,995 \pm 0,04, \quad (1)$$

где Y — отношение индексов прироста в годы максимума — минимума, %; x — порядковый номер группы типов леса.

11-летний цикл прослеживается в динамике всех групп типов леса и является средней продолжительностью ряда ритмов, имеющих период 11 ± 5 лет. В зависимости от типа леса годы максимума и минимума могут иметь колебания в пределах 1—3 лет по сравнению с обобщающей кривой — динамикой хода прироста всех сосняков. Основная закономерность в развитии 11-летнего цикла по различным группам типов леса — изменение его мощности. Наиболее высокое отношение между индексами прироста в годы максимума и минимума в сосняках лишайниковых — 199 %, в сложных снижается до 162 %. Эта закономерность аппроксимируется уравнением прямой

$$Y = 213,9 - 10x; \\ R = -0,940 \pm 0,052. \quad (2)$$

Солнечная активность оказывает мощное воздействие на все природные процессы, в том числе и на прирост древостоев, которое трансформируется через изменение метеорологических факторов и является достаточно сложным. Корреляция между ходом солнечной активности и прироста за весь период наблюдения сравни-

тельно невелика — в пределах 0,2—0,3.

Вековой цикл прироста в сосняках Бузулукского бора проявляется усилением мощности (периода и амплитуды) вершинных в вековом ходе¹ 29- и 11-летних циклов и повышением корреляционной связи прироста с солнечной активностью, которая достигает здесь в среднем 0,9.

Достаточная устойчивость основных характеристик вершинных в вековом ходе циклов и наличие высокой корреляционной связи с солнечной активностью позволяют подойти к прогнозу прироста по различным группам типов леса. **Вершинные в вековом ходе 29-летние циклы прироста.** На развитие вершинных циклов мощное влияние оказывает солнечная активность. Графики хода прироста являются зеркальным отражением ее хода. В зависимости от групп типов леса, а следовательно, и инерционности колебания уровня грунтовых вод отмечается сдвиг максимума прироста по отношению к минимуму солнечной активности на срок от 2 (сосняки лишайниковые) до 4—6 лет (сложные).

Вершинные в вековом ходе циклы — наиболее мощные, их средний период для всех сосняков в целом — 38 лет. Отношение между индексами прироста в годы максимума и минимума составляет 200 % для всех сосняков в целом, увеличиваясь от сосняков сложных (160 %) до лишайниковых (440 %).

Связь прироста с солнечной активностью по группам типов леса аппроксимируется уравнениями вида:

$$I. Y = 480,545 - 21,189x + 0,280x^2, \\ \eta = 0,676 \pm 0,097; \quad (3)$$

$$II. Y = 188,301 - 3,049x, \\ R = -0,898 \pm 0,034; \quad (4)$$

$$III. Y = 157,826 - 1,777x, \\ R = -0,877 \pm 0,038; \quad (5)$$

$$IV. Y = 98,671 + 1,563x - 0,046x^2, \\ \eta = 0,888 \pm 0,039; \quad (6)$$

$$V. Y = 145,362 - 1,413x, \\ R = -0,909 \pm 0,033, \quad (7)$$

где I—V номера групп типов леса; Y — индексы прироста, сглаженные 11-летней скользящей; x — вековой ход солнечной активности в числах Вольфа.

Рассчитаны уравнения зависимо-

¹ Вершинными в вековом ходе являются 11- и 29-летние циклы, максимумы которых совпадают с максимумом векового цикла.

сти прироста в вершинных циклах от года развития цикла:

$$I. Y = 35,537 + 8,563x - 0,227x^2, \quad \eta = 0,947 \pm 0,016; \quad (8)$$

$$II. Y = 67,423 + 5,848x - 0,183x^2, \quad \eta = 0,916 \pm 0,028; \quad (9)$$

$$III. Y = 67,219 + 6,340x - 0,235x^2 + 0,0019x^3, \quad \eta = 0,976 \pm 0,008; \quad (10)$$

$$IV. Y = 89,288 + 3,437x - 0,131x^2, \quad \eta = 0,983 \pm 0,06; \quad (11)$$

$$V. Y = 90,236 + 3,032x - 0,113x^2, \quad \eta = 0,861 \pm 0,049, \quad (12)$$

где x — год развития цикла.

Уравнения (3) — (12) имеют несредственное прогностическое значение и позволяют рассчитать величину прироста, осредненного 11-летней скользящей, за любой год развития вершинного цикла вплоть до 2020 ± 2 года, т. е. за период до 40 лет.

Вершинные в вековом ходе 11-летние циклы прироста. На развитие их мощное влияние оказывает солнечная активность. Ход вершинных циклов прироста зеркально противоположен ходу солнечной активности, но со сдвигом максимума первого по отношению к минимуму второго от 2 лет в сосняках лишайниковых до 4—6 в сложных. Запаздывание максимума зависит от характера увлажнения местообитания и инерционности изменения уровня грунтовых вод.

Вершинные в вековом ходе циклы прироста — наиболее мощные. Их средний период — 17 лет для всех сосняков в целом с колебаниями от 12 лет в сосняках лишайниковых до 17 в мшистых.

Отношение между индексами в годы максимума и минимума в зависимости от групп типов леса аппроксимируется уравнением прямой вида:

$$Y = 173,6 - 6,8x, \quad R = -0,933 \pm 0,58, \quad (13)$$

где Y — отношения индексов, осредненных 3-летней скользящей; x — порядковый номер группы типов леса.

Связь прироста с солнечной активностью в вершинных циклах по группам типов леса аппроксимируется уравнениями параболы 2-й и 3-й степеней. Теснота ее значительно повышается при расчете уравнений отдельно для ветвей роста и спада циклов:

$$I. Y = 97,965 - 2,185x + 0,085x^2 - 0,006x^3, \quad \eta = 0,644 \pm 0,016; \quad (14)$$

$$II. a) Y = 130,521 - 1,084x - 0,011x^2 + 0,0004x^3, \quad \eta = 0,483 \pm 0,186; \quad (15)$$

$$b) Y = 127,140 + 0,111x - 0,027x^2, \quad \eta = 0,821 \pm 0,108; \quad (16)$$

$$в) Y = -62,046 + 10,644x - 0,223x^2 + 0,00157x^3, \quad \eta = 0,602 \pm 0,225; \quad (17)$$

$$III. a) Y = 121,784 + 1,001x - 0,0917x^2 + 0,0013x^3, \quad \eta = 0,0651 \pm 0,0132; \quad (18)$$

$$b) Y = 114,838 + 1,846x - 0,090x^2 + 0,00088x^3, \quad \eta = 0,729 \pm 0,141; \quad (19)$$

$$в) Y = 855,966 - 54,725x + 1,246x^2 - 0,009x^3, \quad \eta = 0,954 \pm 0,033; \quad (20)$$

$$IV. a) Y = 56,461 + 7,652x - 0,316x^2 + 0,0038x^3, \quad \eta = 0,410 \pm 0,196; \quad (21)$$

$$b) Y = 258,448 - 16,577x + 0,549x^2 - 0,055x^3, \quad \eta = 0,755 \pm 0,129; \quad (22)$$

$$в) Y = 191,899 - 2,719x, \quad R = 0,963 \pm 0,028; \quad (23)$$

$$V. a) Y = 175,103 - 6,806x + 0,210x^2 - 0,002x^3, \quad \eta = 0,679 \pm 0,131; \quad (24)$$

$$b) Y = 340,274 - 26,354x + 0,902x^2 - 0,00924x^3, \quad \eta = 0,648 \pm 0,193; \quad (25)$$

$$в) Y = -357,389 + 32,556x - 0,709x^2 + 0,0048x^3, \quad \eta = 0,900 \pm 0,065, \quad (26)$$

$$где a, б, в — уравнения связи соответственно для всего цикла в целом, ветвей роста и спада; Y — индексы прироста, осредненные 3-летней скользящей; x — солнечная активность.$$

Еще более тесная корреляционная связь зависимости величины прироста от года развития вершинного цикла, которая аппроксимируется уравнениями вида:

$$I. Y = 54,867 + 53,660x - 8,971x^2 + 0,378x^3, \quad \eta = 0,986 \pm 0,008; \quad (27)$$

$$II. Y = 35,852 + 22,028x - 1,203x^2, \quad \eta = 0,975 \pm 0,012; \quad (28)$$

$$III. Y = 66,489 + 12,306x - 0,608x^2, \quad \eta = 0,955 \pm 0,020; \quad (29)$$

$$IV. Y = 79,006 + 9,439x - 0,532x^2, \quad \eta = 0,979 \pm 0,010; \quad (30)$$

$$V. Y = 81,617 \pm 9,283x - 0,56x^2, \quad \eta = 0,929 \pm 0,033, \quad (31)$$

где x — годы развития цикла.

Уравнения (14) — (31) имеют прогностическое значение, и с помощью их можно рассчитать величину прироста, осредненного 3-летней скользящей, в вершинном цикле — вплоть до 2010 ± 2 года.

Проведенные исследования показывают наличие существенных колебаний прироста в связи с цикличностью его хода. В периоды максимумов и минимумов вершинных в вековом ходе циклов они достигают 200 % для всех сосняков в целом, изменяясь от 160 %

в лиственных до 440 % в лишайниковых.

Выявленные закономерности динамики хода прироста позволили подойти к возможности его прогноза на несколько десятилетий, вплоть до 2020 ± 2 года. По приведенным в статье уравнениям связи он может быть рассчитан для каждой группы типов леса и всех сосняков в целом за любой, необходимый для лесохозяйственного проектирования и прогнозирования отрезок времени.

Наибольших значений прирост достигнет в 2002 ± 2 году в результате наложения максимумов 29- и 11-летнего циклов и годовичного значения прироста и составит 150 % по отношению к возрастной кривой для всех сосняков в целом (от 135 % в сложных до 180 % в лишайниковых), в то время как расчеты лесоустройства показывают, что в результате проведения всего комплекса планируемых лесохозяйственных мероприятий к 2000 г. он может быть увеличен лишь на 6 %.

Такие существенные изменения запасов нельзя не учитывать при лесоустроительном проектировании, расчете пользования в лесосырьевых базах, проектировании лесохозяйственных мероприятий и определении их эффективности. В пересчете на прирост насаждений целых лесорастительных зон это составит десятки миллионов кубометров древесины.

Список литературы

1. Бузулукский бор. Л., 1949, т. I, 260 с.; 1950, т. II, 176 с.; 1950, т. III, 264 с.; 1950, т. IV, 144 с.

2. Воронков Н. А. Влагодобор и влагообеспеченность сосновых насаждений. М., 1973. 184 с.

3. Рудаков В. Е. Годичный прирост деревьев как показатель гидрометеорологических условий.— Автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. с.-х. наук. М., 1970. 24 с.

4. Сукачев В. Н. Типы леса Бузулукского бора.— Труды и исследования по лесному хозяйству и лесной промышленности, вып. 13. Л., 1931, с. 109—244.

5. Тольский А. П. К вопросу о влиянии метеорологических условий на развитие сосны в Бузулукском бору.— Труды по лесному опытному делу в России, вып. 47, Л., 1913. 107 с.

6. Douglass A. E. Climatic cycles and tree growth. Vol. 1—3 Washington, 1919—1936.

ОРГАНИЗАЦИЯ ХОЗЯЙСТВА ПО СОСТАВЛЯЮЩИМ ПОРОДАМ В ЛЕСАХ ВОСТОЧНОГО САЯНА

В. А. СОКОЛОВ
(Восточно-Сибирское
лесоуправление)

Одним из основных требований, предъявляемых к ведению лесного хозяйства, является расширение воспроизводства, улучшение состава и качества лесов, повышение их продуктивности. Основами лесного законодательства Союза ССР и союзных республик предусматривается в горных лесах применение способов рубок, учитывающих особое защитное, противозерозионное и водорегулирующее значение.

В Красноярском крае промышленные лесозаготовки в горных ле-

сах Восточного Саяна начаты в 30-х годах. Тяготение их к крупным центрам потребления и переработки древесины предопределило высокие темпы рубки, что привело к некоторому дефициту хвойных пород. Следовательно, принципы рационального, неистощительного пользования лесом приобретают здесь особое значение. В связи с этим наряду с рациональным использованием лесосечного фонда появилась необходимость в изыскании новых приемов и методов рубки леса, позволяющих увеличить пользование древесиной с 1 га.

В 1974—1979 гг. проведены исследования в Восточно-Саянском

горно-таежном лесохозяйственном районе (в пределах Красноярского края), на территории Верхне-Манского, Манского и Саянского лесхозов, где преобладают смешанные кедрово-пихтовые (темнохвойные) насаждения, занимающие более половины покрытой лесом площади. Среди них широко распространены зеленомошниковые типы, наиболее важные с хозяйственной точки зрения. Цель исследований — выявить возможности организации хозяйства по элементам леса (составляющим породам).

На основе массовых данных гласомерной с приемами измерительной таксации по методике И. В. Семечкина [5] составлены местные таблицы динамики кедровников для наиболее распространенной зеленомошниковой группы типов леса (фрагмент их приводится в табл. 1). Возможность и целесообразность разработки таблиц динамики модальных насаждений подтверждается многими исследованиями [2, 3,

Динамика модальных кедровников зеленомошниковой группы типов леса Восточно-Саянского горно-таежного района

Возраст насаждения, лет	Таксационные показатели															
	яруса						элементов леса									
	состав	Н _{ср} , м	полнота	сумма площадей сечений, м ²	запас, м ³	текущее изменение запаса, м ³		порода	Н _{ср} , м	Д _{ср} , см	сумма площадей сечений, м ²	запас, м ³	текущее изменение запаса, м ³		количество деревьев	видовое число
						среднепериодическое	среднее						среднепериодическое	среднее		
80	4,6К 2,4Пх 0,6Е 2,4Б	16,9	0,64	20,6	163	1,70	2,04	К	15,5	20,4	10,2	75	0,90	0,94	312	0,474
								Пх	17,3	18,7	4,6	39	0,50	0,49	167	0,490
								Е	17,5	19,0	1,2	10	0,10	0,12	42	0,481
								Б	19,0	22,0	4,6	39	0,20	0,49	121	0,446
90	4,7К 2,4Пх 0,7Е 2,2Б	17,6	0,65	21,8	179	1,60	1,98	К	16,3	21,8	10,9	84	0,90	0,93	292	0,472
								Пх	18,5	20,6	4,8	43	0,40	0,48	144	0,485
								Е	18,5	20,6	1,5	13	0,30	0,14	42	0,474
								Б	19,1	22,0	4,6	39	0	0,43	121	0,446
100	4,7К 2,5Пх 0,7Е 2,1Б	18,0	0,65	22,4	188	0,90	1,88	К	16,9	23,3	11,3	90	0,60	0,90	265	0,471
								Пх	18,8	21,6	5,0	46	0,30	0,46	136	0,484
								Е	18,8	21,2	1,5	13	0	0,13	42	0,468
								Б	19,0	21,9	4,6	39	0	0,39	122	0,446
110	4,8К 2,5Пх 0,7Е 2,0Б	18,2	0,64	22,4	190	0,20	1,73	К	17,5	24,6	11,3	93	0,30	0,84	238	0,470
								Пх	18,7	21,5	5,2	47	0,10	0,43	143	0,483
								Е	18,8	21,2	1,5	13	0	0,12	42	0,465
								Б	18,9	21,8	4,4	37	-0,20	0,34	118	0,447
120	4,8К 2,6Пх 0,7Е 1,9Б	18,3	0,62	22,1	189	-0,10	1,58	К	18,0	25,8	11,1	93	0	0,78	212	0,466
								Пх	18,4	21,2	5,5	49	0,20	0,41	156	0,484
								Е	18,8	21,2	1,4	12	-0,10	0,10	40	0,465
								Б	18,8	21,7	4,1	35	-0,20	0,29	111	0,448
130	4,9К 2,6Пх 0,7Е 1,8Б	18,4	0,60	21,7	187	-0,20	1,44	К	18,4	27,0	11,0	94	0,10	0,73	192	0,464
								Пх	18,2	20,8	5,4	48	-0,10	0,37	159	0,484
								Е	18,8	21,3	1,4	12	0	0,09	39	0,466
								Б	18,7	21,6	3,9	33	-0,20	0,25	106	0,449
140	4,9К 2,7Пх 0,7Е 1,7Б	18,6	0,59	21,4	186	-0,10	1,33	К	18,8	28,2	10,8	94	0	0,67	173	0,462
								Пх	18,1	20,7	5,6	49	0,10	0,35	166	0,485
								Е	18,7	21,4	1,3	12	0	0,09	36	0,468
								Б	18,5	21,4	3,7	31	-0,20	0,22	103	0,450
150	5,0К 2,7Пх 0,7Е 1,6Б	18,8	0,58	21,2	186	0	1,24	К	19,3	29,4	10,6	94	0	0,63	156	0,460
								Пх	18,1	20,6	5,8	51	0,20	0,34	174	0,485
								Е	18,7	21,6	1,3	12	0	0,08	35	0,471
								Б	18,4	21,2	3,5	29	-0,20	0,19	99	0,451

Расчетные данные	Размер пользования (в числителе — га, в знаменателе — тыс. м ³)							
	всего	в том числе по полнотам						
		1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4—0,3
Всего подлежит расчету	10873	16,0	62,0	685	2992,0	2980,0	2515,0	1623,0
Средний % выборки запаса	2065,9	5,6	20,7	185	759,6	556,4	374,7	163,9
Запас, подлежащий выборке в первый прием	—	50	50	50	40	30	20	—
	9250	16,0	62,0	685,0	2992,0	2980,0	2515,0	—
Период повторяемости рубок — 50 лет	651,3	2,8	10,4	92,5	303,8	166,9	74,9	—
Ежегодная расчетная лесосека	185,0							
	13,0							

5, 7—9]. Таксация проводилась по элементам леса. Всего обследовано 524 выдела общей площадью 27054 га. Таксационные показатели определялись по обычным рядам, применяемым при глазомерной таксации. В пределах классов возраста вычислены статистические данные: среднее значение, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации и показатель точности. На основе их выявлены изменчивость и точность расчета средних значений таксационных показателей (выравнивание последних осуществлялось на ЭВМ).

Установлено, что развитие отдельных составляющих пород зависит от главных факторов, из которых главными следует считать биологические и фитоценотические, а также лесорастительные условия. В первую очередь необходимо отметить неодинаковую долговечность кедр, березы и пихты, что создает предпосылки для съема части древесного запаса до наступления спелости основного элемента леса [6].

Особого внимания заслуживает динамика пихтового древостоя, находящегося в составе кедровников. Средние высота и диаметр пихты достигают наибольшей величины (пики) в возрасте 100 лет, после чего наступает спад их до 150 лет. У березового древостоя этот пик наблюдается в 80—90 лет. Развитие основного элемента леса после 90 лет в еловом имеет более сглаженный характер.

Отмечена резкая разница в возрастах спелости кедр и пихты в смешанных кедрово-пихтовых древостоях и предложено устанавливать два возраста рубки — отдельно для каждой породы [1].

Анализ полученных материалов показал, что смешанные горно-таежные кедровники Восточного Саяна являются с учетом их динамики удачным объектом для веде-

ния выборочной формы хозяйства по составляющим породам. Возраст главной рубки для второстепенных составляющих пород следует установить со 101 года, или в VI классе возраста.

В полном соответствии с действующими правилами главной рубки в лесах Восточной Сибири рекомендуется в кедровниках зеленомошниковой группы типов леса Восточного Саяна проводить рубки интенсивностью не выше 40—50 %, полнота при этом не должна быть ниже 0,4—0,5. В первую очередь надо вырубать фауновые, больные и усыхающие деревья, на корню оставлять кедр и тонкомер составляющих пород, проводить opravку сохраненного подроста, уход за подростом кедр. Период повторяемости очередного приема рубок — 30—50 лет.

Рекомендуемые выборочные рубки в смешанных горно-таежных кедровниках по своим показателям близки к интенсивно-выборочным.

Таким образом, при ведении хозяйства в исследуемых кедровниках по составляющим породам до достижения основным элементом леса возраста главной рубки (241, 201 или 161 год по оптимальным возрастам рубки в зависимости от целевого назначения лесов) возможно проведение одного — трех (в среднем двух) приемов выборочной рубки, что дает возможность увеличить размер пользования древесиной с 1 га за оборот рубки (табл. 2). Ежегодный размер главного пользования по кедровой хозсекции возрастает как минимум на 24 %. В целом по исследуемому району в результате применения выборочной формы хозяйства в зеленомошниковых кедровниках по составляющим породам размер ежегодной рубки может быть увеличен на 85,1 тыс. м³. Минимальный ежегодный экономический эффект от

внедрения новой формы хозяйства (в соответствии с преysкурantom 07—01 «Таксы на древесину основных лесных пород, отпускаемую на корню», 1980) — 68,8 тыс. руб.

Выборка в разумных пределах части запаса составляющих пород позволяет улучшить состав древостоев и тем самым повысить их ценность к моменту главной рубки (по основному элементу леса). Доля хвойных пород в запасе древостоя повышается на 5—10 % по сравнению с естественной динамикой исследуемых кедровников, соответственно увеличивается и таксовая стоимость древесины на корню (на 6,3—6,8 %). При этом ежегодный экономический эффект — 25,4 тыс. руб.

Таким образом, организация хозяйства в исследуемых кедровниках по составляющим породам дает возможность повысить их продуктивность и является одним из путей интенсификации лесного хозяйства в Восточно-Саянском горно-таежном районе. В перспективе необходимо изучить возможности организации подобного хозяйства в пихтарниках и кедровниках крупнотравной группы типов леса, одной из преобладающих в районе.

Список литературы

1. Лебков В. Ф. Организация хозяйства в горных лесах Южной Сибири. Красноярск, 1967. 287 с.
2. Лесков Н. Д. Опыт составления эскизов таблиц хода роста древостоев с использованием данных упрощенной измерительной таксации. — В кн.: Типы и динамика лесов Урала и Зауралья. Свердловск, 1967, с. 157—163.
3. Моисеев В. С., Мошкалева А. Г., Нахабцев М. А. Методика составления таблиц хода роста и динамики товарной структуры модальных насаждений. Л., 1968. 88 с.

4. Поликарпов Н. П. Рубки главного пользования в горных лесах.— В кн.: Тезисы докладов краевой конференции. Улучшение эксплуатации горных лесов и пути повышения эффективности лесного хозяйства Средней Сибири. Красноярск, 1980, с. 91—107.

5. Семечкин И. В. Опыт использования данных глазмерной таксации для изучения динамики насаждений.— В кн.: Организация лесного хозяйства и инвентаризация лесов. Красноярск, 1962, т. 48, вып. 1, с. 119—131.

6. Соколов В. А. Хозяйство по

составляющим породам в лесах Восточного Саяна. Красноярск, ЦБТИ, 1981. 2 с.

7. Третьяков Н. В. Метод исследования динамики древостоев данного типа леса. Л., 1956, вып. 73, с. 73—79.

8. Филиппов Г. В., Пирогов Н. А., Белоброва Н. И., Гладков Е. Г. Составление математических моделей роста насаждений. Л., 1980. 48 с.

9. Ход роста основных лесобразующих пород Сибири. Красноярск, 1975. 196 с.

ного хозяйства растет величина показателя, а вместе с ней и разряд интенсивности. Объектами для классификации интенсивности ведения лесного хозяйства по выбранным шкалам послужили лесные предприятия Коми АССР, Кировской и Воронежской обл. По данным отчетной формы 10-лх за 1973 г. были получены и обработаны на ЭВМ показатели интенсивности.

Прежде всего сделана оценка количественных показателей, на основании которых устанавливаются разряды интенсивности (табл. 1), затем — самих шкал. Для этого вычислены средние показатели интенсивности ведения лесного хозяйства для указанных районов (табл. 2).

Из табл. 2 видно, что в среднем объем работ на 1 га лесной площади хозяйств Воронежской обл. в 10 раз больше, чем в Кировской, а в последней — в 10 раз выше, чем в Коми АССР. Примерно такие же данные получены и по следующим трем показателям (2—4). Показатели 5, 6 характеризуют степень интенсивности площадей, охваченных хозяйственным воздействием. Прежде всего это размер ежегодного пользования древесиной с 1 га покрытой лесом площади на 1 руб. ежегодных затрат. В Воронежской обл. он оказался равным 0,09 м³, Кировской — 1,44 м³, Коми АССР — 3,11 м³.

Показатель 2 получается в том случае, если все затраты на ведение лесного хозяйства учитывать не на 1 га лесной площади, а на 1 га площади, ежегодно охваченной хозяйственными воздействиями. Дело в том, что лесная площадь среднего по величине хозяйства Воронежской обл. в 9 раз меньше, чем в Кировской, а в последней — в 6 раз меньше, чем в Коми АССР. Поэтому, когда затраты относят на всю лесную площадь, они наибольшие у хозяйств с малой площадью. Если же их отнести на ту площадь, на которой они, собственно говоря, имеют место, то картина резко меняется. По нашим расчетам,

УДК 658.011.012.56

ИСПЫТАНИЯ ШКАЛ ОЦЕНКИ ИНТЕНСИВНОСТИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В ОАСУ-РОСЛЕСХОЗ

С. Л. МОЙРОВ

ОАСУ-Рослесхоз включает целый ряд задач планирования распределения объемов и ресурсов на республиканском и областном уровнях. В первом случае объектами выступают областные (краевые) управления лесного хозяйства и министерства лесного хозяйства автономных республик, во втором — лесохозяйственные объединения и предприятия. Для решения указанных задач необходима система классификации объектов для научно обоснованного ранжирования их.

Принято считать, что основным признаком для такой классификации может служить показатель уровня интенсивности лесного хозяйства. Большинство экономистов в это понятие вкладывают дополнительное вложение труда и средств на единицу лесной площади в целях получения добавочной продукции в виде древесины или других продуктов и полезностей леса.

Разные авторы [1—7] в свое время предлагали различные методы определения уровня интенсивности лесного хозяйства с помощью следующих показателей: 1 — общего объема годовых операционных затрат (в руб.); 2 — затрат труда на 1 га лесной площади

(в чел.-днях/год); 3 — стоимости основных средств на 1 га лесной площади (в руб.); 4 — средней площади хозяйства (в тыс. га); 5 — размера пользования древесиной с 1 га лесной или покрытой лесом площади (в м³); 6 — размера дохода по основной деятельности с 1 га покрытой лесом площади (в руб.).

Сделана попытка испытать значительную часть предложенных методов классификации объектов лесопользования по степени интенсивности ведения в них лесного хозяйства с целью определения возможности их использования в ОАСУ-Рослесхоз. Для испытания были выбраны классификационные шкалы В. А. Бугаева, М. И. Гальперина, Е. В. Полянского, П. Э. Сарма, А. Н. Котова, А. Д. Янушко и Е. Я. Судачкова. Почти для всех шкал характерно одинаковое направление построения: с увеличением интенсивности ведения лес-

Сравнительная оценка шкал интенсивности по средним разрядам

Область, АССР	Средние разряды интенсивности, установленные по шкалам				
	Сарма	Гальперина	Бугаева	Судачкова	Полянского
Коми АССР	1,0	1,1	1,1	1,1	—
Кировская обл.	1,0	1,86	1,55	2,57	2,8
Воронежская обл.	3,01	3,3	4,32	4,57	4,11

Средние показатели интенсивности лесного хозяйства по областям и отклонения от них по отдельным хозяйствам

№№ по пор.	Показатель интенсивности ведения хозяйства	Воронежская обл.			Кировская обл.			Коми АССР		
		среднее значение показателя	средне-квадратическое отклонение	коэффициенты вариации	среднее значение показателя	средне-квадратическое отклонение	коэффициенты вариации	среднее значение показателя	средне-квадратическое отклонение	коэффициенты вариации
1.	Объем работ на 1 га лесной площади, руб.	20,62	6,00	29,1	2,10	1,58	75,2	0,26	0,36	138,5
2.	Затраты труда на 1 га лесной площади, чел.-дней/год	1,55	0,56	36,5	0,14	0,11	78,6	0,01	0,01	100,0
3.	Стоимость основных средств на 1 га лесной площади, руб.	63,07	39,20	62,1	6,48	7,15	110,3	0,43	0,64	148,8
4.	Размер дохода от промежуточного пользования на 1 га покрытой лесом площади, руб.	4,26	2,03	47,7	0,66	0,58	87,9	0,01	0,01	100,0
5.	Степень ежегодного охвата лесной площади хозяйственным воздействием, %	59,4	16,4	27,6	5,39	3,74	69,4	0,57	0,47	82,5
6.	Общая площадь лесхоза, тыс. га в том числе лесная	18,67	6,69	35,8	159,1	112	70,4	1043,2	853	82,3
7.	Общий размер пользования древесиной с 1 га покрытой лесом площади, м ³	16,94	6,09	35,9	153,8	107	69,5	962,2	606	66,1
		1,84	—	—	3,03	—	—	0,81	—	—

объем работ на 1 га обрабатываемой ежегодно площади в Воронежской обл. составил 36,92 руб., Кировской — 41,84, Коми АССР — 41,22 руб. Следовательно, можно говорить о равной степени интенсивности ведения хозяйства.

Подобную трансформацию пре-терпевают и другие показатели. Например, стоимость основных средств на 1 га обрабатываемой лесной площади в Воронежской обл. — 1,12 руб., а в Коми АССР — 1,75, т. е. уже нет той огромной разницы, которая ранее наблюдалась при отнесении затрат к общей лесной площади. В Воронежской обл. затраты труда на 1 га обрабатываемой площади равны 3,4 чел.-дням, а в Кировской — 2,6. Если рассчитывать их через обрабатываемую площадь, то они становятся одного порядка и, видимо, точнее отражают степень интенсивности лесного хозяйства. Все показатели интенсивности имеют высокие коэффициенты вариации в Коми АССР, где значительные средние размеры хозяйств (см. табл. 2). Однако здесь отмечены наиболее высокие коэффициенты вариации и у показателя средней площади хозяйства. Одним словом, в этой республике в большей степени варьирует признак величины хозяйства и, следовательно, те признаки, которые находят через лесную или покрытую лесом площадь. При вычислении среднего объема работ на 1 га обрабатываемой площади (в руб.) коэффициент вариации во всех исследуемых областях составлял всего 33,5—37,9 %, а среднеквадрати-

ческое отклонение колебалось от 13,69 до 16,62, так как различие в величине площади уменьшалось.

Испытания существующих методов определения интенсивности лесного хозяйства на примере оценки хозяйств Коми АССР, Кировской и Воронежской обл. дали возможность сделать вывод о том, что метод оценки интенсивности лесного хозяйства путем отнесения капитальных вложений, затрат труда, операционных средств и доходов на 1 га лесной площади можно заменить анализом только одного показателя — соотношением степеней ежегодного охвата лесной площади хозяйственными воздействиями в процентах. Для Воронежской, Кировской обл. и Коми АССР оно имеет вид 59,4:5,39:0,57, т. е. интенсивность лесного хозяйства в первой области выше, чем во второй, в 10 раз и в 100, чем в Коми АССР. По классификациям П. Э. Сарма, А. И. Котова, Е. Я. Судачкова, Е. В. Полянского и А. Д. Янушко это выглядит так, как показано в табл. 3.

Хотя рассматриваемые нами районы по показателям интенсивности находятся в соотношении

100:10:1, шкалы Судачкова и Янушко классифицируют их, как 6:3:1. Объясняется это тем, что разрядные шкалы составлены указанными авторами на региональном материале. Для классификации всех областей РСФСР по интенсивности ведения лесного хозяйства необходимо составить шкалу по данным многих регионов с учетом степени варьирования изучаемых признаков внутри одного и между другими. Степень варьирования основных показателей интенсивности очень велика в пределах РСФСР, вследствие чего надо ограничиться тремя разрядами (классами) интенсивности лесного хозяйства, что упростит их применение при решении плановых задач ОАСУ-Рослесхоз.

Список литературы

1. Бугаев В. А. Показатели интенсивности лесохозяйственного производства в лесах первой и второй групп.— Лесное хозяйство, 1971, № 6, с. 16—18.
2. Гальперин М. И. Уровень интенсивности лесохозяйственного производства. Свердловск, 1968, с. 51—55.
3. Полянский Е. В., Скочко М. С.

Таблица 3

Сравнительная оценка работы шкал интенсивности по показателю ежегодного охвата лесной площади хозяйственными, %

Область, АССР	Разряды интенсивности по шкалам				
	Сарма	Котова	Полянского	Судачкова	Янушко
Коми АССР	1	1	1	1	2
Кировская обл.	1	1	6	3	3
Воронежская обл.	5	5	Нет класса	6	7

Методика исследования интенсивности лесного хозяйства. Л., 1971, с. 8—16.

4. Полянский Е. В., Скочко М. С. Шкала интенсивности лесного хозяйства Европейского Северо-Запада РСФСР.— Лесное хозяйство, 1971, № 12, с. 6—11.

5. Сарма П. Э. Уровень интенсивности лесного хозяйства в лесах Латвийской ССР / Труды

Ин-та лесохоз. проблем, вып. 11. Рига, 1956, с. 23—39.

6. Судачков Е. Я. Экономические показатели лесохозяйственного производства.— Лесное хозяйство, 1956, № 9, с. 51—56.

7. А. Д. Янушко, Б. Н. Желиба, В. П. Кобринец. Анализ интенсивности лесного хозяйства с использованием математической статистики.— Лесной журнал, 1975, № 3, с. 135—140.

Важнейшая тема конкурсных статей — рост производительности труда на основных и вспомогательных работах за счет: создания принципиально новых и совершенствования серийно выпускаемых лесозаготовительных и лесохозяйственных машин и оборудования, технологических процессов, повышения уровня использования техники на предприятиях лесной промышленности и лесного хозяйства; изучения и распространения передового опыта; внедрения прогрессивных форм ремонта и обслуживания машин и оборудования; изыскания внутренних резервов, рационализации и интенсификации производства.

Статьи направляются в редакцию напечатанными на машинке в двух экземплярах. Иллюстрации представляются: для обложки — слайды размером 6×6 или 6×9 см; для текста — черно-белые фотографии на глянцевого бумаже размером 6×9 или 13×18 см. Обязателен пояснительный текст. Необходимо указать дату и место съемки. Тематика фотографий: достижения передовиков науки и производства во внедрении новой техники и технологии, фоторепортажи о лучших предприятиях и людях отрасли.

Обобщение поступающих материалов и отбор для публикации производятся редакционной коллегией журнала с последующим рассмотрением лучших работ конкурсной комиссией. Предложения конкурсной комиссии выносятся на рассмотрение президиума Центрального правления НТО до 1 ноября 1987 г. Члены жюри участия в конкурсе не принимают. Для награждения победителей конкурса установлены следующие премии:

за лучшую статью, корреспонденцию, очерк, репортаж
первая премия (две) — 200 руб.;
вторая премия (четыре) — 100 руб.;
третья премия (шесть) — 60 руб.;
за лучшее фото
первая премия (две) — 80 руб.;
вторая премия (четыре) — 50 руб.;
третья премия (шесть) — 40 руб.



ВНИМАНИЮ
ЧИТАТЕЛЕЙ

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ПРАВЛЕНИЕ НТО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО» ОБЪЯВЛЯЮТ ВСЕСОЮЗНЫЙ КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ СТАТЬЮ, КОРРЕСПОНДЕНЦИЮ, ОЧЕРК, РЕПОРТАЖ И ФОТО ОБ ОПЫТЕ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ НТО ПО ПОВЫШЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ И ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Выполняя решения XXVII съезда КПСС, совещания ЦК КПСС по ускорению научно-технического прогресса, Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства и редакция журнала «Лесное хозяйство» объявляют на 1987 г. конкурс, направленный на широкое привлечение общественности к пропаганде через журнал передового опыта организаций НТО по повышению технического уровня и интенсификации производства.

На конкурс принимаются статьи, очерки, репортажи и фотографии, показывающие деятельность организаций НТО, коллективов предприятий, объединений, научно-исследовательских, проектно-конструкторских институтов в направлении: реализации комплексных программ развития отрасли, совершенствования методов проектирования лесозаготовительной и лесохозяйственной техники и технологии; внедрения результатов научных изысканий в производст-

во; укрепления творческого сотрудничества научных и производственных коллективов; улучшения транспортного освоения лесных массивов, строительства лесовозных дорог, применения переносных покрытий, использования местных строительных материалов, повышения эффективности транспортных средств; повышения уровня использования древесного сырья, увеличения выхода деловой древесины, более полного использования лесосечного фонда и местных лесных ресурсов; повышения эффективности капитальных вложений, улучшения использования производственных мощностей и основных фондов, рационального использования материальных и топливно-энергетических ресурсов, максимальной экономии всех видов затрат; вовлечения в топливный баланс древесных отходов, разработки наиболее экономичных конструкций машин и оборудования, технологических процес-

ОБРАЩЕНИЕ К ОПЫТУ ПРОШЛОГО

Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ, кандидат сельскохозяйственных наук

На одном из заседаний редакционной коллегии нашего журнала шел разговор о том, что в лесоводстве особую значимость приобретает связь времен. Она служит обогащению знаний специалистов, ныне отвечающих за положение дел в лесах страны. Обращение к корням, теоретическому багажу и опыту наших предшественников помогает глубже осмыслить настоящее, определяет место этого опыта в современной практике, активизирует научные поиски, позволяет избежать ошибок, которые при лесоразведении часто непоправимы.

Характерным для зачинателей лесного дела была забота об истине. Они передали нам свои представления о том, что есть добро в лесоводственной практике и что лишь мода. Наконец, периодический возврат к трудам классиков русского лесоводства показывает, что часть того, что ныне выдается за новое, в свое время было уже известно.

Обращение к опыту прошлого, разумеется, не должно превращаться в умильную восхищенность достижениями отечественной лесоводственной науки и практики. Прошлое всегда раскрыто не до конца. Это лишь база для новых высот в науке и практике. Ведь некогда появившаяся, но не доведенная до глубокого теоретического осмысления идея (мысль, догадка) через несколько десятилетий нередко может превратиться в плодотворную идею, революционизирующую науку и практику.

Лесоведение, лесоводство, экономика лесного хозяйства представлены целыми группами научных дисциплин, которые в совокупности образуют единую лесохозяйственную науку. Огромна значимость результатов исследований советских ученых-лесоводов по каждой из этих дисциплин. Многие из них известны во всем мире. К наиболее важным достижениям лесоведения и лесоводства лишь за послевоенный период относятся создание лесной биогеоценологии как учения и метода исследований жизни леса, развитие общей лесной типологии, изучение многогранного физико-географического значения лесов, развитие таксации, методов исследования строения древостоев, закладки и выращивания защитных насаждений, способов и технологий лесосоушения. Определенные сдвиги есть и в разработке научных основ механизации лесохозяйственного производства, а также в ряде других разделов лесной науки. К сожалению, менее заметны они в области лесной экономики.

На наш взгляд, пока еще невелики успехи в методологии исследований природы леса. Любая наука движется вперед именно с помощью метода исследований. В лесоведении господствует метод наблюдения, отличающийся простотой, наглядностью. Без него, разумеется, невозможно обойтись и в дальнейшем,

но более тонкий инструментарий внедряется очень медленно. Еще Д. М. Кравчинский [9] выступал за повышение уровня исследований в лесоводстве и, в первую очередь, в области «лесовозращения». Анализировал причины того, почему «точный метод совершенно был недоступен в лесовозращении». При этом отмечал: «Несомненно, что научному исследованию мешал предвзятый вывод об исключительной применимости наблюдения ко всем лесоводственным вопросам; притом и невысокий уровень естественно-научной критики, примирявший наблюдателя с необъяснимыми фактами и делавший его весьма к ним легковерным, способствовал построению лесоводства на чисто эмпирических данных, исходивших преимущественно от авторитетных писателей».

Материалы семинара по методологическим вопросам лесоведения, издаваемые Институтом леса и древесины им. В. Н. Сукачева, отражают некоторое движение вперед в углублении методов исследований природы леса. Тем не менее выборочный анализ диссертационных работ, научных отчетов в области лесовосстановления, лесоразведения, хода роста древостоев со времени 40—50-х годов и до наших дней указывает на однообразие методов, поспешность в их проведении, а нередко и поверхностный подход к теме исследований. Постепенно стали теряться те черты, которые были свойственны корифеям русской лесной науки — основательность в исследованиях, ориентация на практические нужды лесоводства, теоретическое обобщение массовых наблюдений.

КазНИИЛХА [16] в поисках конструкции лесных полос, обеспечивающих равномерное распределение снега на полях, «доказал» ненужность включения двух рядов яблони сибирской в крайние ряды полосы из тополя и березы. Неужели на это доказательство надо было тратить время?

Уже в 30-х годах советские ученые установили целесообразность выращивания узких продуваемых, ажурных и ажурно-продуваемых ползащитных лесных полос. Эти выводы приняты европейскими и американскими учеными, они проверены в полевых условиях. Но и теперь, спустя полвека, из одного годового научного отчета в другой подобные же выводы переносятся как результат новейших исследований ученых-агроресомелиораторов.

Обращаясь к наследию классиков, хочется вспомнить образное выражение А. Ф. Рудзкого [15] о том, что существуют так называемые «абсолютно лесные почвы». Видимо, есть и абсолютно нелесные. Между тем отраслевая наука пока не определила своего отношения к возможности (хотя бы в теоретическом плане) гарантированного, с учетом крайне засушливых периодов, выращивания лесных насаждений на бурых пустынно-степных, светло-каштановых, солонцеватых тяжелого механического состава почвах. А ведь на них десятилетиями не только продолжают многочисленные

эксперименты на самом упрощенном методическом уровне, без выяснения биолого-биохимического механизма роста и развития древесных насаждений, но и осуществляются хозяйственные посадки. Не случайно в Астраханской обл. и Калмыцкой АССР таких посадок сохранилось лишь 12 % по отношению к заложенным за последние 36 лет (на лучших почвенных разностях). Важность решения этого вопроса возрастает в связи с предстоящим интенсивным освоением территории Прикаспийской низменности. Без теории эмпирические исследования нередко становятся статистическими упражнениями.

Н. В. Шелгунова знают как публициста. Но он в 50-х и начале 60-х годов XIX в. имел большую популярность как выдающийся деятель прогрессивного лесоводства. В «Газете лесоводства и охоты» за 1859 г. (№ 39) он писал: «Нет спора о том, что лесничий должен уметь эксплуатировать, устраивать, разводить леса, но самое главное — он должен иметь на дело взгляд экономический. Только у человека с таким образованием будет смысл во всех его действиях». Обратимся к нашей действительности. Известно, что ни долю продукции лесного хозяйства в общественном совокупном продукте, ни долю потребленных в процессе лесохозяйственного производства средств производства в себестоимости продукции, ни размер вновь созданной стоимости без цены и себестоимости определить нельзя. Как выход из создавшегося положения некоторые ученые головного научно-исследовательского института отрасли предлагают измерять вклад лесного хозяйства в экономику страны суммой ежегодных затрат на его ведение и включать эти затраты (независимо от конечных результатов) в валовой национальный продукт. Получается так: чем больше расходы, тем выше уровень развития отрасли (а не уровень нашего расточительства). Для учебников по экономике лесного хозяйства характерны разнобой и путаница в трактовке важнейших экономических понятий, отсутствие методологических разработок способов исследования реальных экономических явлений и процессов в лесном хозяйстве, неопределенность понятия «продукция лесного хозяйства». Примерно на одну пятую они перегружены материалами, не имеющими никакого отношения к изучаемому предмету.

Известно, скажем, что прибыль не может возникать в сфере обращения. В учебнике же [17] приводятся табличные данные, предназначенные для подтверждения ранее сделанного вывода о том, что лесное хозяйство недавно стало прибыльной отраслью. Рубеж этот «взят» не за счет улучшения деятельности предприятий, а благодаря повышению более чем в 2 раза попенной платы за лес на корню. Названный вывод неправилен и потому, что по своей экономической природе попенная плата является частью прибавочного продукта работников лесозаготовительных предприятий, а не стоимостью сырья, покупаемого у лесного хозяйства.

В учебниках не раскрывается специфика действия закона стоимости в лесохозяйственном производстве, в первую очередь, в плане равенства критериев, на основе которых должны строиться отношения лесного хозяйства с государством в части увязки качественных, натурально-вещественных показателей с затратами труда, материальных и денежных ресурсов.

Практика же показывает, что без установления подлинных экономических, т. е. ориентированных на эффективное использование всех видов ресурсов, связей между государством и лесохозяйственными пред-

приятиями далеко не всегда достигаются поставленные цели: получив все необходимое для рационального хозяйствования, предприятия не обеспечивают соответствующего увеличения национального богатства страны.

Ни к чему хорошему не привели (да и не могут привести) весьма далекие от экономики попытки ряда ученых выразить в денежном выражении полезность санитарно-гигиенических или кислородопroduцирующих функций. Научная уязвимость подобных предложений в том, что функция любой растительной ассоциации, будь то лес, луг, пшеничное поле, предстает как самостоятельный экономический объект, а не как свойство этих ценозов, свойство определенным образом организованной материи. Санитарно-гигиенический или иной полезный эффект лесного насаждения предельно конкретен, поскольку он зависит от естественно-исторической характеристики этого насаждения, места и времени «потребления» полезностей, индивидуальных особенностей потребителей и т. д. Следовательно, искомая мера результативности, полезности не может быть оценена однозначно, в рублях. Она может быть выражена конкретной совокупностью оценок соответствующих видов полезности и, конечно, соответствующими измерителями.

Науку делали и делают личности. Если в научных учреждениях, учебных институтах трудятся люди, далекие от дела, которым занимаются, они плодят штампы, повторы хорошо забытых истин. Почему классики лесоводства запечатлелись в памяти лесоводов, а их труды читаются с таким же упоением, как талантливо написанный исторический роман? Видимо, потому, что каждый лесовод находит в них что-то необходимое для своей практики, для себя.

Классики знали все тонкости лесного дела не из наставлений и инструкций. В 1902 г. ординарный профессор С.-Петербургского лесного института М. М. Орлов лично изучил лесокультурное дело в 28 казенных лесничествах Смоленско-Витебско-Могилевского управления государственных имуществ, а профессор этого же института Г. Ф. Морозов — в 21 лесничестве Нижегородского и Владимирско-Рязанского управлений государственных имуществ. Там, на местах, они определяли направления своих творческих поисков [14]. Из отчетов видно, что особое внимание они обращали на то, насколько целесообразно расходуются так называемые культурные залого, на необходимость замены на вырубках малоценных лиственных насаждений хвойными, давали советы лесничим по проведению лесокультурных опытов, отмечали наиболее удачные решения. М. М. Орлов докладывал: «В Мстиславском и Себежском лесничествах культурные надзиратели исполняли обязанности письмоводителей, для культурных работ были совершенно не подготовлены и вообще не пригодны; поэтому мною было предложено уволить этих лиц». Можно себе представить, насколько интересными и поучительными были лекции для студентов таких профессоров.

В этом плане созвучно нашим дням высказанное еще Ф. К. Арнольдом [1] мнение о причинах того, почему усерднейший и добросовестнейший лесничий при всем его желании не мог выйти из роли простого исполнителя и сделаться настоящим лесным хозяином. Он писал: «Прежде всего успех дела сильно тормозился чрезмерной централизацией административной власти. До сих пор ни местные, ни губернские чины не в праве были решать самые заурядные вопросы, составляющие часто пустейшую формальность,— все

должно было восходить на разрешение высшей административной инстанции. Порядок этот порождал огромную переписку, замедлял ход дела и часто выгоднейшие хозяйственные меры оказывались неисполненными... Такая централизация имеет еще и другой весьма важный недостаток: всякий ловкий делец губернского управления может устранить от себя всякую личную ответственность, прикрывшись ширмами разрешений, полученных им от высшего начальства...»

Три пятилетия назад на одном из совещаний наши центральные лесные ведомства дали обещание расширить права руководителей лесхозов и лесничих, сделать их хозяевами леса. Пока же не отменено ни одной заскорузлой инструкции по самым «заурядным» вопросам. В лес пришли новые, грамотные люди, но их профессиональная и общественная зрелость не может до конца раскрыться: каждый шаг регламентирован инструкциями, а в плане расписано все до мелочей. Словом, нашим специалистам можно и нужно больше доверять, тогда повысится их ответственность за конечные результаты работ, появится возможность привести материальное положение специалиста в соответствие с принципом «каждому по труду».

В 1918 г. Г. Ф. Морозов высказал мысль о том, что мы плохо знаем своих учителей. И мы плохо знаем своего учителя, этого замечательного ученого-лесоведа и географа. Из его трудов видны внутренняя убежденность человека в своей правоте, ответственный подход к научным исследованиям, умение всецело подчинить жизнь главному делу — служению русскому лесу, народу. Думается, что никогда лесоведение в своем развитии не достигало подобной универсализации, чтобы один ученый сумел выразить его в самом себе.

Большое впечатление производят его пытливые наблюдения за таким биологическим явлением, как взаимодействие различных древесных и кустарниковых пород в почве и надземном ярусе. На наш взгляд, современная лесная наука недооценивает значимость углубленного изучения данного явления. Из-за этого не решен один из кардинальных вопросов биологии леса — о взаимоотношениях между отдельными видами и особями внутри вида, что, в свою очередь, явилось причиной того, что до сих пор отсутствует четкая теория организации искусственных лесных сообществ, а также теория правильного подбора древесных пород, разумного сочетания их в насаждении, позволяющая обеспечить максимальную выживаемость главных пород и минимальные затраты труда при формировании древостоев, устойчивых к неблагоприятным условиям среды.

Вопрос этот имеет длительную историю. Интерес к нему то увеличивался, то ослабевал. Русские лесоводы высоко оценивали устойчивость чистых сомкнутых групп молодняков, настаивая, в частности, на разведении леса в степи группами. В. А. Тихонов только групповой подрост называл «благонадежным». Ф. К. Арнольд [2] подчеркивал, что культуры дуба надо создавать чистыми группами. Это положение было поддержано Ю. Леманом и В. Д. Огиевским [13]. обстоятельно исследуя группы сосны, Ф. Ф. Симон ввел в лесоводство понятие «биограмма», желая этим термином «оттенить тесную взаимную связь отдельных членов группы».

Д. М. Кравчинский в своей книге «Лесовозращение. Основания лесохозяйственного растениеводства» (С.-Петербург, изд. А. Ф. Древриена, 1903), рекомендуя создавать в соответствующих условиях смешанные насаждения дуба и бука, дуба и ясеня, дуба и ели, дуба и сосны, бука и ясеня, бука и ели, бука и ильма, ели и бука, сосны и березы, многократно утверждал,

что главные породы должны преобладать и господствовать в насаждениях и что постоянства, равновесия в смешении можно достигнуть «только разведением их в форме более или менее значительных групп».

Г. Ф. Морозов [10] писал: «Каждая группа деревьев должна быть маленьким чистым насаждением, но совокупность групп должна дать и даст устойчивое смешанное насаждение. В каждой группе происходит своя дифференциация, поэтому с возрастом уменьшается в каждой группе число стволов, но гнездовья, если не групповой характер распределения отдельных пород сохраняется до возраста спелости». В «Учении о лесе» автор [11] углубляет эту мысль: «...каждая группа ведет борьбу с соседними, но только на их периферии, и вот благодаря этому смешанный характер леса, который во многих случаях быстро исчезает при единичном смешении разных пород, хорошо удерживается при групповом их размещении». Эти поистине бесценные для каждого лесоведа указания, к сожалению, нередко забываются. Уже в наши дни известные ученые Н. П. Георгиевский, М. В. Колпиков [8], А. Л. Бельгард [3], А. Б. Жуков [5], П. П. Изюмский [6], Л. А. Кайрюкшис [7] и другие ратовали за широкое применение различных способов смешения лесных культур, отмечали преимущества совмещения густых и редких посадок по принципу «группы и просторы», мозаичного смешения небольших чистых насаждений.

Не абсолютизируя роли биограммы в смешанном лесу, мы считаем, что это один из ведущих элементов лесовосстановления на вырубках, где происходит массовое заглушение хвойных мягколиственными породами. Так же, как для гарантированного возобновления необходим жизнеспособный групповой подрост, групповые посадки деревьев на микроповышениях вокруг пней рано или поздно найдут широкое применение. Энерго- и металлоемкая, несовершенная в лесоводственном и технологическом плане технология создания культур на концентрированных вырубках с массовой раскорчевкой пней — порча земли, ослабление естественных сил, элементов лесного комплекса как гарантии вечности леса. Мириться с этим можно лишь на дренированных участках с богатыми почвами при организации плантаций по садовому способу (с применением удобрений и подеревным уходом). Думается, не за горами то время, когда будут найдены бактерии, штаммы грибов (или особые ферменты), которые за относительно короткое время смогут разрушать пни, не принося вреда живому. Важно понять, что теперешняя технология закладки культур на концентрированных вырубках дошла до своего предела. Ее дальнейшее совершенствование мало что изменит и мало что даст. Необходим качественный скачок.

Удивляет, что после того, как было отвергнуто все наносное в биологической науке, без всяких на то оснований прекратились научные разработки практического применения подлинно отечественной находки — создания смешанных лесных культур по принципу биограммы. Отступая от объяснения такого природного явления, как внутривидовые межвидовые взаимосвязи в лесу, не берясь за его изучение в естественно-историческом плане, стыдливо отворачиваясь от попыток дать этому явлению философскую трактовку под флагом того, что подобным образом можно отмежеваться от приверженцев течения в биологической науке, которое на время брало верх после августовской 1948 г. сессии ВАСХНИЛ и до боли примитивно и поверхностно объясняло это явление, мы лишь демонстрируем свою беспомощность и недостаточно высокий уро-

вень методологии исследований. Печально, что тематика исследований академических учреждений лесного профиля в большинстве случаев мало чем отличается от тематики отраслевых институтов.

Недопустимо близоруким является прекращение углубленного изучения микоризы, этого симбиоза древесных растений и грибов. Между тем из публикаций известно, что в Швеции получены обнадеживающие результаты микоризации и специфические грибокорни с заранее известным положительным влиянием на данную древесную породу.

Г. Ф. Морозов [12] видел цель лесохозяйственного производства в том, чтобы «преобразовать действительность лесную, конечно, так, чтобы она наиболее полно и наиболее выгодно с народнохозяйственной точки зрения удовлетворяла целям и потребностям человеческого общежития». В этом плане пора и нам наладить честный счет лесному расходу, соразмеряя благополучные отчеты об успешном возобновлении леса на вырубках с насыщенной действительностью. Полнее вовлекая в хозяйственный оборот насаждения мягколиственных пород, нельзя вместе с тем допускать, чтобы они стали господствующей частью наших лесов. Пора осознать остроту и неотложность решения вопроса о предотвращении обесценивания тайги. Практическое лесоводство должно приспособляться к спросу на древесину, всемерно способствовать выращиванию таких насаждений, которые дают нужные народному хозяйству лесоматериалы. Идеально организованное лесное хозяйство в перспективе не будет диктовать народному хозяйству, на какие древесные породы и какие сортименты должна ориентироваться деревоперерабатывающая промышленность, а будет давать ему то, что необходимо и особенно ценно.

Лесовод работает во многом на будущее. Годами складывалось консервативное начало в его действиях, укоренились психологические устои: наш труд оценят лишь внуки, а выигрыш во времени, исчисляемый днями, неделями и даже годами, мало на что влияет. Сейчас, когда ускоренное развитие экономики на базе научно-технического прогресса провозглашено первой жизненной необходимостью, думается, что и лесоводам надо изменить подход к оценке конкретного труда, вклада трудовых коллективов в достижение конечных целей применительно к определенным этапам производства. При этом методы соизмерения, взвешивания полезного эффекта и трудовых затрат должна, наконец, подсказать лесозащитная наука.

Многообразие приложения сил побуждает лесоводов полнее использовать рекомендации современной науки, искать ориентиры в колоссальном опыте, накопившемся не только в литературных источниках, но и в виде таких бесценных шедевров, как Линдуловская роща под Ленинградом, Тюрмеровские культуры в Подмоскowie и во Владимирской обл., Тростянецкий массив на Сумщине, рукотворный лес на Нижне-Днепровских песках под Херсоном, овражно-балочные посадки под Каневом.

В 1915 г. выдающийся деятель степного лесораз-

ведения Г. Н. Высоцкий [4] писал: «Степные леса — не памятники природы, а памятники искусства лесоводства. Следует эти наши достояния тщательно собирать и хранить в святилище потенциальной мощи нашей все еще молодой культуры, которая когда-то должна развернуться во всю ширь принадлежащих нам залогов духовных сил, земельных пространств и времени предстоящего духовного развития». Хорошее завещание настоящего ученого, патриота!

Самобытна русская наука о лесе. Велик ее вклад в теорию и практику лесоводства. Широко известны всему миру имена отечественных ученых-лесоводов. Прочная связь времен должна служить обновлению и развитию науки и лесоводственной практики. Важно, чтобы приобретение новых ценностей в современной лесной науке не было связано с утратой, забвением наиболее значительного, в известной мере вечного, что было добыто ранее.

Список литературы

1. Арнольд Ф. К. История лесоводства в России, Франции и Германии. СПб., 1895.
2. Арнольд Ф. К. Русский лес. СПб., 1893.
3. Бельгард А. Л. Степное лесоразведение. М., 1971.
4. Высоцкий Г. Н. О степном лесоразведении и степном лесоустройстве.— Известия лесного отдела Киевского общества сельского хозяйства, 1915—1916.
5. Жуков А. Б. Естественные или искусственные леса.— Известия АН СССР (серия биологическая). М., 1962.
6. Изюмский П. П. Наставление по рубкам ухода в лесах Украинской ССР. Киев, 1971.
7. Кайрюкшис Л. А. Опыт лесовосстановительных рубок за рубежом.— Лесное хозяйство, 1968, № 7.
8. Колпиков М. В. Осветления и прочистки в лиственных-еловых молодняках. М., 1957.
9. Кравчинский Д. М. О научном направлении в современном лесоводстве.— Лесной журнал, вып. 12, 1878.
10. Морозов Г. Ф. Рубки возобновления и ухода. М., 1927.
11. Морозов Г. Ф. Учение о лесе. М., 1949.
12. Морозов Г. Ф. Учение о типах насаждений. М., 1931.
13. Огиевский Д. Д. Возобновление дуба посредством густой культуры местами. М., 1909.
14. Отчеты чинов Министерства земледелия и государственных имуществ, командированных в 1902 году в разные губернии России для исследования лесокультурных работ на залоговые средства в казенных лесничествах. СПб., 1903.
15. Рудзкий А. Ф. Лекции государственного лесного хозяйства. Приложение к «Лесному журналу», 1918, вып. 1—2.
16. Бозриков В. В., Каверин В. С. Эффективность технологии выращивания защитных лесных насаждений.— В сб.: Труды ВНИАЛМИ, вып. 92, Волгоград, 1981.
17. Экономика лесного хозяйства СССР (под редакцией проф. Г. И. Воробьева). М., 1985. 320 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УХОДОВ ЗА НАСАЖДЕНИЯМИ В КРЫМУ

Л. Г. ЦЫГАНЕНКО (УкрНИИЛХА);
Н. Н. АГАПОНОВ (Крымская горно-лесная опытная станция)

В молодых насаждениях одним из основных мероприятий является своевременное проведение лесохозяйственных уходов. В Крыму при недостатке осадков (330—400 мм в год), из которых большая часть (60—65 %) выпадает в осенне-зимний период, необходимость в своевременном выполнении этого мероприятия возрастает.

Насаждения в регионе в течение двух последних десятилетий создаются только искусственным путем. Преимущественно это чистые культуры сосны крымской и пизундской и частично смешанные (сочетание указанных пород с листовыми кустарниками). Между-рядья в чистых насаждениях — обычно 2,5—3 м, в смешанных — 1,5 м. Расстояние между деревьями в ряду колеблется в пределах 0,5—0,8 м.

В смешанных посадках, создаваемых путем чередования чистого ряда сосны и ряда кустарников, через 7—10 лет проводят осветления, заключающиеся в срезании (посадке на пень) кустарников; через 13—15 лет в чистых и смешанных — прочистки с оставлением в рядах лучших деревьев. В смешанных насаждениях при прочистках главной породы осуществляется повторная посадка кустарника на пень.

На рубках ухода широко применяются ранцевые агрегаты «Секор-3» и бензиномоторные пилы «Дружба», МП-5 «Урал». Осветления и прочистки выполняются звеном из двух-трех человек, один из которых срезает деревья мотопилкой, остальные выносят их из ряда и формируют пачки в междурядьях. В этом возрасте сосна крымская имеет больший диаметр кроны, чем хвойные деревья других пород. Поэтому рабочие укладывают срезанные деревца в пачки всего по 5—11 шт. Вывозка из насаждения осуществляется с помощью трелевочного приспособления ТПР-1 и его моди-

фикаций, агрегируемых с трактором класса тяги 14—30 кН.

Рубки ухода проводят, как правило, на участке одного из кварталов, который имеет форму квадрата или прямоугольника со сторонами 180—250 м. После завершения работ просеки используют в качестве подъездных путей. На краю или посередине одной из торцевых сторон (ширина) отведенного участка устраивается площадка для складирования срубленных деревьев. Размер ее в зависимости от объема заготавливаемой древесины и вида первичной обработки колеблется от 15×30 до 20×60 м. Одна такая площадка может быть использована для вывозки срубленных деревьев с четырех участков.

В целях выбора оптимальной технологии трелевки сравнивали два способа укладки срубленных деревьев в пачки: вершиной в одну сторону на всем протяжении ряда; вершиной к середине длины ряда. В процессе трелевки определяли степень уплотнения почвогрунта в междурядьях, поврежденность оставленных после ухода в ряду деревьев и время, затрачиваемое трелевочным агрегатом на вывозку.

Исследования проводили в искусственных насаждениях сосны крымской Алуштинского и Приветненского лесничеств Алуштинского лесхозага и Терновского лесничества Севастопольского лесхозага. Диаметр стволика в комлевой части составлял $10,7 \pm 0,11$ см, диаметр кроны —

$1,8 \pm 0,09$ м, высота — $3,4 \pm 0,12$ м. Трелевку срубленных и уложенных в пачки деревьев осуществляли с помощью тракторов Т-74, МТЗ-52 и ЮМЗ-6Л. Из-за малого числа деревьев в пачке трелевочный агрегат забирал за один рейс по три — пять кладок. Производительность его в зависимости от способа укладки срубленных деревьев была различной. Неодинаковыми оказались и прямые затраты на вывозку 1 м^3 древесины (см. таблицу).

Из таблицы видно, что при укладке срубленных деревьев вершиной в одну сторону на всем протяжении ряда гусеничными тракторами вывозится древесины за смену на 7,5—11,8 % больше, чем колесными, а при укладке их вершиной к середине длины ряда — на 4—5,7 %. Причиной этого является лучшая маневренность гусеничных тракторов в междурядьях насаждений.

Сравнение двух способов укладки срубленных деревьев в пачки показывает, что укладка вершиной к середине длины ряда насаждений способствует увеличению производительности трелевочных агрегатов на 21—29 %, приводит к сокращению времени, затрачиваемого на заезд трелевочного агрегата в междурядья насаждений и перемещение по ним, что снижает степень утомляемости тракториста. Об этом хорошо свидетельствует коэффициент использования рабочего времени агрегата на трелевке в течение смены. При трелевке деревьев, уложенных вершиной в одну сторону на всем протяжении ряда, он равен 0,65—0,73, уложенных же вершиной к середине ряда — 0,75—0,82.

Обработка хронометражных данных показала, что продолжительность (в минутах) одного тре-

Влияние способа укладки срубленных деревьев на производительность трелевочных агрегатов и прямые затраты

Способ укладки срубленных деревьев в междурядьях	Марка трактора	Производительность агрегата за 8,2-часовую смену, м^3	Затраты на трелевку 1 м^3 древесины	
			сменного времени, ч	денежных средств, руб.
Вершиной в одну сторону на протяжении ряда	T-74	9,3	0,872	2,14
		10,3	0,796	1,94
	MTЗ-52	8,2	1,000	2,19
	ЮМЗ-6Л	8,6	0,953	2,26
Вершиной к середине длины ряда	T-74	12,3	0,667	1,63
		13,1	0,626	1,53
	MTЗ-52	11,6	0,707	1,55
	ЮМЗ-6Л	11,8	0,695	1,65

лечевоного рейса определяется зависимостью

$$T=2,68+0,047L+0,0004L^2,$$

где L — длина пути трелевочного агрегата по междурядью, м.

При трелевке из насаждений, расположенных на склонах крутизной 3° и более, отмечается повреждаемость оставленных для дальнейшего произрастания экземпляров, если ряды расположены поперек склона. Трактор, наклоняясь в зависимости от крутизны склона, приближается верхней частью движителей к подгорному ряду деревьев и повреждает некоторые из них: гусеничный — на высоте $0,2-0,6$ м от поверхности земли, колесный — $1-1,5$ м. При ширине междурядий 3 м число поврежденных стволиков, проходящее на 100 м протяженности рядов насаждений, различно. При использовании трактора Т-74 — два, МТЗ-52 — четыре, ЮМЗ-6Л — пять, а их ветвей — соответственно $6, 9$ и 11 шт.

Многочисленное перемещение трелевочного агрегата по междурядьям насаждений приводит к уплотнению верхнего слоя почвогрунта. Величина зоны и степень его находятся в прямой зависимости от влажности почвы (с увеличением ее показатели возрастают). При влажности почвогрунта $34,3\%$ и трелевке деревьев, уложенных в пачки вершиной к середине длины ряда, колесными тракторами почва уплотняется на 27% больше, чем гусеничными; при трелевке деревьев, уложенных в пачки вершиной в одну сторону на всем протяжении ряда, почвогрунт в образованной колее уплотняется в $1,2-1,4$ раза сильнее, чем при укладке деревьев вершиной к середине длины ряда.

На верхнем складе осуществляется первичная переработка срубленных деревьев, которая заключается в отделении веток на установке УОС-3,5 и заготовке хвойной лапки с помощью прицепного отделителя ОЗП-1. Однако применение УОС-3,5 несколько затруднено. У сосны крымской даже при загущенном произрастании в первые $10-20$ лет роста стволы не самоочищаются от ветвей в нижней части, как это происходит у сосны обыкновенной. Кроме того, они часто имеют искривления.

С целью повышения производительности установки практикуется

предварительная обработка сучьев вручную с комлевой части ствола на $0,4-0,6$ м. В данном случае наиболее хороших результатов достигает звено, состоящее из тракториста-оператора и четырех рабочих. Один из рабочих предварительно обрезает сучья комлевой части ствола. Двое подают обработанные деревья в устройство УОС-3,5, где они полностью очищаются от сучьев. Четвертый рабочий удаляет обрезанные ветви из рабочей зоны установки. Тракторист-оператор управляет процессом подачи обрабатываемого дерева в ножевой механизм, т. е. скоростью обрезки веток, из кабины трактора. Штабелевка осуществляется всей бригадой по окончании работ.

В процессе наблюдений за технологической операцией обрезки сучьев была отмечена быстрая утомляемость рабочих, подающих деревья в установку. В результате этого производительность УОС-3,5 во второй половине смены уменьшилась на $10-20\%$. Для снижения утомляемости практиковалось перемещение обслуживающего персонала по операциям технологической цепи через каждый час работы. Такая расстановка работников повышала производительность УОС-3,5 на $10-15\%$ (при средних параметрах срубленных деревьев, указанных ранее, она находилась в пределах $232-256$ м³). Применение установки на обрезке сучьев с поваленных в процессе ухода в молодняках деревьев сосны крымской позволяет высвободить ежемесячно пять — восемь рабочих.

Отделитель зелени ОЗП-1 обслуживается звеном из пяти человек — тракториста и четырех рабочих. За смену агрегатом заготавливается в среднем 4 т хвойной лапки, что позволяет высвободить $14-16$ рабочих.

Машины для первичной переработки срубленных деревьев использовались на участке с шириной междурядий $2,98 (\pm 0,4)$ м. Расстояние между деревьями в ряду до рубки было $0,75 (\pm 0,2)$ м, после нее — $1,69 (\pm 0,3)$ м. Интенсивность выборки — $55,6\%$. Объем заготовки древесины — $99,7 (\pm 1,2)$ м³/га, масса 1 м³ — $301,4 (\pm 3,5)$ кг, масса хвойной лапки с одного дерева — $3,1 (\pm 0,1)$ кг. Таким образом, можно опреде-

лить, что хвойная зелень на первом этапе рубок ухода составляет свыше 25% .

Расчеты показывают, что при указанной интенсивности выборки потенциальные ресурсы хвойной зелени равны примерно $7,5$ т/га: $3,1 (100:3) \times (100:0,75) \times 0,566 = 7650$ кг. Фактически же при ориентации на нижние пределы при интенсивности 50% (когда убирается каждое второе дерево), а также с учетом потерь хвойной зелени (до 15%) при механизированной заготовке с 1 га на первых стадиях ухода можно получить 5 т древесной зелени.

При повторных рубках ухода в молодняках количество заготовленной древесной зелени снижается в 2 раза и более и будет примерно таким же, как и в других областях Украины¹.

Итак, проведенные исследования показывают, что трелевка срубленных деревьев из насаждений в горных условиях Крыма должна основываться на использовании гусеничных тракторов Т-74, ДТ-75М. Они по сравнению с колесными в меньшей степени повреждают оставленные в рядах деревья и меньше уплотняют почвогрунт в междурядьях насаждений. Для повышения производительности трелевочных агрегатов срубленные деревья следует укладывать в пачки вершинами к середине длины рядов.

С целью улучшения условий произрастания оставленным экземплярам почву в междурядьях после проведения трелевки необходимо рыхлить на глубину $10-12$ см, используя для этого дисковые бороны БДТ-2,2 и культиваторы ККН-2,25Б, КРТ-3.

Продукция, получаемая в результате первичной переработки срубленных деревьев на верхнем складе, с успехом может пополнить кормовые ресурсы для животноводства. С 1 га обработанных насаждений на первых этапах рубок ухода заготавливается до 5 т хвойной зелени, на последующих — до 2 т.

¹ Цыганенко Л. Г., Скляр В. И. Организация переработки сырья от рубок ухода. — Лесное хозяйство, 1983, № 11, с. 52—54.

ДИНАМИКА РЕКРЕАЦИОННОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Л. И. КОСОВА (Воронежское
управление лесного хозяйства);
Ю. И. ТРЕЦЕВСКИЙ (ВГУ)

Рекреационное лесопользование формируется под влиянием ряда факторов. К важнейшим из них относятся состояние лесных насаждений, уровень организации лесных площадей и самого отдыха, наличие транспортной инфраструктуры. От соответствия степени и организации лесных территорий потребностям населения в отдыхе зависят эффективность его и сохранность лесных массивов. При этом следует иметь в виду, что рекреационное лесопользование представляет собой динамичный процесс как во времени, так и в пространстве.

Проведенные нами исследования показывают, что рекреационное лесопользование в Воронежской обл. за период с 1977 (данные частично опубликованы [3, 4]) по 1983 г. носило стабильный характер, хотя сама структура отдыха несколько изменилась. Прежде всего уменьшилась доля населения, пользующегося отдыхом в лесу, с 87 % в 1977 г. до 80,4 % в 1983 г., а предпочитающего организованные виды его (базы отдыха, туристические базы), длительный и кратковременный отдых на берегу лесных водоемов, сбор лекарственных растений остались на уровне 1977 г. Увеличилось число велосипедистов, довольно резко возросло число рыбаков. Рост популярности последних двух видов отдыха можно объяснить развитием дорожной сети в лесных и лесопарковых массивах и возникновением потребности в рыбной ловле как виде отдыха у широких кругов населения при наличии водохранилища. Наметилось снижение популярности ряда традиционных видов — пеших и лыжных прогулок, сбора ягод, грибов, плодов. Общее представление о динамике и популярности видов отдыха за исследуемый период дают данные табл. 1.

В снижении рекреационной ак-

тивности определенную роль сыграли засушливые 80-е годы, когда устанавливался запрет на посещение лесов. Сложившееся положение частично можно объяснить и формированием у отдельных слоев населения новых вкусов и привычек. Целью одного из вопросов при анкетировании было выявить потребность в лесном отдыхе. Оказалось, что 45 %, не отдыхающих в лесу, потребности в данном виде отдыха не имеют. Кроме того, 14 % общего числа опрошенных затруднились квалифицировать свое мнение об этом виде отдыха, что можно рассматривать как индифферентное отношение к нему и потенциальный резерв уменьшения числа рекреантов.

Вместе с тем данные о численности населения, пользующегося лесным отдыхом, дают только общее представление о его популярности и динамике. Более подробные сведения, достаточные для расчета площадей, необходимых для рекреационного пользования и детального анализа, можно получить путем определения показателя рекреационной активности, который представляет собой количество чел.-ч лесного отдыха в год, приходящееся на 100 человек данного населенного пункта, и устанавливается по формуле

$$A_i = P_i m_i n_i,$$

где A_i — показатель рекреационной активности;

P_i — процент населения, пользующегося i -ым видом отдыха;

m_i — продолжительность i -го вида отдыха, дней за 1 год;

n_i — продолжительность i -го вида отдыха, ч за 1 день.

Общий показатель рекреационной активности рассчитывается суммированием A_i по всем видам отдыха (табл. 2).

Анализ данных табл. 2 показывает, что за внешне хаотичным распределением рекреантов по видам отдыха, увеличением и уменьшением длительности его прослеживаются три четкие закономерности.

Во-первых, сохраняется в целом структура лесного отдыха прошлых лет, но произошло уменьшение показателя рекреационной активности по таким видам, как длительный отдых на берегу водоемов, сбор грибов, лыжные прогулки. Оно составило соответственно 34,4; 39,9 и 5,5 %. Одновременно наблюдается резкий рост рекреационной активности в отношении пеших прогулок и кратковременного отдыха на берегу водоемов (соответственно на 73,5 и 31,7 %).

Во-вторых, быстрый рост рекреационной активности в 60-е и 70-е годы, вызванный усиливающимся процессом урбанизации, наталкивается на ряд противодействующих факторов — снижение эстетической ценности лесных и лесопарковых массивов в непосредственной близости от места жительства под влиянием самого рекреационного пользования и других видов антропогенного воздействия, увеличение в связи с этим расстояний переезда к при-

Распределение отдыхающих по видам отдыха

Таблица 1

Вид отдыха	1977 г.		1983 г.	
	кол-во	%	кол-во	%
Прогулки:				
пешие	289	61,5	261	52,2
лыжные	156	33,2	124	24,8
велосипедные	15	3,2	23	4,6
Организованный отдых	84	17,9	77	15,4
Отдых на берегу водоемов:				
длительный	56	11,9	62	12,4
кратковременный	164	34,9	156	31,2
Сбор:				
ягод	136	29,0	76	15,2
грибов	280	56,5	148	29,6
лекарственных растений	52	11,1	54	10,8
плодов	39	8,3	34	6,8
Рыбная ловля	67	14,2	113	22,6

Динамика рекреационной активности на примере г. Воронежа

Вид отдыха	1977 г.				1983 г.			
	P _i	m _i	n _i	A _i	P _i	m _i	n _i	A _i
Прогулки:								
пешие	61,5	11,9	3,3	2415,1	52,2	21,7	3,7	4191,1
лыжные	33,2	5,8	3,1	602,3	24,8	5,6	4,1	569,4
велосипедные	3,2	24,3	2,1	163,3	4,6	11,6	3,2	170,8
Отдых на берегу водоемов:								
длительный	11,9	17,0	24,0	4855,2	12,4	10,7	24,0	3184,3
кратковременный	34,9	6,7	5,5	1286,1	31,2	11,8	4,6	1693,5
Сбор:								
ягод	29,0	2,8	3,8	308,6	15,2	4,9	4,1	305,4
грибов	56,5	5,7	3,9	1256,0	29,6	4,4	5,8	755,4
лекарственных растений	11,1	3,7	2,6	106,8	10,8	3,6	2,8	108,9
плодов	8,3	2,1	2,7	41,8	6,8	4,1	3,2	89,2
Рыбная ловля	14,2	11,8	5,2	871,3	22,6	9,4	5,4	1147,2

влекательным в рекреационном отношении местам и затрат времени на рекреационное лесопользование, отставание воспроизводящей деятельности соответствующих организаций, направленной на сохранение и развитие рекреационного лесопользования. Это породило уменьшение доли населения, пользующегося отдыхом в лесу.

В-третьих, потребность в лесном отдыхе в целом увеличивается. На это указывает то, что при меньшем количестве рекреантов общий показатель рекреационной активности остается стабильным. По сумме тех видов рекреационного пользования, репрезентативность расчетов по которым не вызывает сомнений (пешие и лыжные прогулки, кратковременный и длительный отдых на берегу лесных водоемов, сбор ягод, грибов, лекарственных растений), он практически не изменился за 7 лет. В 1977 г. его величина составила 10830,1 чел.-ч в год в расчете на 100 чел., в 1983 г. — 10808. По всем видам отдыха, включая те, по которым ошибка превосходит 5 %, показатель рекреационной активности в 1977 г. был равен 11906,5 чел.-ч в год, в 1983 г. — 12215.

Таким образом, можно сделать вывод о стабильности общего показателя рекреационной активности в течение второй половины 70-х и первой половины 80-х годов. Количественным выражением данной стабильности является формирование своеобразной константы — 12 тыс. чел.-ч рекреационного лесопользования в год на 100 человек населения.

В результате расчетов по рекомендованной нами ранее методике [2, 4] определены площади, необходимые для рекреационного лесопользования в исследуе-

мые годы: в 1977 г. — 42 900 га, в 1983 г. — 42 769. Чтобы обеспечить потребности населения г. Воронежа в лесных площадях для рекреационного пользования, надо около 43 тыс. га. Эту цифру можно считать минимальной, так как при расчетах не учтен постоянный рост населения города, а допустимые нагрузки [7, 8] приняты по наиболее устойчивым листовым насаждениям. Такими площадями город располагает. Леса, входящие в зеленую зону, занимают 65,9 тыс. га, лесопарковая часть зеленой зоны — 19,2 тыс. га.

Система научно обоснованных мероприятий по лесоводственному обеспечению рекреационного лесопользования, предлагаемая многими исследователями [1, 5, 6], настоятельно требует формирования соответствующих служб при управлениях лесного хозяйства, имеющих возможность осуществлять широкую деятельность по преобразованию лесопарковых зон. Это позволит уменьшить дигрессию насаждений и обеспечить здоровый отдых сотням тысяч жителей как в Воронеже, так и в других промышленных центрах страны с близкими природно-климатическими и лесорастительными условиями.

Список литературы

1. Бех И. А. Об организации

рекреационного использования лесов. — Лесное хозяйство, 1985, № 5, с. 31—33.

2. Косова Л. И., Трещевский Ю. И. Об организации рекреационного пользования лесом. — Лесное хозяйство, 1981, № 8, с. 60—61.

3. Косова Л. И., Трещевский Ю. И. Рекреационное лесопользование в Воронежской и Горьковской областях. — Деп. ЦБНТИлесхоз, № 227 л. х. Д.—83.

4. Косова Л. И., Трещевский Ю. И. Пользование лесом в целях рекреации. — Лесное хозяйство, 1985, № 5, с. 41—42.

5. Крестьяшина Л. В., Савицкий С. С., Соловьева Е. Н. Восстановление деградированных насаждений в рекреационных лесах. — Лесное хозяйство, 1985, № 5, с. 33—36.

6. Таран И. В., Беликова Н. Д. Классификация рекреационных лесных ландшафтов Западной Сибири. — Лесное хозяйство, 1985, № 5, с. 36—38.

7. Тарасов А. И. Экономика рекреационного лесопользования. М., 1980. 137 с.

8. Ханбеков Р. И., Цареградская С. Ю. Организация зеленых зон с регулированием численности отдыхающих (методические рекомендации). М., 1979. 17 с.

УДК 674.031.632.22

ЦЕННЫЙ ГЕНОФОНД БУКА НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

А. Г. САБЕЕВ, В. А. ОЛИСАЕВ,
В. В. АНОХИН (Кавказский филиал
ВНИИЛМа)

Бук восточный на Северном Кавказе — одна из ценнейших древесных пород. Он занимает 26,6 % всей по-

крытой лесом площади региона [2] и простирается полосой по северным отрогам Главного Кавказского хребта почти на 1 тыс. км, прерываясь в районе Кисловодска. Встречается бук на высоте 600—2000 над ур. моря,

Лесосеменной район	Площадь, га	Высота над ур. моря, м	Состав	Средний возраст, лет	Класс бонитета	Полнота	Запас, м ³ /га
Бело-Лабинский	84	950	10Бк	100	Ia	0,8	524
То же	30	1000	10Бк, ед. П, Вз	115	I	0,8	504
>	76	700	9Бк1П, ед. Кл	95	I	0,8	504
>	70	750	10Бк	100	I	0,9	524
>	28	1300	7Бк3П	110	I	1,0	711
Уруп-Тебердинский	12	1200	8Бк2П, ед. Кл, Вз	105	I	0,8	471
То же	27	1200	10Бк	120	I	0,7	397
Терский	75	1200	10Бк	120	I	0,8	500
То же	20	1100	10Бк	90	II	0,7	433
>	107	1000	10Бк	80	II	0,7	463
>	123	950	9Бк1Лп+Гр, ед. Вз	105	I	0,8	540
Дагестанский	31	1000	7Бк2Гр, ед. Кл	100	II	0,8	324

Таблица 2

Характеристика плюсовых деревьев бука

Лесосеменной район	Расположение (республика, край, лесхоз)	Число, шт.	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр на высоте 1,3 м, см	Превышение по сравнению со средним одно-возрастным деревом, %		Протяженность бес-сучковой зоны ствола, м
						по вы-соте	по диа-метру	
Бело-Лабинский	Краснодарский, Псебайский	9	100(140)	40(45)	44(67)	11(41)	21(69)	20(35)
Дагестанский	ДАССР, Буйнакский	24	60(120)	26(37)	24(52)	16(94)	6(160)	26(37)
То же	ДАССР, Сергокалинский	9	75(100)	35(37)	40(65)	66(80)	33(116)	17(20)
Сочинский	Краснодарский, Адлерский	23	80(160)	35(47)	37(85)	24(67)	0(100)	18(30)
Терский	КБАССР, Лескенский	17	80(150)	31(40)	35(65)	11(53)	17(67)	16(29)
То же	СОАССР, Пригородный	26	80(110)	28(45)	29(66)	10(73)	3(129)	15(24)

Примечание. Указаны минимальные значения, в скобках — максимальные.

занимая склоны разных экспозиций и крутизны.

В этих разнообразных условиях произрастания продуктивность бук-овых древостоев неодинакова. Опти-мальные условия для высокопроизво-дительных насаждений складываются, как правило, на покатых и средней крутизны склонах северной экспозиции на высоте 700—1300 м над ур. моря. Это не значит, что букняки, нахо-дящиеся ниже и выше этих пределов, а также произрастающие на крутых склонах южных экспозиций, менее ценны. Они хотя и менее продуктивны, однако обладают высокими почво-защитными и водоохранными свойст-вами, а в нижней части склонов выполняют рекреационные функции. Таким образом, все буковые древо-стои Северного Кавказа имеют боль-шую значимость, с одной стороны, как источники ценнейшей древесины, с другой, — как почвозащитные, водо-охранные, оздоровительные и ре-креационные насаждения в горных условиях.

Граница зоны буковых лесов в ре-гионе на склонах южных экспозиций несколько сдвинута вверх, на север-ных — занижена [1, 2, 6].

Наши исследования показали, что современное состояние букняков в основном обусловлено хозяйственной деятельностью человека. В результате долговременного и интенсивного освоения свыше 90 % площади их прой-дено рубками. Причем рубками охва-чены наиболее производительные и доступные для эксплуатации участки

леса, где значительно обеднен ге-нофонд бука. Сохранившиеся девствен-ные участки букового леса находятся преимущественно в высокогорной зоне, небольшие площади — в средне-горной на крутых склонах, мало-доступных для современных транс-портных средств. Все это ставит перед лесными селекционерами слож-ную и ответственную задачу по выяв-лению и охране оставшегося ценного генетического фонда бука в регионе.

Эта задача решается на данном этапе путем выделения генетических резерватов в наиболее производитель-ных древостоях, отбора плюсовых де-ревьев во всех лесосеменных районах [3] и концентрации их в клоновых архивах. Такая деятельность на Се-верном Кавказе развернулась сравни-тельно недавно. До 1981 г. вся се-лекционно-семеноводческая работа сводилась к выделению постоянных и временных лесосеменных участков и небольшого количества плюсовых деревьев бука (в основном производ-ственниками).

Исследования показали, что боль-шинство ПЛСУ, ВЛСУ и отобранные плюсовые деревья имеют низкую се-лекционную ценность. Кроме того, они обеспечивают нужды производства в улучшенных семенах менее чем на-половину.

За последние 3 года в целях сохранения ценного генофонда бука восточного нами в соответствии с су-ществующим положением [4, 5] выде-лено 12 генетических резерватов об-щей площадью 683 га (минимальная

площадь резервата — 12, максималь-ная — 123 га). Таксационная ха-рактеристика насаждений в резерватах приведена в табл. 1.

Как видно из табл. 1, резерваты приурочены к пяти лесосеменным районам — Сочинскому (1), Бело-Ла-бинскому (4), Уруп-Тебердинскому (2), Терскому (4) и Дагестанскому (1). Все они находятся в зоне оптималь-ных условий произрастания для бука (высота над ур. моря — 700—1300 м). Древостои разновозрастные, средний возраст колеблется от 80 до 120 лет. Класс бонитета — в основном I, пол-нота — 0,7—1,0, запас — 400—700 м³/га. Один резерват (Лескенский мехлесхоз КБАССР) имеет плюсовую селекционную категорию, осталь-ные — нормальную.

Выделенные резерваты являются не только генетико-селекционной, но и семеноводческой базой, так как в них можно собирать качественные семена для закладки лесных культур до вступления в плодоношение привитых лесосеменных плантаций бука.

В период с 1981 по 1983 г. нами в регионе отобрано 108 плюсовых деревьев, которые находятся в четырех лесосеменных районах и 10 лесхозах. Это в основном приспевающие и спелые (от 60 до 150 лет) экземпляры. Превышение их по высоте и диа-метру по сравнению со средними одновозрастными составляет 10—130 % (табл. 2). Все они приняты госкомиссиями и внесены Краснодар-ской и Ставропольской зональными

В настоящее время приступили к созданию клоновых архивов путем прививок черенков с отобранных деревьев, что даст возможность сконцентрировать ценный генофонд в определенных местах и получать семена с обогащенной наследственностью.

По выделению и сохранению ценного генофонда бука на Северном Кавказе за сравнительно короткий срок сделано немало. Однако впереди еще большая работа. В соответствии с существующим положением [4], в каждом лесосеменном районе должно быть выделено не менее трех генетических резерватов, 20—25 плюсовых деревьев и по два клоновых архива бука.

1. Ильин А. И., Мальцев М. П. Буковые леса.— В кн.: Растительные ресурсы. Ч. 1. Леса. Ростов, 1980, с. 102—142.
2. Калущий К. К., Мальцев М. П., Молотков П. И. Буковые леса СССР и ведение хозяйства в них. М., 1972. 200 с.
3. Лесосеменное районирование основных лесообразующих пород в СССР. М., 1982. 368 с.
4. Основные положения по лесному семеноводству в СССР. М., 1976. 33 с.
5. Положение о выделении и сохранении генетического фонда древесных пород в лесах СССР. М., 1982. 23 с.
6. Синицын С. Г., Агеенко А. С., Гулисавили В. З. и др. Горные леса. М., 1979. 200 с.

вторая премия (четыре) — 200 руб.;

третья премия (шесть) — 100 руб.

Материалы, направленные на конкурс, должны содержать: чертежи, эскизы, схемы (для внедренных работ — фотографии), пояснительную записку, отпечатанную на машинке (через два интервала) или типографским способом, с необходимыми расчетами и экономическим обоснованием, копии авторских свидетельств, акты промышленных испытаний, постановления и приказы о внедрении в производство, справку о масштабах внедрения.

Каждая работа, подписанная автором или коллективом авторов, должна быть сброшюрована в отдельной папке, на которой указываются наименование работы, фамилия, имя и отчество автора (авторов). К материалам, направленным на конкурс, должны быть приложены: справка, подписанная администрацией предприятия (организации, учреждения), где работает автор, подробный служебный адрес, расчетный счет первичной организации НТО с указанием наименования банка и его местонахождения (при отсутствии самостоятельного счета первичной организации НТО указываются реквизиты профсоюзного комитета, т. е. № с/к, текущий счет профкома в этой сберкассе, расчетный счет с/к в Госбанке, отделение Госбанка и код банка).

Подведение итогов

Конкурсные работы рассматриваются советом первичной организации НТО предприятия и направляются с выпиской из протокола в соответствующие областные, краевые, республиканские правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства.

Областные, краевые и республиканские правления НТО до 1 сентября 1987 г. направляют работы, имеющие отраслевое, зональное или всесоюзное значение, в адрес Центрального правления НТО, приложив к ним решение совета первичной организации НТО и решение президиума местного правления с рекомендациями о поощрении автора (авторов).

Центральная конкурсная комиссия рассматривает предложения местных правлений и до 1 октября вносит в Президиум ЦП НТО рекомендации по присуждению премий.

Члены жюри участия в конкурсе не принимают.

Вниманию читателей

УСЛОВИЯ ВСЕСОЮЗНОГО КОНКУРСА НА ЛУЧШИЕ РАБОТЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОЗДАНИЮ И ВНЕДРЕНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства объявляет на 1987 г. конкурс, направленный на широкое привлечение инженерно-технических и научных работников предприятий, научно-исследовательских, проектных и учебных институтов, конструкторских бюро к решению вопросов создания и внедрения автоматизированных систем управления в лесной промышленности и лесном хозяйстве.

Участниками конкурса могут быть творческие коллективы (до 12 человек) и отдельные авторы — члены первичных организаций НТО объединений, предприятий, научно-исследовательских, проектных и учебных институтов, проектно-конструкторских бюро и других организаций.

Представленные на конкурс работы должны отвечать современным достижениям отечественной и зарубежной науки и техники и обеспечивать:

в области автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) — проектирование систем на базе микропроцессорной техники и создание технологического оборудования с электронными средствами управления и диагностики, создание типовых решений по АСУТП, создание и внедрение интегрированных автоматизированных систем;

в области систем автоматизированного проектирования (САПР) — создание новых и модернизация существующих систем на базе широкого использования средств автоматизации чертежно-графических работ и диалогового режима работы проектировщиков с системой, разработку и внедрение комплексов задач технологической подготовки производства;

в области автоматизированных систем организационно-экономического управления — расширение информационно-функциональных возможностей автоматизированных систем за счет постепенного перехода к проектированию и внедрению задач, имеющих своей целью принятие решений повышения технологических показателей вычислительного процесса, внедрения систем распределенной обработки информации, перехода к работе в режиме телеобработки.

Присуждение премий производится по двум группам предприятий и организаций:

лесной и деревообрабатывающей промышленности; лесного хозяйства.

Победители конкурса награждаются Почетными грамотами Центрального правления НТО лесной промышленности и лесного хозяйства и денежными премиями:

первая премия (две) — 400 руб.;

ПЛАНТАЦИОННОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ ЕЛИ

С. С. ВЕРЕТЕННИКОВ, Н. В. КУПРИАНОВ

Плантационные культуры ели в Ковернинском мехлесхозе стали закладывать в начале 80-х годов в соответствии с курсом на создание в центральных районах страны постоянной лесосырьевой базы для целлюлозно-бумажной промышленности¹. Главная цель создания таких насаждений — ускоренное получение ценной древесины за счет интенсификации всех процессов лесовыращивания: широкой механизации, внедрения передового опыта и достижений науки, применения химических удобрений и средств борьбы с вредителями и болезнями леса, качественного выполнения лесохозяйственных мероприятий.

В августе 1985 г. нами обследованы культуры, созданные в 1982—1985 гг. в Наумовском лесничестве. Условия произрастания благоприятные (С₂—С₃, реже В₂—В₃). Преобладают дерново-подзолистые супеси и суглинки. Коренные типы леса — ельники майничково-черничниковые и липовые I, реже II классов бонитета. Рельеф ровный.

После раскорчевки лесокультурной площади остатки древесины (стволы, пни, корни) сгребали в валы, расположенные параллельно на расстоянии 56 м. Первоначально высота их достигала 2—2,5 (ширина — до 8 м), на четвертый год — 1—1,5 м. В настоящее время они зарастают малиной и крупнотравьем (иван-чаем, дудником лесным, пикульником, скердой), порослью лиственных пород (березы, липы, осины) и в дальнейшем будут иметь противопожарное значение. Для улучшения естественного стока воды и предотвращения затопления участков вблизи валов, где молодые деревья нередко вымокают (участки 5, 7, 8, 9, 48), делают разрывы, но еще больший эффект, на наш взгляд, может дать создание небольших дренажных траншей.

Почву обрабатывали плугами ПЛ-2-50 или ПЛ0-400. Последний образует глубокую борозду, поэтому его целесообразно применять на ровных участках и в местах с избыточным увлажнением как дополнительное средство дренажа. На склонах крутизной свыше 3° лучшие результаты (не наблюдается водной эрозии) получены при использовании плуга ПЛ-2-50. Расположение борозд (север — юг, запад — восток и т. д.) существенно не влияет на приживаемость и рост культур.

Посадку проводили весной в основном 4-летними (2 + 2), а также 2—3-летними саженцами с помощью машин СЛ-2 и МЛУ-1. На полосе размещали восемь рядов по схеме 2,8—4,2×0,8 м (3560 шт./га). В связи с различным качеством посадочного материала коэффициент вариации ели по высоте достигает иногда 40, текущему приросту — 93—98 %.

Приживаемость в год посадки составляла 78,8—89,2, на второй — 72,4—87,8 %, а на участке 2 на третий год оказалась самой высокой — 91,3—95,4 %.

Отрицательное влияние оказывает травяной покров; несмотря на то, что почву обрабатывали в год, предшествующий посадке, на следующий год он развит уже весьма сильно: задернение равно 30, проективное покрытие — 40—50 %, на второй и третий годы эти показатели составляют соответственно 60—70 и 80 %. Отчетливо выражены три подъяруса: вейник наземный, иван-чай узколистый, чертополох (высота 120—150 см), щучка (луговик дернистый), полевицы (70—90 см), ситники, лютик ползучий, сушеница топяная (до 30 см). На некоторых участках насчитывается 50—60 видов трав. Их обилие отрицательно сказывается на приживаемости и росте ели.

Для борьбы с задернением широкие междурядья (4,2 м) обрабатывают дисковыми бородами БДНТ-2,3, однако это дает кратковременный эффект. Более перспективно использование химических средств. Так, благотворно повлияло на состояние культур (степень задернения на 30 % ниже, чем на контроле, а приживаемость и прирост растений выше) обработка участка 48 пропазином (8 кг/га д. в.), а участка 2 на второй год после посадки — фосуленом (3 кг/га д. в.). Высокие результаты получены на участке 2 (см. таблицу), где прирост в высоту после опрыскивания гербицидом составил 19,4 см (контроль — 14,5 см). Погибли в первую очередь злаки, из разнотравья — представители семейств гречишных, кипрейных, розоцветных, в меньшей степени — гвоздичных. Некоторые растения из семейств ситниковых, сложноцветных и губоцветных, а также зеленые мхи не пострадали от фосулена и при слабом развитии других трав выросли в большей степени, чем на контроле. Общее число видов трав на обработанных гербицидами участках уменьшилось незначительно.

Приживаемость культур нередко снижается в результате нарушения технологии или некачественного проведения работ. Отмечен большой отпад деревьев ввиду несвоевременной посадки саженцев (участки 7, 8, 9), заделки корневой системы не в гребень,

¹ Самойлова С. А., Масленников Н. А. Создание плантаций ели в Ковернинском мехлесхозе. — Лесное хозяйство, 1985, № 8, с. 13—15.

№ участка (квартала)	Площадь, га	Тип условий произрастания	Марка плуга	Направление борозд	Год посадки	Приживаемость, %	Высота ($\bar{X} \pm m_x$), см	Текущий прирост ($\bar{X} \pm m_x$), см, по годам			Проективное покрытие травостоя (числитель) и задернение (знаменатель), %, в 1985 г.
								1983	1984	1985	
1(117)	19,5	C ₂	ПЛ-2-50	СВ-ЮЗ; В-З	1984	72,4	26,0 ± 1,8	—	3,5 ± 0,6	5,4 ± 0,9	<u>80</u> 50
2(117)	22,7	C ₂	ПЛО-400	СЗ-ЮВ	1983*	95,4	48,0 ± 2,0	5,9 ± 0,4	8,5 ± 0,7	19,4 ± 1,4	<u>50</u> 30
					1983**	91,3	44,5 ± 2,8	5,0 ± 0,4	5,1 ± 0,5	14,5 ± 1,2	<u>80</u> 60
4(117)	22,0	C ₂	ПЛ-2-50	В-З	1984	87,2	35,7 ± 1,4	—	5,5 ± 0,4	4,9 ± 0,5	<u>90</u> 70
5(117)	21,0	C ₂	То же	СЗ-ЮВ	1984	84,8	33,1 ± 1,2	—	5,2 ± 0,3	8,5 ± 0,7	<u>80</u> 50
6, 7, 8, 9 (125)	102,6	V ₃ -C ₃	ПЛО-400 (уч. 6, 7) и ПЛ-2-50 (уч. 8, 9)	СВ-ЮЗ (уч. 6, 7), С-Ю (уч. 8, 9)	1984	79,2	26,5 ± 1,0	—	4,3 ± 0,3	7,9 ± 0,7	<u>90</u> 70
7, 8, 9 (125)	8,0	C ₃ -C ₄	То же, подготовка почвы в 1983 г.	С-Ю	1985	49,5	23,1 ± 1,2	—	—	2,8 ± 0,2	<u>85</u> 60
16(131)	7,0	V ₂ -V ₃	ПЛ-2-50	С-Ю	1985	84,8	21,1 ± 1,0	—	—	2,5 ± 0,2	<u>40</u> 30
14, 15 (131)	14,0	То же	То же	В-З	1985	72,8	22,6 ± 1,3	—	—	3,8 ± 0,2	<u>40</u> 30
34, 35 (112)	49,6	C ₂	»	С-Ю	1984	84,5	33,6 ± 1,0	—	5,6 ± 0,2	7,5 ± 0,6	<u>80</u> 60
То же		То же	ПЛО-400	С-Ю	1984	84,1	31,1 ± 1,8	—	4,8 ± 0,5	3,4 ± 0,4	<u>80</u> 60
48(112)	33,9	C ₂ -C ₃	ПЛ-2-50	В-З	1985	89,2	27,2 ± 1,5	—	—	3,7 ± 0,3	<u>50</u> 30

* Обработка фосуленом 15.08.84.

** Без фосулена (контроль).

а в дно борозды, что способствовало вымоканию растений (участки 7, 8, 9, 48).

В целом текущий прирост ели по высоте вполне удовлетворителен: в год посадки — 2,5—5,9, на второй — 3,4—8,5, третий — 14,5—19,4 см, высота — соответственно 21,1—27,2, 26—33,6 и 44,5—48 см.

Подводя итог, следует отметить, что первые результаты создания плантаций ели в Ковернинском мехлесхозе обнадеживают. Резервами для увеличения при-

живаемости и ускорения роста культур могут служить создание собственной базы по выращиванию селекционного посадочного материала (к чему лесхоз уже приступил), широкое использование химических средств защиты растений, удобрений, включая введение почвоулучшающих трав, например люпина многолетнего, и рациональная (с учетом рельефа) обработка почвы, исключающая вымокание культур и водную эрозию, точное соблюдение технологии и качественное выполнение всех операций.

УДК 630*232.318

ПОВЫШАТЬ ГРУНТОВУЮ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ПИХТЫ СИБИРСКОЙ

А. П. ВИТАЛЬЕВ

Произрастающие в СССР девять видов пихты занимают немногим более 2 % всей покрытой лесом площади, но на долю пихты сибирской приходится около 13 млн. га с запасом древесины свыше 2

млрд. м³. Произрастает она на северо-востоке европейской части и в Сибири [2], в отдельных районах является основной лесообразующей и преобладающей породой. Древесина ее, несколько уступающая по качеству еловой, используется для тех же целей. В резуль-

тате интенсивной эксплуатации образовались значительные территории пихтовых вырубок, не полностью возобновились многие тысячи гектаров пихтачей, погибших от энтомофитов и пожаров.

Искусственному восстановлению пихтовых лесов уделяется незаслуженно мало внимания: не разработана агротехника выращивания посадочного материала, практически нет сведений о грунтовой всхожести семян. Имеющиеся публикации [1, 3, 6, 7] об их качестве основываются на определении вхо-

Вид покрытия посевов	Дата			Норма высева, шт./м		Среднее число всходов на 1 м	Всхожесть семян, %	
	посева	начала появления всходов	массовых всходов	всего	в т. ч. всхожих		общего числа	числа всхожих
Мульча из опилок*	3/VI	25/VI	29/VI	480	216	131	27,21	60,51
То же*	3/VI	25/VI	29/VI	240	108	23	16,18	39,96
То же + прозрачная пленка*	3/VI	16/VI	17/VI	480	216	105	21,86	48,61
То же + темная пленка*	3/VI	16/VI	17/VI	480	216	147	30,63	68,06
Мульча из опилок**	30/V	29/VI	3/VII	465	209	91	19,58	43,57

* Семена предварительно протравливали в 0,5%-ном растворе марганцовокислого калия.

** Семена высевали сухими.

жести путем проращивания в лабораторных условиях, причем указывается преимущественно 30 % и ниже, хотя есть данные [6], что в высокоурожайные годы она может достигать у отдельных партий 70 %.

Известно, что техническая (лабораторная) всхожесть семян многих древесных и кустарниковых пород значительно отличается от грунтовой, так как последняя зависит не только от физиологических свойств семенного материала, но и от сложного комплекса влияющих на нее факторов (почва, гидротермический режим в зоне набухания и прорастания, агротехника), которые переплетаются между собой в различных комбинациях. Поэтому при расчете нормы высева для получения оптимального числа всходов на 1 м применяют поправочные коэффициенты на грунтовую всхожесть с учетом породы, класса качества, способа предпосевной подготовки семян, механического состава почв. Значения таких коэффициентов всегда меньше единицы.

В 1983 г. был заложен опыт по выявлению грунтовой всхожести семян пихты сибирской. Опытный участок находится между лесостепью и подзоной южной тайги в пределах распространения равнинных пихтовых лесов на территории Верх-Казанского питомника Большемуртинского опытно-показательного мехлесхоза (Красноярский край) на темно-серых средне-суглинистых почвах. Предпосевная обработка почвы заключалась в весенней перекопке гряд на глубину 20—22 см, ручном рыхлении и выравнивании граблями. Поскольку почвогрунты здесь отличаются слабой прогреваемостью и избыточным увлажнением в ранневесеннее время с последующим наступлением довольно продолжительного засушливого периода, для обеспечения лучшего гидро-

термического режима в начальной стадии прорастания семян требуется устройство микроповышений, исключающих полив посевов и всходов в богарных условиях. В связи с этим высота гряд после садки не превышала 5—7 см.

Для посева использовали районированные семена пихты сибирской осенней заготовки 1982 г.; чистота их — 91 % (8 % пришлось на пораженные семяежом и 1 % — на мусор). Через 18 дней лабораторная всхожесть составила 45 %, что согласно ГОСТ 14161—69 «Семена хвойных древесных и кустарниковых пород. Посевные качества» соответствует 1-му классу качества; из непроросших 7 % оказались загнившими и 48 % — пустыми. Масса 1000 семян равнялась 12,93 г, т. е. была на уровне средней [3, 6, 7].

Перед посевом сухой, не прошедшей снегование семенной материал в течение 12 ч протравливали в 0,5 %-ном растворе марганцовокислого калия при комнатной температуре, затем проветривали до состояния сыпучести, сеяли на глубину 1,5 см в строчки шириной до 5 см. На каждый 1 м строки приходилось 480 и 240 шт. (в среднем 6,2 и 3,1 г), отсчитанных без сортировки и калибровки; норма принята из расчета прогнозного получения соответственно 120 и 60 семян для дальнейших наблюдений за накоплением всходами и сеянцами биомассы при разной густоте.

В качестве покрытия использовали мульчу из свежих опилок (толщина слоя — 1—1,5 см), в двух вариантах дополнительно укладывали непосредственно на гряды прозрачную полиэтиленовую и темную полихлорвиниловую пленки. Каждый опыт закладывали в 10 повторностях. Предвсходовый уход заключался в разравнивании мульчи в местах ее утолщения пос-

ле ветрового воздействия и однократном поливе (10 л/м²) при подсыхании почвенного горизонта (за исключением вариантов с покрытием из пленки).

Погодные условия вегетационного периода 1983 г. существенно не отличались от средних многолетних. Самое раннее появление всходов (на 13-й день) отмечено под покрытием из пленок (см. таблицу), причем уже на следующий день — массовое, и пленки были сняты. При мульчировании гряд только опилками начало массовых всходов растянулось на 26 дней, а в опыте с посевом сухих семян — на 34 дня. Эти данные согласуются с выводом о длительном периоде прорастания в грунте не подготовленных к посеву семян пихты цельнолистной [4].

Есть все основания считать, что под пленками в зоне нахождения семян создаются особенно благоприятные микроклиматические условия для прорастания, за счет чего почти вдвое сократилось время между посевом и датой появления массовых всходов. Вывод очень важен в связи с тем, что сеянцы пихты сибирской необходимо готовить к перезимовке, ибо они страдают от ранних летне-осенних заморозков.

Грунтовая всхожесть заметно колеблется в зависимости от нормы высева и способа предпосевной подготовки: минимальная — в открытом грунте (около 40 %) при норме высева 108 шт./м и использовании сухих семян (43,57 %); максимальная (свыше 68 %) — в варианте с протравливанием семян и покрытием из темной пленки, когда число всходов на 1 м колебалось от 99 до 203. В варианте с покрытием из прозрачной полиэтиленовой пленки колебание это на разных строках составляло 54—155 шт., всхожесть была наименьшей при одной и той же норме

(6,1 г/м) высева предварительно замоченных семян; можно предположить, что под воздействием ультрафиолетовых лучей и из-за отсутствия проветривания часть проростков погибла в день появления.

Дисперсионный анализ полученных данных [5] показал, что при одинаковых нормах высева и способе предпосевной обработки семян всхожесть возрастает на 28,8 % в варианте с оптимальным покрытием. Это влияние достоверно при уровне достоверной вероятности $P=0,95$, т. е. в 95 % случаев, так как $F_{расч}=F_{ст}=5,5$. Относительно низкая всхожесть (коэффициент грунтовой всхожести — 0,4) при уменьшенной в 2 раза норме высева (3,1 г/м), на наш взгляд, проявилась вследствие вдвое меньшей суммарной силы роста семян [7], но это требует дополнительного экспериментального подтверждения.

Интересно отметить, что во всех вариантах опыта на 50—60 % всходов не была сброшена кожура семян, которая в меньшем количестве сохранялась в течение месяца и даже двух, тормозила развитие молодых растений.

На основе выполненных экспериментальных работ можно сделать ряд важных для производства выводов.

В зависимости от типа покрытия посевных лент и способа предпосевной обработки семян в условиях, близких к подзоне южной тайги, и в пределах ареала пихты сибирской на темно-серых средне-суглинистых почвах грунтовая всхожесть колеблется от 40 до 68 %.

Благоприятный гидротермический режим для прорастания семян создается под темной пленкой: период между посевом и началом появления массовых всходов сокращается на 13—15 дней, что особенно важно для подготовки неокрепших молодых сеянцев к наступлению ранних летне-осенних заморозков. Через 10 дней после посева необходимы ежедневные наблюдения за началом прорастания семян для своевременного снятия покрытия.

Сокращению сроков появления всходов и повышению грунтовой всхожести способствует предварительное замачивание семян (на 12 ч). Целесообразно изучить возможность их снегования по широко известному способу, применяемому для мелкохвойных пород.

При расчете нормы высева нужно применять поправочные коэффициенты на грунтовую всхожесть для рассматриваемого региона: в случаях с покрытием из опилок и темной пленки (независимо от материала) — 0,7, а только из опилок — 0,5—0,6. Во избежание потерь семян следует отказаться от высева их сухими и применения в качестве покрытия прозрачной полиэтиленовой пленки.

В заключение отметим, что распространённое мнение о быстрой потере всхожести семенами пихты сибирской при хранении не обосновано. Есть сведения [6, 7] о способности к прорастанию семян, хранившихся 2 года и более (в проветриваемой таре). Простой инженерный расчет показал, что при выходе из 2 ц пихтовых шишек 20 % семян 2-го класса качества ими можно засеять в питомнике площадь, на треть большую, чем семенами 1-го класса качества, полученными из 2 ц шишек сосны обыкновенной. При этом у пихты значительно выше урожайность семян (70 кг/га) [4], а заготовка шишек облегчается за счет того, что

ее можно осуществлять в период рубки спелых древостоев.

Список литературы

1. Иващенко М. П., Попов В. В. К вопросу восстановления пихтовых лесов Тубинского массива. — Труды СибЛТИ и СибНИИЛХЭ, вып. 5, М.-Л., 1948, с. 8—18.
2. Качалов А. А. Деревья и кустарники. М., 1970. 407 с.
3. Некрасова Т. П., Рябинков А. П. Плодоношение пихты сибирской. Новосибирск, 1978. 150 с.
4. Павленко И. А. О подготовке к посеву семян пихты цельнолистной в Приморском крае. — Лесной журнал, 1972, № 3, с. 160—161.
5. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М., 1969. 256 с.
6. Рябинков А. П. Биологические основы семеноводства пихты сибирской. — В кн.: Плодоношение лесных пород Сибири. Новосибирск, 1982, с. 136—146.
7. Савченко А. М., Буткуте А. П. Некоторые вопросы плодоношения и качества семян пихты сибирской. — Труды СибНИИЛП, вып. 12, 1965, с. 57—62.

УДК 630*232.311.3

СОЗДАНИЕ ЛЕСОСЕМЕННЫХ ПЛАНТАЦИЙ НА НЕРАСКОРЧЕВАННЫХ ВЫРУБКАХ

В. В. КРУГЛОВ (Волжская лесная семеноводческая производственная станция)

Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 2000 года перед лесным хозяйством поставлена задача улучшения качественного состава лесов. Этого можно достичь путем реализации долгосрочной программы перевода лесного семеноводства на селекционную основу, обеспечения лесокультурного производства сортовыми семенами.

Волжский опытно-показательный мехспецсемлесхоз (29 тыс. га), организованный в 1964 г., расположен на левобережье р. Унжа в зоне смешанных насаждений (подзона хвойно-липовых лесов Унженской низменности). Рельеф слабоволнистый, почвы песчаные и супесчаные с малым содержанием перегноя, дерновообразовательные

процессы выражены слабо, подзолистый горизонт характеризуется малой мощностью или отсутствует. На долю сосны приходится 89,7 %, березы — 8,1, лиственницы — 1,4, ели — 0,6, прочих пород — 0,2 %.

Район лесхоза единственный в центральной России, где проходит граница естественного ареала лиственницы Сукачева. Леса ее в прошлом здесь занимали значительную часть территории. Однако в результате чрезмерных рубок и пожаров в конце XIX в. площадь их сократилась до 45 га. Для восстановления насаждений и был организован мехспецсемлесхоз. Проектом, разработанным ВО «Леспроект» и «Союзгпролесхозом», предусмотрено создание постоянной лесосеменной базы на селекционной основе, обеспечение лесовосстановления улучшенными и сортовыми семенами.

Работа началась с инвентаризации насаждений, при которой отоб-

рано и занесено в государственный реестр 48 плюсовых деревьев лиственницы и сосны, выделено 73,5 га лесосеменных заказников, отведено 505 га постоянных лесосеменных участков. С 1980 по 1985 г. специалистами станции дополнительно выделено 127 плюсовых деревьев.

Вначале плантации закладывали прививкой существующих и специально созданных культур небольшими участками, что не позволяло сконцентрировать работы, снижало эффективность и производительность труда. С переходом на выращивание селекционного посадочного материала в теплице (в открытом грунте саженцы перерастали, при выкопке повреждалась их корневая система, при пересадке они болели, имели очень низкую приживаемость) появилась возможность создать крупные лесосеменные плантации, улучшить качество работ, исключить ошибки в обозначении и размещении клонов на плантациях. Саженцы стали выращивать 2—3 года (1+1; 1+2). Подвоями служат однолетние саженцы, выращенные на специально подготовленном субстрате в полиэтиленовых цилиндрах.

«Союзгипролесхозом» по договору с управлением лесного хозяйства разработан проект закладки двух укрупненных семенных плантаций площадью 69,9 (содержание гумуса — 1,2—1,8 %) и 52,5 га (гумуса в верхнем слое — до 4 %). На этих участках произрастали в основном средневозрастные насаждения с преобладанием березы, встречалась лиственница Сукачева в возрасте от 70 до 150 лет.

Основные почвообразующие породы — флювиогляциальные отложения, представленные бескарбонатными песками. В варианте с меньшим содержанием гумуса плантации закладывали на свежей вырубке без корчевки пней, с большим — на раскорчеванных площадях по системе сидерального пара.

Технология обработки почвы на нераскорчеванных площадях заключалась в следующем: после вырубки древостоя ее тщательно очищали, пни понижали с помощью бензопилы «Дружба» или машины МУП-4, сменная производительность которой — 0,2—0,3 га. Затем проводили перекрестную обработку бороной БДН-1,3 в агрегате с трактором МТЗ-82 (дважды в течение

лета), уничтожая сорняки и поросль мягколистных пород.

Площадь разбивали на поля, которые в свою очередь маркировали специальным устройством, отмечая места посадки колышками, составляли рабочую смену смешения клонов.

Посадку осуществляли осенью 1—2-летними привитыми саженцами с закрытой корневой системой в ямки размером 30×30×50 см, а в местах с избыточным увлажнением — в искусственные микроповышения диаметром 60—70, высотой 50 см. Одновременно минеральные удобрения (аммиачную селитру — 18 г/м², простой суперфосфат — 38 и калийную соль — 45 г/м²) смешивали с почвой и засыпали брикет в нижней части ямы, а неудобренную землю — сверху. Саженцы после посадки привязывали к колышкам. Размещение посадочных мест 5×5, 5×8, 8×8, 10×5, 10×10 м (20-клоновая схема смешения). На следующий год весной в междурядьях подсеивали многолетние травы.

Уход за плантациями заключался в следующем: в приствольных кругах диаметром 0,5—0,7 м рыхлили верхний слой почвы, который затем засыпали опилками слоем 3—4 см. Начиная с первого года саженцы ежегодно подкармливали удобрениями (в туках) — мочевиной (10—12 г/м²) и нитроаммофоской (55—60 г/м²), а на подвое постеп-

ленно обрезали боковые побеги, полностью удаляя их на третий год.

В первые 2—3 года уничтожают поросль мягколистных пород при осветлениях и выкашивают траву в междурядьях. Поскольку на свежих вырубках молодые деревья частично гибли от большого и малого соснового долгоносиков, ЛСП закладывали на третий год после рубки насаждений.

В мехлесхозе заложено 65,6 га лесосеменных плантаций лиственницы и сосны на раскорчеванных и 71,8 га на нераскорчеванных площадях, в первом случае затраты, в том числе на уход, в 4—6-летнем возрасте составили 1155, во втором — 370—460 руб./га. Часть их окупилась заготовкой сена. Так, в кв. 50 Шомохтинского лесничества на закладку с 1979 г. плантации лиственницы Сукачева (11 га) и уход за ней израсходовано 4887 руб., стоимость реализованного сена (31 т) — 3348 руб., или 68 % всех затрат.

В заключение важно отметить, что закладка ЛСП на нераскорчеванных вырубках экономически выгодна: исключаются расходы на проведение трудоемких и дорогостоящих операций — корчевку пней, засыпку их в траншеи и сплошную подготовку почвы (400—500 руб./га). Создавая плантации на нераскорчеванных вырубках, мехспецлесхоз уже сэкономил более 30 тыс. руб. при сохранении плодородия почвы.

УДК 630*232.311.3

ЛЕСОСЕМЕННУЮ БАЗУ — НА СЕЛЕКЦИОННУЮ ОСНОВУ

Ю. К. ОСОКИН, главный лесничий Семеновского спецлесхоза;
Н. А. ЛЯХОВ (Горьковский филиал Центра НОТ и УП Минлесхоза РСФСР)

Производственная лесосеменная станция Семеновского спецлесхоза обслуживает 22 лесхоза Горьковской обл., расположенных на левом берегу р. Волги. Она была организована в 1974 г. для осуществления технического и методического руководства работами по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе.

В настоящее время здесь решаются следующие основные задачи: на основе изучения насаж-

дений разрабатываются рекомендации по заготовке семян, оказывается практическая помощь предприятиям в развитии лесного семеноводства, проводятся фенологические наблюдения, внедряются в производство прогрессивные методы механизированной заготовки и переработки лесосеменного сырья, осуществляется контроль за его хранением, транспортировкой и правильным использованием. Наряду с этим специалисты участвуют в закладке лесосеменных плантаций, выращивании привитого посадочного материала, отбирают и аттестуют плюсовые деревья.

На территории станции построены контора, гараж, склад ядохи-



Шишкосушилка калининского типа

микатов, навес для хранения техники, теплица с полиэтиленовым покрытием, механизированная шишкосушилка калининского типа, постоянный питомник площадью 21 га. Организована комплексная бригада в составе двух трактористов-машинистов и пяти — десяти сезонных рабочих. Построены два двухквартирных жилых дома для постоянных рабочих.

За 12 лет отобрано и аттестовано 258 плюсовых деревьев сосны и ели, в том числе 25 сосны высокой смолопродуктивности, с 242 заготовленной семена и черенки для прививок. Заложено 85 га лесосеменных плантаций сосны и ели, из них 63 га — сеянцами, выращенными из семян с плюсовых деревьев, и 22 га — привитым посадочным материалом.

Черенки и шишки заготавливают зимой (до прививочных работ их хранят в леднике) и летом. Посадочный материал выращивают в теплице площадью 0,05 га на субстрате: на 1 т торфа вносят суперфосфат — 15 кг, аммиачную селитру — 5 и хлористый калий — 6 кг согласно рекомендациям Горьковского филиала Центра НОТ и УП Минлесхоза РСФСР. При заготовке, вывозке и разгрузке торфа (до 500 т ежегодно), а также приготовлении компоста (в июне) исполь-



Выращивание селекционного посадочного материала в теплице

зуют экскаватор Э-2621, самосвалы, измельчитель минеральных удобрений ИСУ-4, разбрасыватель НРУ-0,5. Время компостирования — девять месяцев.

Семена перед посевом замачивают 18 ч в родниковой воде, куда добавляют марганцовокислый калий, снегун, непосредственно перед посевом обрабатывают микроэлементами, а в конце апреля — начале мая высевают в полиэтиленовые цилиндры (по три семени в каждый), заполненные субстратом (на 1 м³ торфа добавляют двойной суперфосфат — 375 г, медный купорос — 25, марганцовокислый калий — 50 и буру — 10 г). Всходы подкармливают азотными удобрениями с интервалом в 10—15 дней, используя мочевины, растворенную в 6 л воды (первая доза — 2 г, вторая — 3, третья — 4, четвертая — 5 и пятая — 3 г). В конце июля — начале августа вносят фосфор (5 г/м²) и калий (3 г на 6 л воды), во второй половине августа — калий (5 г на 6 л воды).

Черенки плюсовых деревьев прививают способом в расщеп на однолетние сеянцы в конце апреля или летом, применяя для обвязки полиэтиленовую пленку, которую удаляют через 40—50 дней (весенние прививки) или на следующий год весной в начале вегетации (летние), одновременно обрезая побеги подвоя, перерастающие привой по высоте. Во время сращения компонентов подвоя регулярно поливают механизированным способом (оборудована система труб с распылителями и центробежным насосом). До 1985 г. в теплице ежегодно выращивали 5 тыс. сеянцев сосны и ели, в прошлом году привито 7 тыс.

На площадях, отведенных под плантации, сплошь корчуют пни с помощью корчевателя МП-2А. Почвы с повышенной кислотностью перед вспашкой известкуют, а на участки с пониженным содержанием элементов питания и нарушенной структурой почвенных горизонтов вносят торфо-минеральные удобрения (50—80 т/га). Одновременно с посадкой вносят торфо-минеральный компост. Сосну размещают по схеме 6×8, ель — 5×6 м.

В первые 2—3 года проводят 4—5-кратную сплошную обработку почвы в междурядьях, прополку и рыхление почвы в приствольных кругах, в последующем — 1—2 раза. На третий — четвертый год в целях улучшения структуры и

обогащения почвы азотом в междурядьях высевают клевер или люцерну.

Для стимулирования плодоношения и улучшения роста деревьев в приствольные круги вносят аммиачную селитру — 15—20, суперфосфат — 30—40 и хлористый калий — 30—35 г в расчете на одно посадочное место.

В настоящее время ведется строительство постоянного питомника (21 га) с внедрением комплекса агрохимических мероприятий, работанных Горьковским филиалом ЦНОТ и УП Минлесхоза РСФСР. В 1985 г. здесь выращены первые сеянцы из семян с улуч-



Сеянец-привой с закрытой корневой системой

шенными наследственными свойствами на площади 4 га.

За 1981—1985 гг. в Семеновском спецлесхозе заложено 58,1 га лесосеменных участков сосны, в том числе 1,16 га сеянцами, выращенными из семян плюсовых деревьев, 40 га привитым посадочным материалом (по схеме 6×8 м).

В 1983 г. заложены испытательные культуры ели обыкновенной (0,5 га) с размещением 3×1 м, использованы 2-летние сеянцы, выращенные из семян плюсовых деревьев. На 2,1 га расположены три коллекционно-маточных участка лиственницы европейской (0,2 га), ели обыкновенной (0,4 га), сосны обыкновенной (1,5 га) для заготовки черенков для прививки (привоя).

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегией Гослесхоза СССР рассмотрены результаты проверки деятельности ДальНИИЛХа за одиннадцатую пятилетку и первое полугодие 1986 г.

Отмечено, что ведутся исследования по важнейшим научно-техническим проблемам отрасли на Дальнем Востоке в области лесоводства, охраны и защиты леса, экономики, таксации, лесоустройства, механизации. Институт является головной организацией по проведению научно-исследовательских работ в зоне БАМ.

Однако в условиях интенсификации лесохозяйственного производства роль ДальНИИЛХа как ускорителя научно-технического прогресса в лесном хозяйстве региона еще недостаточна. Приоритетные для него направления не являются определяющими в тематическом плане ни по числу заданий и их финансированию, ни по численности исполнителей. Подавляющее большинство тем институт разрабатывает как соисполнитель, не проявляя инициативы в постановке новых для региона исследований.

Разрабатывая научные рекомендации по ведению хозяйства в кедрово-широколиственных лесах, ДальНИИЛХ слабо привлекает к решению проблемы научные силы АН СССР, Минвуза СССР, других министерств и ведомств, практически не координирует исследования. По этой причине отсутствует комплексный подход к изучению вопроса прижизненного использования богатств кедровых лесов, а также восстановления кедра корейского, что снижает эффективность рекомендаций, выдаваемых производству.

Тематический план исследований перегружен многотемьем. От недостатка научных сотрудников, приходящихся в среднем на раз-

работку одной темы, страдает глубина проработки вопроса, удлиняется срок выполнения заданий. Из-за перегруженности соисполнителей отдельные работы 1985 г. не завершены, некоторые перенесены на двенадцатую пятилетку.

Недостаточно эффективно работает ученый совет, который нередко программы и методики рассматривает с большим опозданием, поэтому в первый год исследования ведутся практически без них. Проявляется беспринципный подход к оценке научных отчетов, тогда как по их качеству были существенные замечания. Ряд положений, инструкций, рекомендаций, разработанных институтом, внедрены в производство, но не утверждены заказчиками и вышестоящими организациями. Неоперативность проявляют и управления лесного хозяйства Дальнего Востока, Минлесхоза РСФСР, Гослесхоз СССР.

Аттестация сотрудников в ДальНИИЛХе проводится не на должном уровне, не увязывается с результатами работы аттестуемых. Все сотрудники, прошедшие аттестацию в одиннадцатой пятилетке, признаны как соответствующие занимаемым должностям, ни одному из них не выдано никаких рекомендаций.

Неудовлетворительное положение сложилось и с укомплектованностью научными кадрами. Половина сотрудников, занимающих должности, где предусмотрено наличие ученой степени, не имеет ее. Крайне мал приток научных специалистов, прошедших подготовку через аспирантуру.

Медленно перестраивается работа института с учетом новых требований, предъявляемых к отраслевой науке. Не пересматривается структура самого института и лесных опытных станций, не вносятся какие-либо кардинальные

предложения, например по организации НПО на базе института, слабо определены перспективные исследования для региона, не вскрываются внутренние резервы повышения эффективности научных исследований и внедрения завершенных разработок.

Отмечена недостаточная инициатива и настойчивость руководства ДальНИИЛХа в организации быстрой перестройки работы с учетом современных требований к отраслевой науке, неоперативное решение вопросов развития и укрупнения материально-технической базы института, определения перспективных научных исследований в регионе.

В целях своевременного рассмотрения и утверждения разрабатываемой ДальНИИЛХом нормативно-технической документации по ведению лесного хозяйства на Дальнем Востоке и в зоне БАМ, ускорения внедрения в производство научных разработок коллегия Гослесхоза СССР сочла целесообразным организовать в составе НТС Гослесхоза СССР секцию развития лесного хозяйства Дальнего Востока и зоны БАМ.

Коллегией Гослесхоза СССР поручено ДальНИИЛХу, соответствующим управлениям Гослесхоза СССР принять срочные меры по повышению качества научных разработок, усовержествлению организационных форм внедрения их в производство, повышению ответственности научных работников за качество работы, более тесной координации проводимых исследований по проблемам развития лесного хозяйства с НИИ и вузами региона, а также с ДВЦ АН СССР, укреплению материально-технической базы института с учетом современных требований к науке.

Коллегией Гослесхоза СССР рассмотрен вопрос о качестве и эффективности лесовосстановительных мероприятий в многолесной зоне европейской части РСФСР.

Отмечено, что Европейско-Уральская зона РСФСР является основным поставщиком сырья для лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, поэтому требует к себе особого внимания.

Гослесхозом СССР и его органами на местах принимаются меры по улучшению организации использования и воспроизводства лесных ресурсов в данном регионе.

Минлесхозом РСФСР разработаны мероприятия по повышению эффективности восстановления лесов на вырубках, ускорению научно-технического прогресса в лесовосстановлении и повышению качества лесокультурных работ. Однако в их практической реализации имеются серьезные недостатки.

Не уделяется должного внимания развитию лесосеменной базы и питомнического хозяйства. На ряде предприятий Карельской АССР, Вологодской, Костромской, Кировской, Пермской и Свердлов-

ской обл. допускаются случаи использования нестандартного посадочного материала, занижения густоты посадки, нарушения рекомендованного лесоустройством породного состава, закладки лесных культур по свежееобработанной почве, сроков проведения, а также низкое качество агротехнических и лесоводственных уходов в молодняках и культурах, другие нарушения агротехники их выращивания. В результате по-прежнему наблюдаются гибель лесных культур на значительных площадях и зарастание их мягколиственными породами.

Не принимаются должные меры по доведению к 1990 г. удельного веса закладки лесных культур саженцами до 50 %, предусмотренных заданием Гослесхоза СССР.

При отводе лесосек не везде обеспечивается оставление семенников и семенных куртин, не предъявляется должной требовательности к лесозаготовительным предприятиям за строгое соблюдение правил рубок.

Коллегия Гослесхоза СССР обязала Минлесхоз РСФСР рассмотреть вопрос о серьезных недостатках в проведении лесовосста-

новительных работ в многолесной зоне европейской части РСФСР и принять меры к коренному их улучшению; обязать органы лесного хозяйства автономных республик и областей разработать и осуществить совместно с лесозаготовительными организациями и предприятиями конкретные меры по устранению отмеченных недостатков в лесокультурном производстве; привлекать к ответственности должностных лиц, допускающих грубые нарушения технологической дисциплины и правил рубок леса.

Коллегия Гослесхоза СССР обратилась с просьбой к Минлесбумпрому СССР обязать подведомственные организации и предприятия обеспечить строгое соблюдение правил рубок и технологий разработки лесосек, обратив особое внимание на полное сохранение подроста и молодняков хозяйственно ценных пород, семенников, качественную очистку лесосек, не допускать использования техники и технологий, не обеспечивающих сохранение подроста; ускорить разработку новой лесозаготовительной техники, более полно отвечающей экологическим требованиям.

«ЯПОНИЯ-86»



В Москве, в павильонах выставочного комплекса на Красной Пресне, с большим успехом прошла торгово-промышленная выставка «Япония-86». Устроителями ее были Японское общество содействия развитию внешней торговли («Джетро») и ВО «Экспоцентр» Торгово-промышленной палаты СССР.

Свыше 20 лет активно действует Японо-советский комитет по экономическому сотрудничеству. Особенно плодотворно это сотрудничество при освоении природных богатств Сибири и Дальнего Востока. Выполняются крупномасштабные проекты разра-

**Минитрактор фирмы «Судзуки»
Фото Л. Л. Медведева**

ботки лесных ресурсов, производства сырья для целлюлозно-бумажной промышленности.

В выставке принимали участие фирмы, имеющие давние деловые контакты с нашей страной, а также те, кто хотел бы их наладить. Не будем рассказывать о достижениях Японии в области робототехники, электроники, полиграфии, металлургии и т. д. Остановимся лишь на том, что имеет отношение к лесному комплексу.

Широко известна у нас в стране «Чори компани». Она занимается разработкой технологии для химической промышленности, охраной окружающей среды, производством строительных, транспортных, вязальных, сварочных машин и многим другим. Одна из ее фирм — «Судзуки» — изготавливает лодочные моторы, мотоциклы, небольшие тракторы. Именно эти юркие четырехколесные машины (несколько постоянно совершенствующихся модификаций), обладающие большой мощностью и проходимостью, весьма эффективны в лесном и сельском хозяйстве. С их помощью можно вывозить из труднодоступных горных массивов древесину, заготавливать в лесу и на небольших площадках различные корма, осуществлять работы в питомниках, садах, на огороде, в подсобных сельских и личных хозяйствах. До двадцати видов навесного оборудования можно использовать, работая на минитракторах этой фирмы.

Фирма «Сумитомо кэмикал» уже много лет ведет разработки в области применения сумицидина — нового пиретроидного инсектицида. Этот препарат устойчив к воздействию солнечного света и поэтому может применяться как в ветеринарии, так и для защиты растений в питомниках и в лесу. Сумицидин эффективен по отношению к различным вредителям, при этом расход его в расчете на 1 га очень низок. Не менее ценным качеством является и то, что препарат оказывает значительно меньшее отрицательное воздействие на окружающую среду по сравнению с другими известными инсектицидами.

На выставке многие фирмы представляли оборудование для очистки промышленных и бытовых сточных вод, для охраны окружающей среды от вредных выбросов, для ведения сельского

и лесного хозяйства на промышленной основе.

Крупномасштабная национальная выставка Японии в Москве никого не оставила равнодушным.

Обмен мнениями, заключение контрактов способствуют дальнейшему углублению взаимопонимания между Японией и СССР.

Л. М. РУДСКИЙ

ГОССТРАХ
К ВАШИМ
УСЛУГАМ

ВЛАДЕЛЬЦАМ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДЛАГАЕТ СВОИ УСЛУГИ ГОССТРАХ

Госстрах проводит добровольное страхование средств транспорта и возмещает ущерб их владельцам в случае повреждения или гибели средств транспорта в результате аварий, различных стихийных бедствий, а также при их похищении или угоне.

Находящиеся в личной собственности граждан автомашины, мотоциклы, мотороллеры, мопеды, моторные, парусные, гребные лодки, катера и другие суда можно застраховать на один год или на срок от 2 до 11 месяцев.

Плата за страхование устанавливается в зависимости от вида транспорта, размера страховой суммы и срока страхования и вносится при заключении договора. Если годовой платеж превышает 30 руб., то уплатить его можно за два раза: половину суммы — при заключении договора, а оставшуюся сумму — в течение 4 месяцев после вступления договора в силу.

Внести платеж можно наличными деньгами или путем безналичного расчета.

Лицам, страховавшим средства транспорта в течение двух и более лет без перерыва и не допустившим за это время по своей вине аварий, Госстрах предоставляет скидку в размере 10 %, а в течение трех лет и более 15 %.

Подробно ознакомиться с условиями страхования и оформить договор можно у страхового агента или в инспекции Госстраха.

ГОССТРАХ РСФСР

ВНИМАНИЮ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ЖИЛЫХ ДОМОВ, ДАЧ, САДОВЫХ ДОМИКОВ!

Принадлежащие Вам на праве личной собственности строения застрахованы по государственному обязательному страхованию только в размере 40 % их стоимости. В дополнение к обязательному страхованию их можно застраховать в добровольном порядке.

С 1986 г. страховая сумма по добровольному страхованию строений повышена до 60 % их действительной стоимости. Стоимость строений определяется по государственным розничным ценам (с учетом износа).

Договор добровольного страхования строений обеспечит Вам максимальное возмещение ущерба в случае гибели (повреждения) строений от пожара, удара молнии, наводнения, бури, ливня, града, обвала, оползня и других стихийных бедствий.

Договор страхования заключается сроком на 1 год.

Своевременное заключение и возобновление договоров добровольного страхования строений в ваших интересах.

ГОССТРАХ РСФСР

ВСЕСОЮЗНЫЙ ОБЩЕСТВЕННЫЙ СМОТР ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНОВ НОВОЙ ТЕХНИКИ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ НА 1986—1990 ГОДЫ В ЛЕСНОЙ, ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Условия смотра

Целью Всесоюзного общественного смотра является привлечение широкого круга научно-технической общественности к содействию выполнения планов новой техники, программ по решению научно-технических проблем в лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесном хозяйстве, внедрения достижений науки и техники в производство, развитию социалистического соревнования за досрочное эффективное и качественное выполнение заданий и этапов программ работ по решению научно-технических проблем на основе договоров о творческом содружестве с предприятиями и институтами-смежниками.

Задачи смотра

В ходе смотра первичные организации и члены общества должны добиваться: **на предприятиях** — выполнения в срок и досрочно заданий (этапов) программ работ по решению научно-технических проблем, планов внедрения новой техники и прогрессивной технологии, облегчающих труд человека, обеспечивающих комплексное и рациональное использование лесных, материальных и трудовых ресурсов; совершенствования методов лесопользования и способов лесовосстановления, повышения выхода деловой древесины, улучшения качества лесопроductии, сокращения потерь древесины на лесосеках, при лесославе и на всех стадиях переработки; совершенствования подсоски леса, широкого внедрения научной организации труда, повышения производительности машин, станков и оборудования, развития творчества новаторов, изобретателей и рационализаторов; участия общественности в разработке мероприятий по повышению качества продукции, экономии материальных ресурсов и денежных средств, перевыполнения заданий по росту производительности труда, повышения эффективности производства;

в научно-исследовательских институтах — качественного выполнения в срок и досрочно заданий и этапов научно-технических программ, планов научно-исследовательских работ по созданию передовой технологии и опытных новых образцов технических

средств, соответствующих уровню отечественных и мировых достижений, разработке и осуществлению мероприятий по повышению технического уровня действующих предприятий; изучения и использования в работах новейших достижений науки и техники в СССР и за рубежом; сокращения сроков создания и внедрения в производство новой техники, материалов и прогрессивной технологии, повышения эффективности и качества работы;

в конструкторских и проектных организациях — качественного и досрочного выполнения заданий и этапов научно-технических программ, планов создания новых конструкций машин, механизмов, приборов, средств механизации и автоматизации, по техническому уровню, качеству, эстетическому оформлению и экономической эффективности, соответствующих лучшим отечественным и зарубежным образцам; бездефектного исполнения эскизов, технических и рабочих проектов; сокращения сроков разработки новых технологических процессов на основе широкого применения стандартов, нормалей, унифицированных конструкций и методов агрегатирования; повышения качества и эффективности выпускаемой техники, сокращения сроков ее создания.

Организация смотра

Всесоюзный общественный смотр выполнения планов новой техники, научно-технических программ на 1986—1990 гг. в лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесном хозяйстве проводится Центральным управлением НТО лесной промышленности и лесного хозяйства ежегодно с 1986 по 1990 г. включительно.

Для организации и проведения Всесоюзного общественного смотра Центральным, республиканскими, краевыми, областными правлениями и советами первичных организаций НТО совместно с хозяйственными руководителями и профсоюзными организациями создаются комиссии по новой технике. Они осуществляют руководство смотром, периодически обсуждают ход смотра на предприятиях и в организациях, принимают меры к устранению выявленных недостатков, вносят на рассмотрение соответствующих организаций практические предложения, направленные на успешное выполнение планов новой техники, роста производительности труда и повышения качества продукции.

На предприятиях и в первичных организациях НТО комиссии по новой технике организуют творческие бригады и контрольные посты по оказанию технической помощи, содействию выполнению заданий и этапов программ работ по решению научно-технических проблем, планов внедрения новой техники и законченных научно-исследовательских работ, плана организационно-технических мероприятий, способствуют внедрению предложений, поступивших в ходе смотра.

Подведение итогов смотра

Комиссии по новой технике первичных организаций НТО до 25 января следующего за отчетным года обобщают результаты смотра и доклады вают о них на заседаниях совета первичной организации.

Постановление совета первичной организации НТО, Отчет об итогах смотра (Приложение № 1), форма 2-НТ и Таблица основных показателей условий смотра (Приложение № 2), а для научно-исследовательских и проектных организаций — Приложение № 3, представляются в печатном виде в твердом переплете советом в комиссию по новой технике соответственно областного, краевого, республиканского правлений НТО к 1 февраля.

Комиссии по новой технике областных, краевых, республиканских правлений до 20 февраля обобщают и подводят итоги по области, республике и докладывают на заседании президиума.

Республиканский, краевые, област-

Наименование видов производств	Общее число премий	В том числе		
		первая	вторая	третья
Научно-исследовательские институты и проектные организации:				
лесной промышленности	6	1	2	3
деревообрабатывающей промышленности	6	1	2	3
лесного хозяйства	6	1	2	3
Предприятия:				
лесной промышленности	6	1	2	3
деревообрабатывающей промышленности	6	1	2	3
лесного хозяйства	6	1	2	3

ные правления по представлению соответствующих комиссий по новой технике рассматривают итоги смотра на президиумах правлений и материалы первичных организаций НТО предприятий (организаций), добившихся в ходе смотра наилучших успехов, вместе с принятым решением по лучшим первичным организациям (с указанием их банковских реквизитов) представляют к 1 марта в комиссию по новой технике Центрального правления НТО.

Кроме этого, все республиканские, краевые и областные правления общества до 1 марта представляют в Центральное правление НТО постановление президиума, Отчет об итогах смотра (Приложение № 1), Таблицу основных показателей (Приложение № 2) и форму 2-НТ по отраслям промышленности и лесного хозяйства.

Комиссия по новой технике Центрального правления НТО после анализа поступивших материалов выносит не позднее 1 апреля на рассмотрение президиума итоги смотра и предложения о поощрении победителей.

Поощрение победителей смотра

Победители Всесоюзного общественного смотра — первичные органи-

зации НТО предприятий, объединений, научно-исследовательских, проектно-конструкторских и других организаций лесной, деревообрабатывающей промышленности и лесного хозяйства, предприятий и организаций машиностроительных министерств и ведомств, принимавшие участие во Всесоюзном общественном смотре и способствовавшие успешному выполнению научно-технических программ, разработке, созданию и внедрению новой техники и прогрессивной технологии, в результате чего повысился технический уровень и эффективность производства, добившиеся лучших показателей по итогам смотра, награждаются Президиумом Центрального правления НТО Почетными грамотами и денежными премиями.

При присуждении премий и Почетных грамот учитывается общее состояние работы первичной организации, местного правления НТО, роль в мобилизации ученых, инженерно-технических работников, рабочих на выполнение технических и производственных задач, стоящих перед коллективами предприятий, объединений и организаций.

Для награждения первичных организаций НТО — победителей в смотре

Центральным правлением утверждаются 36 денежных премий от 100 до 800 руб., в зависимости от численности первичной организации НТО, в том числе по видам предприятий и организаций отраслей промышленности.

Центральное правление НТО устанавливает девять поощрительных премий в размере 100 руб. каждая.

Для награждения краевых, областных и республиканских правлений НТО республик, не имеющих областного деления, которые провели большую работу по организации смотра, что способствовало успешному выполнению и перевыполнению установленных планов внедрения новой техники и научно-технических программ соответственно по республике, краю, области, устанавливаются три денежные премии в размере 400 руб. каждая, республиканских правлений НТО республик, имеющих областное деление, — денежная премия в размере 500 руб., коллективов — смежников-исполнителей предприятий и организаций машиностроительных министерств и ведомств, принимавших активное участие во Всесоюзном общественном смотре, — одна премия в размере 700 руб.

Лесоводы Страны Советов



Сергей Васильевич Половинкин работает в Верхнеуральском лесничестве Верхнеуральского мехлесхоза (Челябинское управление лесного хозяйства) с 1983 г., возглавляя бригаду (из четырех человек) по изготовлению корзин из щепы. По профессии он плотник, но новое для себя дело — плетение корзин освоил быстро — учеником был всего месяц. Его изделия радуют глаз, надежны в эксплуатации, пользуются повышенным спросом у покупателей.

Коллектив, которым руководит Сергей Васильевич, трудится дружно и слаженно, выпускает

продукцию отличного качества. И заслуга в этом прежде всего самого бригадира, который постоянно добивается высоких производственных показателей (сменные и месячные задания выполняет на 120—130%), не допускает брака в работе.

За добросовестный труд С. В. Половинкин неоднократно награждался Почетными грамотами лесхоза, удостоен звания ударника коммунистического труда. Он активно участвует в общественной жизни, являясь членом профкома лесхоза, председателем общества борьбы за трезвость.

Рефераты публикаций

УДК 630*24

Перспективы автоматизации рубок ухода. Власов Б. Е. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 20—22.

Рассмотрены вопросы автоматизации рубок ухода. Проблема «машина — лес» оценена на основе анализа выбора расчетного дерева, прочностных характеристик машин. Библиогр. — 3.

УДК 630*245.1

Изменение структуры древесины под влиянием разреживания и обрезки ветвей. Старостин В. А. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 22—25.

Даны результаты исследования влияния разреживания и обрезки живых ветвей кроны на ширину годичных слоев, количество ранней и поздней древесины.

Ил. — 3, табл. — 3.

УДК 630*24

Рубки ухода в буково-пихтовых молодняках. Голядкин А. И., Нетребенко В. Г., Скрипник И. А. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 25—27.

Приведены многолетние исследования режима рубок ухода в естественных буково-пихтовых молодняках.

Ил. — 1, табл. — 1, библиогр. — 8.

УДК 634.51

Зимняя прививка ореха грецкого. Озолин Г. П., Козубаев Н. К. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 28—30.

Дана экономическая эффективность новых приемов размножения сортового ореха.

Табл. — 5, библиогр. — 3.

УДК 634.54

Разведение фундука. Павленко Ф. А. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 31—33.

Описаны агротехнические приемы возделывания фундука в новых районах его культивирования.

Ил. — 4, табл. — 1.

УДК 674.5

Орех черный — перспективная быстрорастущая порода для производства высокоценной фанеры. Алентьев П. Н. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 34—37.

Приведены данные о состоянии культур ореха черного в разных лесорастительных районах Северного Кавказа и Ростовской обл., особенностях взаимоотношения с аборигенными породами. Дана характеристика плюсовых деревьев. Показаны перспективность и высокая экономическая эффективность разведения ореха черного.

Табл. — 3, библиогр. — 2.

УДК 630*232.312.1:674.032.475

Сроки сбора шишек сосны в Новосибирской области. Некрасова Т. П. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 37—38.

Обоснована рекомендация более ранних сроков сбора шишек сосны на ПЛСУ в Новосибирской обл.

Табл. — 1, библиогр. — 4.

УДК 630*232.315:674.031.635.12

Качество семян вяза мелколистного в зависимости от условий хранения. Уваров Л. А. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 41—43.

Дана характеристика условий среды, способствующей лучшей сохранности семян вяза мелколистного.

Табл. — 3, библиогр. — 5.

УДК 630*232.315.3:674.032.475.45

Стратификация семян кедра в бетонированных промерзающих траншеях. Воробьев В. Ф. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 43—44.

Описан способ подготовки семян кедра к посеву в траншеях промерзающего типа.

УДК 630*232.318

Восстановление посевных качеств семян древесных растений под влиянием ультразвука. Авсиевич Н. А., Атрощенко Л. А., Тихонравова Н. М. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 45—46.

Изложены результаты повышения посевных качеств некондиционных лесных семян путем обработки их ультразвуком.

Ил. — 2, табл. — 1, библиогр. — 3.

УДК 630*65

Моделирование лесного сектора Литовской ССР. Кайрюкштитис Л., Мизарас С., Григалиюнас И. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 47—51.

Изложены основные положения моделирования лесохозяйственных систем Литовской ССР.

Библиогр. — 22.

УДК 630*561.3

Динамика текущего прироста древостоев и возможности ее прогнозирования. Дмитриева Е. В. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 51—53.

Изложены результаты изучения динамики прироста сосновых древостоев Бузулукского бора.

Библиогр. — 6.

УДК 630*6

Организация хозяйства по составляющим породам в лесах Восточного Саяна. Соколов В. А. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 54—56.

Рассмотрено ведение хозяйства в кедровниках зеленомошниковой группы типов леса Восточного Саяна по составляющим породам.

Табл. — 2, библиогр. — 9.

УДК 658.011.012.56

Испытания шкал оценки интенсивности лесного хозяйства в «ОАСУ-Рослесхоз». Мойров С. Л. — Лесное хозяйство, 1987, № 2, с. 56—58.

Дана оценка некоторым методам определения степени интенсивности ведения лесного хозяйства на примере Коми АССР, Кировской и Воронежской обл.

Табл. — 3, библиогр. — 7.

ПОПРАВКА

В № 10 журнала за 1986 г. на стр. 70 четвертую строку снизу третьей колонки следует читать:

... емецкие крестьяне.

(Начало см. на 2-й стр. обложки)

встречу железному чудовищу. Ахназар, держа интервал, последовал за ним. Когда до танка осталось метров десять, Афанасий точно бросил гранату и попал в цель. Ахназару не пришлось пускать в ход бутылку с горючей жидкостью: после того, как загорелась головная машина, остальные повернули назад.

12 августа 1942 года в бою были ранены и командир, и политрук. Оба попали в полевой госпиталь, несколько дней пролежали вместе, а затем развели их военные дороги в разные стороны. Больше увидеться им не суждено было.

«Дорогие пионеры! Я очень горжусь тем, что участвовал в боях за Родину под командованием Героя Советского Союза Афанасия Волковенко, — написал красным следопытам из села Васильчуково Ахназар Умарович Умаров. — И вы можете гордиться своим односельчанином. Я очень благодарен вам, дорогие юные друзья, что вас интересует все, что связано с моим любимым командиром».

После войны, не зная о судьбе Афанасия Волковенко, он пытался найти его. Но Волковенко погиб в самом конце войны... Наверное, впервые в жизни заблестели от слез глаза бывшего политрука кавалерийского эскадрона.

Много писем в разные концы страны разослал А. У. Умаров, прежде чем узнал, что семья Героя живет в городе Фрунзе. Позвонил. Ответила старшая дочь Инна Афанасьевна. Конечно же, неожиданным был для нее этот звонок.

— Когда я рассказал ей, кто я, обрадовалась и заплакала. Помню слова, которые так тронули: «Я считаю, что мой отец теперь жив». Да, человек жив, пока жива о нем память...

А потом приехал Ахназар Умарович во Фрунзе, пришел на квартиру, где жила семья бывшего командира. Какая это была встреча! Больше недели Ахназар-ака с женой жили в гостеприимном доме. Потом не раз бывал в этом городе и всегда возлагал цветы к монументу Героя. Нашел и книгу «Герои Советского Союза — киргизстанцы». Тысячу раз, наверное, прочел в ней очерк «Отважный кавалерист» об Афанасии Волковенко, о человеке, до последнего часа беззаветно служившем Родине.

Дочь Ахназара Умаровича Ельнура после окончания института работала во Фрунзе. По семейной традиции навещала близких бывшего командира своего отца. Младшая дочь Афанасия Волковенко Зина гостила с мужем в Канимехе в семье Умаровых. Обо всем этом писал Ахназар Ума-

рович пионерам из алтайского села.

В прошлом году смотрел Ахназар телевизионную передачу «Победители», в которой рассказывалось о Первом гвардейском кавалерийском корпусе под командованием генерала Белова. Узнал из нее, что в Москве есть Совет ветеранов этого корпуса, который ведет большую военно-патриотическую работу. Написал туда, рассказал о себе. Вскоре пришел ответ, подписанный секретарем Совета гвардии полковником Федором Никитовичем Нефедкиным. А затем прислали Ахназару Умаровичу и красивый памятный знак «Ветеран Первого кавалерийского корпуса». С гордостью носит его сегодня бывший конногвардеец, ныне человек мирной профессии, директор Канимехского лесхоза.

Мечтает Ахназар-ака увидеть Кызылкумы цветущими, изобилующими разнообразной растительностью, сделать настоящий лимонарий. Он ведет переписку с садоводами и растениеводами многих городов страны. Полученные от них семена высевает на своем участке возле дома, сеянцы высаживает в питомнике. Словом, не знает покоя бывший политрук, а ныне лесовод Ахназар Умарович Умаров.

Л. ВЕТШТЕЙН

