

ex

ISSN 0024-1113

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Москва · ЭКОЛОГИЯ ·

2/91



**ВНИМАНИЮ
ЧИТАТЕЛЕЙ**

**Специализированное
объединение
«Строймеханизация»
Минмонтажспецстроя СССР
предлагает**



для продажи за валюту I и II категорий по договорной цене телескопические краны на шасси КраЗ или КамАЗ, по выбору заказчика, изготавливаемые в кооперации с фирмой «Крупп» (ФРГ) — модель КМТА-25.

Краны предназначены для монтажных и строительных работ во всех отраслях народного хозяйства. Грузоподъемность — 25 т. Эффективны, надежны, маневренны.

Срок гарантии — 18 месяцев со дня ввода крана в эксплуатацию. Проводится обучение обслуживающего персонала.

Заявки по адресу:

113054, Москва,
5-й Монетчиковский пер., д. 20.
Телефоны: 233-08-69; 237-12-81.



Специализированное объединение «Строймеханизация» **ОРГАНИЗУЕТ СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ КРАНОВ** МКАТ-40 и МКТТ-63 грузоподъемностью соответственно 40 и 63 т, изготавливаемых совместно с японской фирмой «Тадано», а также имеет возможность предоставления в лизинг и аренду с оплатой в валюте I или II группы и в рублях современных телескопических и решетчатых автомобильных и гусеничных кра-

нов, закупленных по импорту и отечественного производства грузоподъемностью от 10 до 400 т с обеспечением сервиса и обслуживающего персонала.

Адрес:

113054, Москва,
5-й Монетчиковский пер., 20.
Телефоны: 237-28-80, 233-08-69.

О ПРОЕКТЕ ОСНОВ ЛЕСНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Г. Н. КОРОВИН, заместитель председателя Госкомлеса СССР

Необходимым условием обеспечения экологической безопасности страны, благоприятных условий жизни настоящего и будущих поколений людей являются предотвращение деградации лесов под воздействием растущих антропогенных нагрузок, стабилизация их экологического и ресурсного потенциала. Важная роль в решении этих проблем принадлежит системе законодательного регулирования процессов охраны, использования и воспроизводства лесных ресурсов.

Радикальные изменения общественных отношений в нашей стране, находящие отражение в принимаемых Верховным Советом СССР изменениях и дополнениях в Конституцию СССР, основополагающих законах о земле, о собственности, об аренде и других законодательных актах, связанных с осуществлением экономической реформы, вызывают необходимость пересмотра действующих Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик, республиканских лесных кодексов. Экономическая незащищенность лесных ресурсов в условиях перехода к рыночным отношениям делает пересмотр и укрепление законодательных форм регулирования лесных отношений совершенно безотлагательными.

Проект новой редакции Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик базируется на признании:

глобальной экологической и социальной роли лесов; неотъемлемости суверенитета субъектов Федерации над природными ресурсами на своей территории; общности интересов и ответственности за сохранение целостности природной среды, биологического разнообразия и устойчивости лесных экосистем; необходимости гармонизации правового регулирования лесных отношений и координации совместных действий в области охраны, использования и воспроизводства лесных ресурсов.

В качестве природного объекта, на который распространяется данная отрасль законодательства, предлагается рассматривать лес как лесную растительность вместе с землей, на которой она произрастает. Такое понятие леса, являющееся общепринятым в мировой практике, позволяет регулировать использование его целиком как неразрывного комплекса лесной растительности и занятой ею земли с учетом общих требований земельного законодательства. Земли лесного фонда рассматриваются при этом в двух проекциях: как часть земной поверхности в земельном законодательстве и как часть единого природного объекта — лесного биогеоценоза в лесном законодательстве. В отечественном лесном законодательстве такое понятие леса в настоящее время не употребляется.

В состав лесного фонда предлагается включить леса и не покрытые лесом земли, предоставленные для нужд лесного хозяйства, что позволит распространить действие лесного законодательства и на не покрытые лесной растительностью, но предназначенные для лесовыращивания земли (необлесившиеся лесосеки, гари, редины и т. д.). Такое определение лесного фонда принято в лесном законодательстве зарубежных стран и существовало ранее в отечественном лесном законодательстве (Лесной кодекс РСФСР, 1923 г., ст. 10).

Определяющую роль в системе законодательного регулирования лесных отношений играет форма собственности на леса. В соответствии с Конституцией СССР (ст. 10) леса, как и другие виды природных ресурсов, являются достоянием народов, проживающих на данной территории, находятся в ведении Советов народных депутатов и предоставляются для использования гражданам, предприятиям, учреждениям и организациям. Проектом новой редакции Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик (далее — Основы) предусматривается предоставление лесного фонда в постоянное владение государственным лесохозяйственным предприятиям, учреждениям и организациям для ведения лесного хозяйства. Предусматривается также возможность предоставления в пожизненное наследуемое владение гражданам СССР лесных угодий в составе земельных участков, выделяемых единым массивом для ведения крестьянского хозяйства. Право владения лесным фондом предполагает принадлежность одному и тому же владельцу как земель лесного фонда, так и произрастающей на них лесной растительности.

Государственным, кооперативным и общественным предприятиям, учреждениям и организациям, а также гражданам СССР, не являющимся владельцами лесного фонда, законопроектом предоставляется право осуществлять лесные пользования. Такое право может реализовываться на условиях аренды или по специальному разрешению.

Законопроект предусматривает наделение владельцев лесного фонда широкими правами по ведению лесного хозяйства, осуществлению лесных пользований, пользованию землями лесного фонда, имеющимися на них водными объектами и объектами животного мира, а также правами собственности на заготовленную продукцию и доход, получаемые в результате использования лесного фонда. Наряду с наделением владельцев лесного фонда широкими правами на них должен возлагаться широкий круг обязанностей, включающий обеспечение воспроизводства, охрану и защиту лесов, уход за ними, повышение продуктивности лесов и лесных почв, организацию лесных пользований, учет лесов и другие обязанности по ведению лесного хозяйства.

В отличие от владельцев лесного фонда пользователи лесных ресурсов согласно законопроекту вправе осуществлять только те виды пользования, на которые получено разрешение или которые предусмотрены договором аренды. Пользователи лесных ресурсов наделяются при этом правом на получение в натуре участков для заготовки древесины, живицы, других лесных материалов и недревесных лесных ресурсов, а также для сенокосения, пастбы скота и прочих видов лесных пользований. В установленном порядке им разрешаются прокладка дорог, оборудование площадок для складирования лесной продукции, возведение производственных и хозяйственных построек и иных объектов, необходимых для осуществления лесных пользований.

В срочное возмездное пользование на условиях аренды предлагается предоставлять лесные ресурсы или лесные угодья для осуществления одного или нескольких видов лесных пользований в порядке, устанавливаемом законодательством Союза ССР, союзных и автономных республик. Арендодателями лесных ресурсов могут быть Советы народных депутатов и по их уполномочению государственные органы лесного хозяйства. В договоре аренды должны закрепляться условия аренды лесных ресурсов и размер арендной платы, определяемые по соглашению сторон. Арендную плату предлагается устанавливать исходя из предусмотренных договором объемов лесных пользований, с учетом действующих цен на лесную продукцию и услуги, качества и доступности лесных ресурсов. Арендная плата за единицу лесного ресурса ограничивается снизу размерами действующих лесных такс. Законопроектом предусматривается включение арендной платы за пользование лесными ресурсами в состав лесного дохода и направление ее на формирование лесного бюджета.

Проект новой редакции Основ содержит перечень условий, при которых прекращается право владения лесным фондом и право осуществления лесных пользований. Право владения лесным фондом может прекращаться в случаях: добровольного отказа от владения им; прекращения деятельности предприятия, во владении которого находится лесной фонд; использования лесного фонда не по целевому назначению; нерационального ведения лесного хозяйства и неудовлетворительного осуществления лесных пользований; изъятия земель лесного фонда для государственных или общественных нужд. Право осуществления лесных пользований может прекращаться в аналогичных случаях и, кроме того, при истечении срока, на который было предоставлено право осуществления лесных пользований, невнесении в установленные сроки платы за лесные пользования, нарушении условий договора аренды.

За гражданами должно сохраняться право свободно пребывать в лесах и бесплатного пользования ими для целей рекреации, любительского сбора дикорастущих плодов, грибов, ягод и других пищевых ресурсов. Исключение могут составлять случаи, когда эти пользования предоставляются на улучшенных или искусственно создаваемых почвах либо в специально оборудованных местах отдыха. В целях обеспечения пожарной безопасности, в связи с установлением специального порядка пользования лесами на особо охраняемых природных территориях законодательством союзных и автономных республик могут вводиться ограничения на пребывание граждан в лесах и осуществление ими лесных пользований.

Законопроект содержит новое разграничение компетенции Союза ССР, союзных и автономных республик, местных Советов народных депутатов в области регулирования лесных отношений. Распоряжение лесами в границах своей территории, установление порядка пользования и размеров лесосечного фонда, отнесение лесов к группам и категориям защитности, государственный контроль за состоянием, использованием,

воспроизводством, охраной и защитой лесов относятся к компетенции союзных и автономных республик. К их компетенции относятся также разработка и совершенствование республиканского лесного законодательства, установление порядка и предельных размеров платы за лесные пользования, организация ведения государственного учета лесного фонда и государственного лесного кадастра.

Союзу ССР предлагается делегировать следующие полномочия в области регулирования лесных отношений: определение единой лесной политики в стране; установление основных положений и правовых актов, определяющих общие для страны принципы регулирования охраны, использования и воспроизводства лесных ресурсов; установление единой системы лесоустройства и ведения сводного лесного кадастра и сводного мониторинга лесов; координация научных исследований и международного сотрудничества в области лесного хозяйства; разработка и осуществление общесоюзных программ по охране и воспроизводству лесных ресурсов. Союзные и автономные республики разрабатывают и осуществляют при этом собственную лесную политику и собственное законодательство, которые в целях гармонизации правового регулирования лесных отношений на всей территории страны должны согласовываться с общесоюзной лесной политикой и общесоюзными правовыми актами.

К компетенции местных Советов в области регулирования лесных отношений предлагается отнести: предоставление лесного фонда во владение и регистрация договоров аренды лесных ресурсов; регулирование использования лесов в рекреационных целях и для нужд охотничьего хозяйства, пастбы скота в лесах и других видов пользований недревесными ресурсами, разработка и реализация планов и программ развития лесного хозяйства и осуществление лесных пользований; взимание платы за лесные пользования; государственный контроль за состоянием, использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов. Компетенция местных Советов народных депутатов различных уровней должна разграничиваться при этом законодательством союзных и автономных республик.

К основам организации лесного хозяйства законопроектом отнесены: порядок деления лесов на группы и категории защитности; принципы установления возрастов и оборотов рубки; порядок перевода лесных земель в нелесные; порядок производства в лесном фонде работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и осуществлением лесных пользований; требования к размещению, проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию предприятий, сооружений и других объектов, влияющих на состояние и воспроизводство лесов. При подготовке этого раздела за основу были приняты соответствующие статьи действующих Основ лесного законодательства.

В состав основных требований к пользованию лесными ресурсами наряду с принципом непрерывности и неистощительности лесопользования, обеспечения условий для воспроизводства лесов, сохранения их защитных функций вводится принцип платности осуществления лесных пользований. Кроме того, предлагается запретить осуществление лесных пользований способами, ухудшающими качество, состояние лесов и условия воспроизводства лесных ресурсов. Законопроект предусматривает осуществление лесных пользований в пределах научно обоснованных норм. При этом ежегодную норму главного пользования древесиной (расчетную лесосеку) предлагается устанавливать по каждому предприятию (учреждению, организации), во владении которого находится лесной фонд. Порядок определения и утверждения норм лесных пользований предлагается регламентировать законодательством союзных и автономных республик.

Выдача специальных разрешений на осуществление лесных пользований (лесорубочных билетов, лесных билетов) делегируется владельцам лесного фонда.

Лесорубочный билет (ордер) и лесной билет рассматриваются как административный акт, который предоставляет право лесопользования и неразрывно связанное с ним право пользования соответствующим участком земель лесного фонда. Порядок выдачи указанных документов регулируется законодательством союзных республик.

При определении порядка заготовки древесины, живицы и других лесных материалов предприняты попытки избежать детальной регламентации на союзном уровне способов рубок в лесах различных групп и категорий защитности и условий осуществления других видов лесных пользований. Установление порядка и правил заготовки древесины и живицы как стратегических ресурсов отнесено к совместной компетенции Союза ССР и союзных республик, а остальных видов лесных материалов и недревесных лесных ресурсов — к компетенции союзных и автономных республик. К компетенции союзных и автономных республик относится также и установление особого порядка лесных пользований в местах проживания и хозяйственной деятельности малочисленных народов и этнических групп, обеспечивающего поддержание необходимых условий для жизни и традиционной хозяйственной деятельности этих народов.

К числу основных требований к лесовосстановлению наряду с сохранением генетического фонда и биологического многообразия лесов, обеспечением максимального использования их естественной возобновительной способности, улучшения породного состава и повышения продуктивности древостоев отнесены обеспечение обязательного облесения вырубок хозяйственно ценными породами, формирование насаждений из древесных и кустарниковых пород с улучшенными наследственными свойствами. Установление порядка и сроков облесения вырубок и лесных земель других категорий, не покрытых лесной растительностью, возлагается на государственные органы лесного хозяйства. Ответственными за лесовосстановление являются владельцы лесного фонда, которым предоставляется право в установленном законодательством союзных и автономных республик порядке привлекать к выполнению работ по лесовосстановлению пользователей лесными ресурсами.

Законопроектом предусматривается, что работы по лесоразведению, плантационному лесовыращиванию и гидроресомелиорации осуществляются по специальным программам и проектам, прошедшим экологическую экспертизу, владельцами лесного фонда и отводимых под лесоразведение земель с привлечением в установленном порядке пользователей лесными ресурсами.

На владельцев лесного фонда предлагается возложить проведение мероприятий по охране лесов от пожаров и нарушений правил лесных пользований, а также по защите их от вредителей, болезней и других негативных факторов. Владельцам лесного фонда предоставляется право привлекать к осуществлению мер по охране и защите лесов специализированные службы, а также возлагать в установленном порядке обязанности по охране лесов от пожаров и защите их от вредителей и болезней на пользователей лесными ресурсами, включая арендаторов.

Установление порядка осуществления мер по охране и защите лесов отнесено к совместной компетенции Союза ССР, союзных и автономных республик. Для непосредственного проведения организационных, дозорно-сторожевых, пропагандистских и иных мероприятий по охране и защите лесов предусматривается создание государственной лесной охраны, наделенной необходимыми правами по предупреждению и пресечению лесонарушений и других действий, наносящих вред лесу.

Наряду с мерами экономической защиты лесов, включающими платность лесных пользований, возмещение убытков и потерь лесохозяйственного производства

владельцам лесного фонда и пользователям лесных ресурсов, законопроектом предусматриваются меры экономического стимулирования рационального ведения лесного хозяйства. Они включают: целевое выделение через государственные органы лесного хозяйства средств для реализации общесоюзных, республиканских и региональных программ; оплату лесохозяйственных мероприятий по нормативам, дифференцированным по качеству получаемых результатов; поощрение лиц, выявивших нарушения лесного законодательства.

Определение порядка формирования лесного бюджета и механизма финансирования лесного хозяйства за счет средств лесного дохода отнесено законопроектом к совместной компетенции Союза ССР и союзных республик. В нем предусмотрена также возможность образования специальных фондов охраны и воспроизводства лесных ресурсов.

Законопроектом предусматривается государственное управление лесами как природным объектом, экологическое и социальное значение которого выходит далеко за рамки общенациональных границ. Отечественный и зарубежный опыт свидетельствует, что заботу и ответственность за сохранение лесов, их рациональное использование и воспроизводство должно брать на себя государство и что лучшей формой управления, обеспечивающей согласование общегосударственных, региональных и местных интересов в использовании и воспроизводстве лесных ресурсов, является централизованное государственное управление лесами.

Государственное управление лесами предлагается сохранить за Советами народных депутатов как органами общей компетенции и государственными органами лесного хозяйства как органами специальной компетенции, обладающими необходимыми биологическими и техническими знаниями для заведования лесами. Функции управления, возлагаемые на государственные органы лесного хозяйства различного уровня, устанавливаются в соответствии с разграничением компетенции Союза ССР, союзных и автономных республик, местных Советов народных депутатов в области регулирования лесных отношений.

Законопроектом не устанавливается структура органов государственного управления лесами в стране. В общем случае она должна соответствовать структуре государственных органов управления общей компетенции и определяться союзными республиками, осуществляющими владение, пользование и распоряжение лесами. Исходя из необходимости сохранения централизованного государственного управления лесами представляется целесообразным по уполномочению Советов народных депутатов возложить эти функции: в союзных и автономных республиках — на республиканские министерства лесного хозяйства или комитеты по лесу; в краях и областях — на краевые и областные управления лесного хозяйства (управления лесами); в административных районах — на районные органы лесного хозяйства, лесхозы, лесничества.

Деятельность республиканских органов управления лесами должна координироваться центральным органом государственного управления лесами в пределах компетенции Союза ССР в области регулирования лесных отношений.

Управление лесами и ведение лесного хозяйства являются различными видами деятельности, но организационно связанными между собой. Лесохозяйственные предприятия в нашей стране и большинстве зарубежных государств не только выполняют обязанности по ведению лесного хозяйства, но и осуществляют управленческие функции: учет лесов, организацию лесопользования и другие. Совмещение функций управления лесами и ведение лесного хозяйства на уровне районных лесных органов представляется вполне допустимым при безусловном освобождении лесохозяйственных предприятий и лесничеств от промышленных лесозаготовок.

Государственный контроль за лесными ресурсами как неотъемлемая функция управления должен возлагаться на те же государственные органы, которые осуществляют функции управления лесами. Законопроектом предусматривается осуществление государственного контроля за состоянием, использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов Советами народных депутатов, государственными органами лесного хозяйства и иными специально уполномоченными органами.

Законопроектом предусматривается повышение статуса материалов лесостроительства, которые после утверждения их государственными органами лесного хозяйства или по согласованию с ними иными государственными органами должны являться основными нормативно-техническими документами для ведения лесного хозяйства и осуществления лесных пользований. В нем предусматривается также, что лесостроительство на всей территории лесного фонда страны должно проводиться специализированной лесостроительной службой за счет средств государственного бюджета по единой системе.

По единой системе требуется также ведение государственного учета лесов и государственного лесного

кадастра владельцами лесного фонда и государственными органами лесного хозяйства областей (краев), автономных и союзных республик, Союза ССР. Наличие единых систем лесостроительства и мониторинга лесов, ведения государственного учета и государственного лесного кадастра необходимы для получения сводных данных о состоянии лесных ресурсов и обмена этой информацией.

Законопроектом определены порядок разрешения лесных споров и ответственность за нарушение лесного законодательства. Купля-продажа, дарение, залог, самовольный обмен участков лесного фонда, а также самовольная переуступка права владения лесным фондом и осуществления лесных пользований признаются им недействительными.

Законопроект содержит ряд положений, вызывающих далеко не однозначную реакцию юристов, специалистов лесного хозяйства и экологов. Окончательная его доработка планируется после опубликования в печати и проведения дискуссии с привлечением общественности.

хроника • хроника • хроника

В ГОСКОМЛЕСЕ СССР

Коллегией Госкомлеса СССР рассмотрен ход выполнения ее решения от 11—12 августа 1988 г. о несплошных рубках в лиственных лесах. Отмечено, что Минлесхозом РСФСР совместно с ВО «Леспроект» выявлены ресурсы несплошных рубок главного пользования и реконструктивных рубок в лиственных лесах Европейско-Уральской зоны РСФСР.

В 1989 г. Минлесхозом РСФСР названные рубки выполнены в объеме 562,7 тыс. м³ (94 % к заданию), в том числе реконструктивные — 264,5 тыс. м³; хороших результатов добились Смоленское, Пермское, Калининское и Удмуртское объединения. Доведенные предприятия Минлеспрома СССР задания по проведению несплошных рубок в объеме 2125 тыс. м³, в том числе реконструктивных — 791 тыс. м³, выполнены на 101,2 %.

На 1990 г. задание по проведению несплошных и реконструктивных рубок определено в размере 3232,6 тыс. м³, что на 20 % больше, чем в 1989 г. Для выполнения их ВНИИЛМом, АИЛЛх, КарНИИЛПом подготовлены Временное наставление применительно к мягколиственным насаждениям со вторым ярусом ели, а также Руководство по технологии и организации несплошных рубок главного пользования и рубок ухода в равнинных мелколиственных лесах европейской части РСФСР со вторым ярусом и подростом хвойных пород, где, в частности, нашли отражение вопросы, связанные с техникой безопасности.

В течение 1990 г. решен ряд вопросов по стимулированию внедрения и повышению качества несплошных и реконструктивных рубок. Руководителям предприятий, лесничеств разрешено использовать выделенные на лесовосстановле-

ние средства на доплату труда бригад за сохранение подроста и второго яруса хвойных пород и зачислять пройденные указанными рубками площади лиственных насаждений в выполнение плана содействия естественному возобновлению на второй год после проведения этих рубок на участках, не требующих искусственного лесовосстановления. В целях экономического стимулирования работ лесохозяйственным объединениям рекомендовано установить дополнительные показатели для отнесения лесничеств к группам по оплате труда исходя из объемов проведения указанных рубок.

Подчеркнуто, что в процессе освоения ресурсов мягколиственных насаждений можно существенно ускорить выращивание хвойных пород за счет сохранения подроста, получать ценное березовое и осиновое сырье, что особенно актуально для лесозаготовительных предприятий, домостроительных и деревообрабатывающих комбинатов в районах с истощенными лесосырьевыми ресурсами, поскольку это позволит сохранить имеющиеся производственные мощности, лесные поселки и трудовые коллективы предприятий. Однако в этом деле имеются существенные недостатки. Проверками, проведенными Госкомлесом СССР в семи областях и автономных республиках, отмечены недостаточная интенсивность выборки лиственного яруса и отступления от технологии проведения реконструктивных рубок (допускается увеличение ширины технологических коридоров). Недостаточные объемы указанных рубок еще не оказывают существенного влияния на перевод лиственных лесов в хвойные и использование имеющихся ресурсов лиственной древесины.

Более широкое внедрение реконструктивных и несплошных рубок сдерживается отсутствием специальной техники, а также недостаточной организацией переработки и сбыта лиственной древесины. Предприятия Минлеспрома СССР не принимают должных мер по наращиванию объемов указанных рубок в Вологодской, Костромской, Свердловской, Архангельской, Пермской обл., Коми и Карелии и в то же время настаивают на разрешении им перерубов расчетных лесосек.

В целях ускоренного выращивания хвойных лесов Минлесхозу РСФСР поручено: принять дополнительные меры по наращиванию объемов реконструктивных и несплошных рубок, что сократит сроки перевода лиственных насаждений в хвойные; усилить контроль за правильностью подбора насаждений и проведением указанных видов рубок, обратив особое внимание на соблюдение лесоводственных требований.

ВО «Леспроект» в процессе лесостроительства обязан уточнять площади лиственных насаждений, где возможны несплошные и реконструктивные рубки, рекомендовать их в первую очередь, а также определять перспективы развития лесопользования на данной территории.

В первом полугодии 1991 г. решено провести два семинара: по несплошным и реконструктивным рубкам с участием представителей отраслевой науки, специалистов лесного хозяйства и лесной промышленности, а также по вопросам оплаты труда и применения нормативных документов при внедрении несплошных рубок. Предусмотрено ускорить разработку отечественных машин для этих целей.

Коллегия Госкомлеса СССР обратилась с просьбой к Минлеспрому СССР обязать подведомственные предприятия, имеющие истощенные лесосырьевые базы, увеличить объемы реконструктивных и несплошных рубок в лиственных лесах.

УЧИТЫВАТЬ МИРОВОЙ ОПЫТ

УДК 630*181:334.75

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

**Н. А. МОИСЕЕВ, академик
ВАСХНИЛ;
В. И. ЛЕТЯГИН, кандидат
экономических наук**

В сентябре 1990 г. в ГДР прошла очередная, 19-я встреча руководителей лесохозяйственных и лесопромышленных органов стран — членов СЭВ, на которой были обсуждены экономические аспекты развития экологического лесного хозяйства в условиях рыночной экономики.

На характер совещания, безусловно, наложили отпечаток кардинальные перемены, происходящие в странах СЭВ. И хотя темпы и характер политических и экономических реформ в отдельных из них неодинаковы, тем не менее обмен информацией о ситуации в лесном хозяйстве в связи с переходом на рыночную экономику вызвал всеобщий интерес.

Помимо представителей стран — членов СЭВ в совещании приняли участие специалисты ФРГ П. Брело — начальник 6-го отдела (лесного хозяйства) министерства продовольствия, сельского хозяйства и лесов, Х. Ольманн — профессор Федеративного лесного исследовательского института, а также Х. Принс — экономист комитета по лесоматериалам ЕЭК ООН.

В центре внимания невольно оказались вопросы структурной политики лесного хозяйства в ГДР и ФРГ накануне (в то время) их объединения с учетом того, что в первой осуществлялся переход от централизованной плановой экономики к свободной рыночной, притом не в теории, а уже на практике.

В повестке дня не случайно экономические аспекты были ориентированы на экологические проблемы. Дело в том, что в условиях перехода к рыночной экономике стран Восточной Европы надо учитывать не только экономический, но и углубляющийся экологический кризис. Экономический успех цивилизации всегда решался в основном без увяз-

ки с нежелательными экологическими последствиями. Но, кроме того, в экономически развитых странах растет спрос на защитные и социальные полезности лесов, которые не имеют обоснованной рыночной стоимости и, выступая как «нерыночные ценности», требуют как защиты на рынке, так и финансирования растущих на их обеспечение затрат. На этом направлении, связанном с экологизацией лесного хозяйства, акцентируют свое внимание лесные экономисты стран рыночной экономики (Pearce, 1990; Plochmann, 1990)*.

И вот теперь, как это отмечено в концепции и звучало на данном совещании, «в социально ориентированной экономике» необходимо было согласовать экономические и экологические цели в самом механизме управления лесами и ведением хозяйства в них.

В ГДР основным типом были, по бытующей у нас терминологии, комплексные лесные предприятия, в руководстве которыми совмещались функции управления лесами, ведения лесного хозяйства и лесозаготовок в комбинации с переработкой древесного сырья, охотничьего хозяйства и других сторон деятельности.

Являясь доминирующими в производстве, с позиций рыночной экономики они были монополистами и диктовали потребителю структуру и цену товаров, определяли затратный характер экономики. По сложившейся модели хозрасчета растущие в процессе интенсификации затраты на лесное хозяйство соотносились с доходной частью за счет периодически повышаемых цен на лесоматериалы, вследствие чего они оказались выше мировых в 1,5—2 раза. Затраты увеличивались также и в связи с возрастающим бременем

ухода за лесами, санитарное состояние которых в последние годы ухудшалось. Почти на 54 % площади они повреждены промышленными выбросами. Примерно в таком же положении оказалось 52 % лесов ФРГ. Там и тут возрастали затраты на поддержание их социальных и защитных полезностей, что обобщенно называлось поддержанием «культурного ландшафта». Однако механизмы осуществления этих закономерных направлений расширяющегося многоцелевого лесопользования в двух странах были разными.

Существовавшая в ГДР модель хозяйствования не выдержала первых же испытаний рыночной экономики. По словам проф. Ольманна, анализировавшего переходный период в лесном секторе, на предприятиях с испугом узнали, что их продукция в условиях конкуренции с товарами ФРГ и европейского рынка не пользуется спросом, поскольку уступает по качеству, оформлению, но при этом значительно дороже. В результате резко сократилось производство, а некоторые из них (например, по выпуску ДСП) оказались на грани прекращения существования. Свертывается и целлюлозно-бумажная промышленность из-за невозможности выполнить экологические требования. Вынужденное снижение потребности в древесном сырье лесной промышленности привело к 40 %-ному (с 5 до 3 млн м³) спаду лесозаготовок (хотя страна постоянно испытывала недостаток в древесине и даже импортировала ее). Все это привело к снижению загруженности рабочих, а затем и к безработице порядка 10 тыс. человек.

В чем же видится выход из создавшегося положения?

Руководитель отдела лесного хозяйства, лесозаготовок, охоты и окружающей среды министерства продовольствия, сельского и лесного хозяйства ГДР (теперь уже бывшего) Ю. Зеглиц в своем докладе отмечал, что при объединении двух немецких государств лесное хозяйство будет вестись на основе лесного законодательства ФРГ. При этом намечены следующие изменения.

Прежде всего упраздняется сложившаяся структура управления лесохозяйства. Лесхозы как комплексные лесные предприятия расформируются. Вместо них основной административной единицей на лес-

* Труды XIX Международного конгресса ИЮФРО, т. 14. Монреаль, 1990 г.

ных землях становятся лесничества. Главные их функции — управление лесами и «чистое» лесное хозяйство (лесовыращивание), осуществляемое силами квалифицированных лесных рабочих или по договорам (контрактам) с фирмами, в том числе с лесозаготовительными. Все прочие подразделения лесхозов переводятся на положение предпринимателей в виде самостоятельных государственных и частных предприятий. Вместо окружных управлений создаются лесные отделы для консультаций и помощи, а на уровне земельных правительств — соответствующие министерства. Федеральное же министерство продовольствия, сельского хозяйства и лесов ФРГ принимает решения лишь принципиального характера.

Лесничества освобождаются от ранее существовавших директивных обязательств правительства — снабжать лесную промышленность древесиной. Впредь они будут предлагать древесное сырье предприятиям лесной промышленности на общих основаниях, как и всем предпринимателям, по ценам, складывающимся на свободном рынке и отражающим соотношение спроса и предложения. Однако при этом отпуск леса не должен превышать расчетную лесосеку с учетом принципа неистощительного пользования лесом как по объему, так и по породному составу.

Заготовку леса организуют покупатели древесины. Условием рынка является недопущение монополии. Структура производства определяется характером спроса. Экономическое соревнование между товаропроизводителями при наличии не только внутренней (в стране), но и внешней (европейский и мировой рынки) конкуренции становится основным фактором повышения производительности труда — важнейшего условия выживания. Ведь на рынке происходит выравнивание спроса и предложения на соответствующие товары, а главными его рычагами являются свободно складывающиеся цены, система налогообложения и экономических стимулов и санкций.

Взятый ранее в ГДР курс на хозрасчетное самофинансирование в области лесного хозяйства при расширяющемся многоцелевом использовании лесов в условиях рыночных отношений не выдержал испытаний. Затраты на многообразные защитные и социальные (рекреация, эстетика) услуги леса, служащие всему обществу, финансируются в ФРГ за счет государственных дотаций на основе системы налогообложения. Эти дотации составляют примерно половину всех затрат на лесное хозяйство. Другая половина покрывается из средств, получаемых от продажи леса на корню — основного рыноч-

ного товара. На государственные дотации для поддержания леса как «культурного ландшафта» имеют право рассчитывать не только государственные, но и частные лесовладельцы.

Следует заметить, что подключение государственной системы налогообложения для дотации на экологические цели является очень важной экономической мерой кардинальной перестройки лесной политики в направлении все более тесного согласования экономических, экологических и социальных функций при расширяющемся многоцелевом значении лесов для всего общества.

Поставлен также вопрос о привлечении к финансированию лесного хозяйства и средств от экономических санкций, налагаемых на предприятия, нанешие ущерб лесам.

Оплата труда работников лесного хозяйства поднимается до уровня промышленных отраслей с учетом его сложности и степени тяжести труда.

В связи с федеративным устройством объединенной Германии децентрализуется служба лесоустройства: она организуется самостоятельно на уровне земель — составных частей федерации.

Упразднен комбинат лесной техники (аналог «Рослесхозмаша»). Его предприятия стали самостоятельными, в условиях рынка им придется конкурировать с производителями лесной техники и внутри страны, и за рубежом. При этом с него снята обязанность обеспечивать отрасль техникой.

Что касается лесной науки, то здесь четко прослеживается защита ее от рынка. В институте лесных наук в Эберсвальде намечается проводить лишь научно-исследовательские работы в общегосударственных интересах с финансированием из госбюджета. Часть научно-исследовательских мощностей подчиняется землям с финансированием из их бюджета.

Проф. Х. Ольманн, отметивший сложившуюся в ГДР ситуацию, сделал попытку спрогнозировать переход к рынку стран Восточной Европы. По его мнению, для них, как и для ГДР, слабой стороной являются устаревшие технологии, что снижает конкурентоспособность производимых товаров в рыночных условиях. Не принимались должные меры для обновления основных фондов, в том числе за счет амортизаций. В отличие от ГДР, которая не была защищена от рынка ФРГ, в этих странах облегчить переход к рынку могут ограничение лимита для внешней торговли и другие барьеры. Конечно, такого рода меры могут быть лишь временными. При отсутствии внешней конкуренции они не стимулируют развитие внутреннего рынка и ограничивают

выход на мировой. По мнению докладчика, требуется незамедлительно обновить технологии и интенсифицировать лесное хозяйство с целью выращивания древесины высокого качества для производства конкурентоспособных товаров.

Аналогичного курса придерживаются и в ФРГ (Plochmann, 1990). П. Брело (руководитель лесного хозяйства ФРГ) в дополнение к вышеприведенной информации осветил состояние лесов в стране и меры по его улучшению.

В первом квартале 1990 г. леса здесь сильно пострадали от бурелома: вывал достиг 65 млн м³, а это в 2 раза больше нормы ежегодной рубки (28—30 млн м³). Федеральное правительство совместно с земельными приняло пакет мер, включающих выделение средств для заготовки древесины и создания складов для снижения давления на рынок. В счет заготовленной древесины будет уменьшен объем заготовки в следующем году (для такого регулирования есть специальный закон). Немалые средства выделены частным предприятиям в качестве пособий для лесовосстановления.

Большую озабоченность вызывает негативное воздействие на леса промышленных выбросов. Принятая ранее программа по оздоровлению воздуха позволила снизить содержание двуокиси серы с 3 млн т в 1970 г. до 2 млн т в настоящее время; в перспективе оно будет снижено до 1 млн т. Все крупные тепловых электростанций сооружены устанавливать очистные сооружения для удаления серы. Но лесам по-прежнему причиняют огромный вред угарные газы, содержание которых удалось пока лишь стабилизировать. Защита леса от промышленных выбросов стала общеевропейской проблемой, явившейся одним из поводов организации встречи министров европейских стран в конце 1990 г.

Из стран Восточной Европы наибольшие сдвиги к рыночным отношениям произошли в Венгрии. Цены на лесопроизводство здесь уже являются рыночными, практически они находятся на уровне мировых. Предприятия без посредничества центральных органов свободно вступают в торговые связи. Поставлен вопрос о приватизации определенной части лесных земель, которые и раньше находились в частной собственности. Ряд лет в лесном хозяйстве использовалась похожая на нашу модель хозрасчета. Одним из основных источников финансирования отрасли были и остаются лесные таксы. Однако в связи с низкой лесистостью (18 %) и необходимостью расширения площади лесов поставлена задача создать для этих целей дополнительный централизованный фонд. Кроме того, считается целесообразным разрабо-

тать и систему финансирования затрат для защитных и социальных полезностей лесов. Переход к рынку выявил одностороннее стремление пользователей к получению прибыли в ущерб многоцелевому значению лесов для всего общества. Потому признано актуальным усилить правовое регулирование экономической деятельности и лесного надзора. Реализации последнего должен служить и мониторинг, организация которого министерством земледелия возложена на службу лесоустройства.

Для всех лесопользователей (независимо от форм собственности) считается обязательным составление плана лесохозяйственной деятельности с учетом неистощительного и многоцелевого использования лесов. Однако составлению такого плана лесоустройством должно предшествовать изучение общественного мнения для уточнения социально значимых функций лесов на устраиваемых лесных землях.

Руководители лесного хозяйства Польши выразили большую обеспокоенность за состояние своих лесов. Его улучшение выходит за пределы возможностей лесоводов страны в целом и требует выработки скоординированной лесной политики на уровне правительств европейских стран. Известно, что леса здесь очень сильно страдают от промышленных выбросов как собственной индустрии, так и других стран Европы в связи с атмосферным переносом.

Возникла необходимость принятия мер на уровне межправительственных соглашений в рамках Европы по радикальному ограничению промышленных эмиссий национального и трансграничного происхождения. Польские специалисты считают нужным ввести законодательные меры для принудительного возмещения всех убытков и экологических потерь, наносимых лесам. Ведь они являются главным компонентом естественной среды всех европейских климатических зон, определяющих природное качество жизни людей. Отсюда и ответственность всех правительств за их состояние и необходимость установить тесное международное сотрудничество по сохранению лесов как всеобщего достояния.

Назрела потребность в выработке новой модели лесного хозяйства, чтобы экономические, социальные и экологические цели совмещались в самом механизме экономического регулирования. Для этого должны быть разработаны концепция просторанственного базиса, структуры лесов (особенно в части усиления их экологической устойчивости) и экономическая политика государств по учету их роли в национальной экономике, широкому участию государственных бюджетов в возмещении затрат на воспроизводство

многосторонних защитных и социальных полезностей лесов, служащих всему обществу. Таким образом, рыночная экономика обострила постановку и реализацию отмеченных структурных изменений во внутренней и глобальной лесной политике.

В Польше леса находятся в ведении департамента лесного хозяйства министерства охраны окружающей среды, природных ресурсов и лесного хозяйства. Именно это министерство занимается главными проблемами лесной политики, в том числе ведет работу над новым законом о лесах с учетом рыночной экономики. Парламент разрабатывает закон о приватизации лесов. Важными внутренними проблемами являются создание технологий и оборудования для использования низкокачественной древесины от санитарных рубок в поврежденных и отмирающих лесах, тонкомера от рубок ухода, разработка цен, обеспечивающих наиболее полное использование названного древесного сырья с одновременной ориентацией лесного хозяйства на выращивание древесины высокого качества.

В Румынии леса остаются общественной собственностью. Правительство принимает меры к переходу на рыночные отношения. Лесную политику определяет департамент лесов в составе министерства охраны окружающей среды, но он не будет осуществлять руководство экономической деятельностью самостоятельных предприятий. Готовится новый лесной кодекс для условий рыночной экономики, в котором ставится требование подчинить единому правовому режиму хозяйствования все леса независимо от их принадлежности. Под эгидой лесного хозяйства объединяются все сферы деятельности, связанные с лесными компонентами, включая и охотничье хозяйство. Поставлена задача повысить в 2 раза цены на древесину, но и в этом случае они останутся ниже мировых. В перспективе предполагается организовать аукционную продажу древесины как для внутреннего рынка, так и для других стран.

В Чехо-Словакии нет федерального органа управления лесами, его функции выполняет координационный совет на уровне двух правительств. В Чешской республике отдел лесного хозяйства входит в состав министерства сельского хозяйства, но контрольные функции по лесу осуществляют органы министерства охраны природы. Здесь также готовится новый закон о лесах. Поставлена задача приватизации определенной части лесов, подготавливается закон о либерализации цен. В новой структуре управления работники лесной службы будут освобождены от обя-

занностей, не связанных с охраной леса и уходом за ним.

В Болгарии к моменту проведения совещания перевод лесного хозяйства на рыночные отношения находился на начальном этапе. Лесную политику определяет комитет лесов и лесной промышленности, который не занимается руководством производственной деятельности предприятий. Последние являются самостоятельными. Ведется подготовка нового закона о лесах, который должен быть увязан с переходом народного хозяйства на рыночные отношения. Поставлена задача привести цены на древесину в соответствие с мировыми.

Определенные структурные изменения в управлении лесами происходят и в других странах СЭВ. В Монголии лесами ведают управление лесного хозяйства в составе министерства охраны природы и окружающей среды. Все они находятся в общенародной собственности, но поддерживается создание частных лесов путем лесоразведения. Для естественных лесов намечено испытать аренду. Финансирование лесного хозяйства раньше было только из бюджета, но с 1991 г. его намечено осуществлять за счет лесного дохода.

В Республике Куба лесистость с начала века к концу 50-х годов снизилась с 53 до 14 %. Более 60 % лесов имеют сугубо защитное значение. За последние десятилетия созданы культуры на площади 330 тыс. га. Приемка их ведется и у частного сектора с оплатой расходов на закладку при обеспечении определенной рентабельности. Поставлена задача приблизить цены к уровню мировых.

Х. Принс в своем выступлении отметил, что представляемая им международная организация объединяет все европейские страны, кроме СССР, и готова оказывать помощь восточно-европейским государствам в решении обсуждаемых проблем, связанных с переходом на рыночную экономику.

Участникам была предоставлена возможность ознакомиться с отдельными объектами, характеризующими экологизацию лесного хозяйства. Для осознания их значимости следует отметить общую не только для Германии, но и для стран Центральной Европы происходящую эволюцию лесной политики. В концентрированном виде она выражена проф. Р. Плохманом в его докладе, сделанном на недавно прошедшем XIX конгрессе ИЮФРО (Plochmann, 1990).

Развитие цивилизации в Европе за ряд тысячелетий привело к ликвидации лесов (причем самых продуктивных) на $\frac{2}{3}$ их первоначальной площади. Раньше здесь преобладали густые смешанные широколиственные леса. Уже к началу XIX в.

основная часть их в результате перерубов, неумеренного выпаса скота и заготовки кормов оказалась в плохом состоянии. Для налаживания эффективного лесного хозяйства отдельные представители лесной науки предложили руководствоваться теорией земельной ренты. Были разработаны модели леса и составлены формулы расчета финансового оборота рубки, дающего максимальную ставку процента на вложенный капитал, задача управления лесами сводилась к максимализации прибыли. При такой ориентации преимущество получают виды, растущие быстро в первые годы жизни и по сравнению с другими породами обеспечивающие наиболее короткие обороты рубок.

Следствием данной ориентации явились смена когда-то преобладавших смешанных лесов с широким участием дуба и бука на хвойные монокультуры, замена преобладавших выборочных рубок сплошными, естественного возобновления искусственным лесовосстановлением, все более широкое использование гербицидов и арборицидов, а также минеральных удобрений, что тоже способствовало сокращению оборотов рубок.

С самого начала были и противники этого курса. Но общий успех дела заглушил их голоса. Действительно, резко возросли древесные запасы на корню, в 2—3 раза увеличился текущий прирост, увеличились и объемы заготовки древесины. Однако вместе с тем стали все больше проявляться и негативные последствия. Резкое изменение ландшафтов и экологической обстановки в связи с происшедшей сменой лесных экосистем привело к таким масштабам повреждений лесов от вредителей и болезней, пожаров, буреломов, ветровалов и снеголомов, что затраты на их ликвидацию сводили на нет рассчитанный ранее высокий эффект, не согласованный с экологическими последствиями. К тому же данный курс резко обеднил флору и фауну, поставил под угрозу защиту генетических ресурсов. Применение химических веществ вызвало ухушение качества грунтовых вод. Уплотнение почв при работе в лесу тяжелой агрегатной техники резко снизило их плодородие. Ухудшились ландшафты и их рекреационный потенциал.

Все это стало вызывать недовольство населения, резко выражавшееся партией зеленых, с которой не могли не считаться и на государственном уровне. Стала очевидной необходимость кардинального изменения лесной политики начиная с приоритетов целей. Прежде всего в лесохозяйственных кругах осознали, что будущее лесное хозяйство не может больше руководствоваться только экономическими целями, они должны сочетаться с экологическими и социальными, совмещающие инте-

ресы общества и лесовладельцев в концепции многоцелевого лесопользования. В его рамках впредь ориентация должна быть не на большой прирост по объему, а на производство древесины крупных размеров и высокого качества при длительных оборотах рубок. Причем ставятся следующие задачи: реставрация природы; расширение площадей смешанных лесов с участием твердолиственных пород; повышение доли естественного возобновления; ограничение применения сплошных рубок и увеличение доли выборочных и постепенных; введение запрета на применение гербицидов, ограничение использования и снижение концентрации инсектицидов и удобрений; ужесточение требований к лесной технике для избежания уплотнения почвы.

Такая экологически обоснованная концепция лесного хозяйства, подержанная и специалистами, и обществом, принята как основная на долгосрочную перспективу для всех стран Центральной Европы. В течение многих десятилетий она будет целеустремленно и настойчиво проводиться в жизнь. Но успех ее реализации зависит от методов правового и экономического обеспечения. В этом отношении заслуживают внимания опыт Канады и выбор, сделанный в ФРГ.

Опыт Канады интересен для нас потому, что там абсолютной преобладающей является государственная собственность на леса. Экономика этой страны всецело зависит от лесного сектора. Рыночные отношения уже многие десятилетия строятся на основе государственной собственности на леса и частного предпринимательства при их использовании.

Известный канадский ученый Питер Х. Пирс в своем докладе на XIX конгрессе ИЮФРО дал анализ многолетнего опыта применения аренды. Не входя в детали весьма разнообразных арендных отношений, следует отметить, что в целом современная лесная промышленность Канады строится на основе долгосрочных (20 лет и более) возобновляемых (продлеваемых) договоров (контрактов), дающих право на рубку леса с обязательствами по ведению лесного хозяйства в соответствии с планами, утверждаемыми государственной лесной службой.

Главный недостаток арендных отношений, как отмечает П. Х. Пирс, — отсутствие у арендатора заинтересованности в улучшении лесного хозяйства для повышения продуктивности лесов и учета требований возрастающего их защитного и социального значения. Это объясняется тем, что он не рассчитывает получить отдаленный эффект от инвестиций в улучшение лесов на не принадлежащих ему землях. Что же касается их социальных и защит-

ных полезностей, непосредственно на рынке они не выступают товаром и чаще всего осложняют заготовку древесины как единственного товарного продукта. Ни одно из выдвигавшихся предложений, направленных на стимулирование интенсификации и ведения многоцелевого лесного хозяйства, пока не увенчалось успехом. Данное обстоятельство является весьма серьезным тормозом развития отрасли, может привести «к разбазариванию общественного богатства и угрозе недопоставки древесины в будущем» (Pearce, 1990). Мы не останавливаемся здесь на иных недостатках арендных отношений: сохранении монополии, нереализованности всей полноты попенной платы при отсутствии открытых торгов и др.

Проф. Р. Плохман (1990), анализируя ситуацию в европейских странах, где достаточно широко представлены все виды собственности на леса, полагает, что для реализации лесной политики, в которой должны сочетаться экономические, социальные и экологические цели, требуются «не только разработка хорошо продуманной и скоординированной системы правовых мер, компенсаций и видов общественной помощи, но и доведение до сведения парламентов и правительств информации о необходимости выделения достаточных фондов на создание такой системы, которая со временем станет надежной». В привычной для нас терминологии предлагаемая им система мер и составляет так называемый хозяйственный механизм управления лесами — целостную совокупность правовых, экономических и организационных мер. В качестве возможного звена такой системы ученый рассматривает, например, придание особого правового статуса лесным землям с закреплением за ними главенствующих функций (что мы имеем с делением лесов на категории по народнохозяйственному значению). Пользование древесиной и ведение хозяйства всегда сложнее и обходятся дороже в защитных лесах, чем в обычных эксплуатационного значения, потому он считает целесообразным выделять для них государственные дотации. Поскольку «добровольные контракты предпочтительнее официальных приказов», допускает возможным заключать первые с лесовладельцами на выполнение определенных хозяйственных мероприятий, назначая за них по договору определенную цену. В качестве стимула может быть уменьшение налогов с облагаемых сумм и т. д.

В Германии такие меры уже дают определенный эффект. В числе их существенную роль, как отмечалось ранее, играют государственные дотации на поддержание «культурного ландшафта». Эти дотации имеют

большое значение для преобразования лесов в процессе экологизации лесного хозяйства, что можно видеть из примеров, продемонстрированных участниками совещания.

Один из таких примеров — государственный лесхоз Гранзее в округе Потсдам (земля Бранденбург) с площадью лесов 49 тыс. га. Расположенные на ледниковых отложениях с многочисленными озерами (среди них знаменитое по красоте и чистоте воды оз. Штехлинзее) леса имеют защитно-оздоровительное значение, привлекая не только местное население, но и тысячи туристов. В их составе 81 % занимают хвойные породы и лишь 12 % — бук и дуб, хотя на 58 % земель почвы довольно богаты питательными веществами, на которых вполне могут произрастать лиственные породы. Еще в начале XIX в. здесь преобладали смешанные леса с широким участием бука и дуба, к концу же столетия при их устройстве ориентировались главным образом на хвойные насаждения, преимущественно на чистые сосновые. Теперь поставлена задача расширить участие бука и дуба на тех территориях, где они росли раньше, что, по мнению лесоводов, даст экологически более устойчивые и привлекательные для населения леса. Это направление экологизации напоминает реставрацию существовавших ранее природных ландшафтов. Полагают, что таким путем можно исправить историческую ошибку, которая была совершена в погоне за монокультурами.

Замену хвойных смешанными, а местами и чистыми твердолиственными насаждениями из бука и дуба осуществляют разными методами. Там, где под пологом есть естественное возобновление бука, проводят 2—3-приемные постепенные рубки, обеспечивающие формирование его молодняков. При отсутствии подростка под пологом сосновых насаждений вручную высаживают до 10 тыс. растений на 1 га в борозды, предварительно подготовленные плугом. Так, на одном из участков демонстрировались 22-летние культуры бука, кроны которого уже входят в нижнюю часть полога 60-летней сосны. Уход выполняют за обеими породами, регулируя их густоту. В последующем 2—3-приемными рубками такие смешанные насаждения будут переведены в чистые буковые.

Подпологовые культуры бука обходятся недешево — около 8 тыс. немецких марок за 1 га (посадка с огораживанием и первыми уходами). Преимущество совместного выращивания его с сосной следующие: полнее используется потенциальное плодородие почвы; по мнению местных лесоводов, лучше

переносятся промышленные выбросы; более успешному росту способствует выпадение с осадками до 30—40 кг в год азота; лиственный опад обогащает почву; густой полог благоприятствует среде обитания и разнообразию фауны; резко снижается пожарная опасность, что немаловажно при большой рекреационной нагрузке; общая продуктивность леса повышается за счет дополнительного прироста бука; в период после освождения от сосны он дает «взрывной» прирост — порой до 10—12 м³/га в год.

Позиции дуба в результате прошлого хозяйствования сузились еще больше, чем бука. Как и у нас, в отдельных ареалах обострилась проблема заготовки желудей. Он облагораживает ландшафт, а его древесина, особенно фанерный кряж, на мировом рынке стоит все дороже: один ствол может стоить до 10 тыс. немецких марок, что равно затратам на создание 1 га культур этой породы. Надо отметить, что их закладка очень трудоемка. Густота посадки 1—2-летних сеянцев — до 16 тыс. на 1 га. Обязательно требуются огораживание, принятие мер по борьбе с мышевидными. Дважды осуществляют срезание боковых ветвей до высоты 5 м. Удаляют деревца с некачественными стволиками. До средней высоты 10 м проводят прочистки и прореживания без использования древесины. Уже на стадии молодняков краской отмечают деревья будущего, за которыми ведут уход до возраста спелости. Под пологом 40-летних дубовых культур подсаживают бук, сохраняют и естественных спутников, формируя таким образом смешанное разновозрастное насаждение.

Об интенсивности лесного хозяйства можно судить по следующим показателям. По данным Р. Юфлера (1988), затраты на ведение лесного хозяйства на 1 га на территории бывш. ГДР были равны в среднем 227 немецким маркам, в ФРГ на земле Гессен — 274, Новая Саксония — 245 немецким маркам. Численность управляющего персонала в расчете на каждые 1 тыс. га в ГДР составляла 3,7, рабочих — 19 человек, в Новой Саксонии — соответственно 2,5 и 6 человек; прирост в сравниваемых объектах — 5,1 и 6 м³/га (без коры), расчетная лесосека — 3,8 и 4,8, объем лесопользования — 3,4 и 4,8 м³/га.

В упомянутом ранее лесхозе Гранзее средняя площадь лесничества равна примерно 1 тыс. га, шесть — семь лесничеств объединены в главное лесничество. Лесничими работают, как правило, специалисты со средним образованием. Следует отметить, что на выборочных и постепенных рубках ис-

пользуют квалифицированных рабочих, оплата которых независимо от выработки исходя из сложности работ гарантирована с учетом их возможного наивысшего заработка на других видах работ.

Примером более глубокой экологизации комплексного природопользования на обширных территориях является станция разведения дроф на земле Бранденбург.

Дрофа — самая крупная в Европе летающая птица — стала исчезать в связи с широкомасштабным применением интенсивных технологий в сельском хозяйстве. Для восстановления ее поголовья на территории 5 тыс. га в течение 15 лет велась разъяснительная работа среди населения о необходимости коренного изменения структуры землепользования и восстановления природного ландшафта, существовавшего 40 лет назад. Это потребовало уменьшения площади пахотных угодий, снижения с 200 до 80 кг/га доз азотных удобрений, отказа от химических средств, резкого сокращения числа рабочих операций и строгой увязки графика работ с циклом развития потомства дроф. Кроме того, надо было изменить не только структуру, но и технологию землепользования, переобучить само население, доходы которого уменьшились в 2 раза. Однако при этом государство гарантировало компенсацию убытков порядка 1 тыс. немецких марок за каждый гектар земли в год. В результате были восстановлены былой ландшафт и численность дроф.

Данный пример многоцелевого природопользования на ландшафтной основе интересен с точки зрения возможностей практического решения вопроса в условиях рыночных отношений за счет государственных дотаций по добровольным контрактам с населением, используя в комплексе систему мер: правовых, экономических, технологических и даже психологических. Имеется в виду тесная связь и постоянная работа специалистов с населением во избежание возможных конфликтов.

В заключение необходимо отметить следующие положения.

Перевод лесного хозяйства на регулируемые рыночные отношения с органическим сочетанием в лесной политике экономических, социальных и экологических целей представляется для лесной науки и практики первоочередной задачей — самой важной и сложной. Опыта у восточно-европейских стран для ее решения крайне недостаточно. Вместе с тем опыт стран с развитой рыночной экономикой также неоднозначен, как это видно на примере Канады и ФРГ, специалисты которых считают, что для лесного хозяйства рыночный механизм требует дальнейшего совер-

шенствования. Прямое заимствование опыта той или иной страны может оказать не лучшую услугу. Требуется выработка механизма управления лесами для условий рыночных отношений исходя из конкретных условий и политических структур управления. На данное положение обращено внимание и в решении совещания.

Наряду с этим выявился и ряд общих положений, которые могут быть использованы при формировании и уточнении концепции управления лесами в рыночных условиях.

Леса — достояние всего общества, и лесная политика должна строиться на основе многостороннего значения их для народа путем тесной увязки экономических, социальных и экологических целей ведения лесного хозяйства.

Рубки леса следует осуществлять строго в пределах расчетной лесосеки по принципу непрерывного, неистощительного пользования исходя из многофункционального значения лесов.

Учитывая, что товарным продуктом выступает лишь древесина, социальные и защитные полезности лесов, не имеющие обоснованной рыночной ценности, но служащие всему обществу, в условиях рынка требуют общественной защиты и помощи в финансировании. Именно

поэтому в решении совещания записано: «...финансирование процесса лесного производства для сохранения и умножения всех функций леса в интересах всего общества не должно зависеть лишь от доходов от продажи древесины и в отношении к собственности. Считается необходимым учредить систему предоставления дополнительных средств, государственных дотаций и т. п. для возмещения антропогенного ущерба, нанесенного лесной среде, а также для развития всех полезных функций леса».

Переход к рынку закономерно вызовет необходимость учета уровня мировых цен для отечественного ценообразования: как для древесины на корню, так и для заготовленных лесоматериалов и основных видов лесопroduкции.

Как показывает опыт многих стран, при переходе лесного хозяйства на рыночные отношения система лесопользования требует от системы лесопользования, в особенности от предприятий, связанных с заготовкой и переработкой древесины. Органам лесного хозяйства, осуществляющим управление лесами на союзном, республиканском и региональном (область, край, автономная республика) уровнях, необходимо принять своевременные меры по определе-

нию системы цен, налогов, экономических стимулов и санкций, обеспечивающих воспроизводство всего комплекса ресурсов и полезностей лесов в целях их неистощительного и многоцелевого использования.

Участники встречи отметили, что СЭВ не явился ни инициатором, ни координирующим органом в решении проблемы перехода лесного хозяйства на рыночные отношения. В последующем для этих целей следует использовать все европейское сообщество, учитывая открытость рынка. Представители Болгарии и Румынии считают возможным использовать Совет руководителей лесами государств Европы. Первая такая встреча для выработки лесной политики по защите и сохранению лесов, инициаторами которой явились министры Финляндии и Франции, проведена в конце 1990 г.

Вместе с тем сложность и актуальность проблемы требуют для ее решения объединения усилий ученых и специалистов разных стран независимо от политических систем. На XIX конгрессе ИЮФРО принято предложение участников от нашей страны провести в СССР международное совещание лесных экономистов по проблеме управления лесами в рыночных условиях. Его намечено провести в августе 1992 г.

УДК 630*902

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА В СССР

Д. П. СТОЛЯРОВ, член-корреспондент ВАСХНИЛ

Задачи лесного хозяйства на разных этапах развития страны различны. Тенденция их изменений обуславливается многоцелевым назначением лесов. В понятие «организация лесного хозяйства» включаются три основных элемента: разделение лесов по их народнохозяйственному и целевому назначению; типы лесохозяйственных предприятий и их функции; система управления отраслью.

После национализации лесов коренным образом изменились цели и направления развития лесного хозяйства, принципы организации и управления. При условии государственной собственности на леса стало возможным деление их в зависимости от их роли в народном хозяйстве.

Дифференцированный подход к ведению лесного хозяйства в стране стал осуществляться с первых лет

установления Советской власти. Этому способствовали различия в народнохозяйственном значении отдельных частей лесного фонда, неоднородность уровня экономического развития отдельных районов, разнообразие природных условий, состава и возраста лесов, неодинаковые лесистость и населенность.

Начальные формы народнохозяйственной организации и ведения лесного хозяйства установлены законодательными актами в 1917—1918 гг. Согласно декрету «О лесах» все леса в зависимости от народнохозяйственного значения были разделены на две категории — защитные и эксплуатационные. В связи с особым назначением первых в них запрещались рубки главного пользования, а после утверждения в 1923 г. Лесного кодекса РСФСР размер лесопользования ограничивался величиной годичного прироста.

Начиная с 1923 г. леса СССР подразделяются следующим обра-

зом: общегосударственного значения (для удовлетворения потребностей народного хозяйства, а также нужд населения в древесине и других полезных); особого назначения (для специальных целей — учебно-опытных, защитных, отдыха, здравоохранения и т. п.); местного значения.

В связи с необходимостью быстрого развития лесозаготовок и широкой механизации их с одновременным сохранением и приумножением лесных богатств в малолесных районах лесной фонд страны в 1931 г. разделен на две зоны (лесопромышленную и лесокультурную) с различными системами хозяйствования и порядком лесопользования: в первой леса предназначались для промышленного пользования по потребности, определяемой планами (народнохозяйственными и отраслевыми лесной промышленности) с допущением концентрированных сплошных рубок, способству-



ющих развитию индустриальной лесозаготовки, во второй — для интенсивного лесоводственно-лесокультурного хозяйства, с ограничением пользования в размере среднего годовичного прироста и запрещением концентрированных сплошных рубок.

В целях дальнейшего повышения уровня ведения лесного хозяйства в малолесных районах в 1936 г. создана водоохранная зона с центральным органом управления — Главлесоохраной при СНК СССР. Леса ее были неоднородны по целевому назначению. Вдоль берегов рек выделяли запретные полосы, в которых допускались только рубки ухода и санитарные, а в остальной части разрешались рубки главного пользования (кроме концентрированных). Все остальные леса входили в лесопромышленную зону.

Дальнейшее развитие лесного хозяйства и лесной промышленности обусловили необходимость более глубокой дифференциации лесов. В связи с этим в 1943 г. относящиеся к водоохранной и лесопромышленным зонам разделены на три группы с определенным режимом лесопользования. Это имело огромное значение для сохранения лесных богатств. Такое деление в настоящее время является основой дифференцированного хозяйствования.

Отличительной особенностью деления лесов на группы по народнохозяйственному значению по сравнению с ранее существовавшим является дифференцированный подход к оценке той или иной части лесного фонда в зависимости от его роли в конкретных местных экономических и природных условиях. Раньше преимущественно использовался зональный принцип, не обеспечивающий глубокую дифференциацию лесов.

В соответствии с делением лесов по народнохозяйственному значению устанавливали типы лесохозяйственных предприятий и их функции, определяли характер взаимоотношений между лесохозяйственными и лесопромышленными производствами в стране.

Леса первой группы (19 % гослесфонда) включают в себя поле и почвозащитные, горные, леса зеленых зон вокруг городов и промышленных центров, курортные, государственные заповедники, ленточные боры, лесные колки, защитные полосы вдоль автодорог, полосы вдоль нерестовых рек, вокруг нерестовых озер, защитные полосы притундровых лесов. В них ведется лесокультурное хозяйство особого назначения. Большое место отводится лесокультурным мероприятиям, реконструкции насаждений, уходу. Пользование древесиной должно проводиться в таких размерах и такими способами, при которых обес-

печиваются непереносимое сохранение и улучшение полезных свойств леса. Однако в ряде лесодефицитных районов они могут служить важным источником удовлетворения местных потребностей в древесине и побочных пользованиях. В этих лесах рекомендуются преимущественно добровольно-выборочные, постепенные и группово-выборочные рубки. Сплошнолесосечные допускаются, как правило, только в тех случаях, когда другие способы не обеспечивают замену насаждений, потерявших защитные функции.

Леса второй группы (9 % гослесфонда) расположены в густонаселенных, малолесных и среднелесистых районах с выраженным дефицитом древесного сырья ввиду истощения запасов спелых и приспевающих насаждений. В них осуществляется лесокультурная система хозяйства эксплуатационного значения, при которой на первом месте стоит лесовыращивание, на втором — лесозаготовка. Конечная цель — пользование лесом как источником древесины. Вместе с тем деревьями выполняют также водоохранно-защитные функции. Поэтому сохранению и усилению их здесь должно уделяться большое внимание.

Режим пользования в лесах указанной группы регулируется как по объему, так и по способам рубок. Расчетная лесосека в каждом хозяйстве устанавливается на основе принципа непрерывного и неистощительного пользования. Концентрированные рубки не допускаются. Период возобновления хозяйственно ценных пород не должен превышать одного — двух лет. Промежуточное пользование здесь — не только средство ухода за насаждениями, но и важный источник удовлетворения потребностей в древесине. Для того чтобы рубки ухода стали более активным средством ускоренного выращивания хозяйственно ценных и высокопродуктивных насаждений, им должна придаваться селекционная направленность.

Леса третьей группы составляют основную часть гослесфонда (72 %) и расположены в малоосвоенных многолесных районах. Они являются основным поставщиком древесного сырья для народного хозяйства. В них сосредоточены огромные запасы древесины. Одна из главных задач здесь — регулируемая рациональная рубка спелых и перестойных насаждений с последующей заменой их хорошо прирастающими молодяками. В указанных лесах осуществляется лесопромышленная система хозяйства, при которой ведущее место занимает промышленная лесозаготовка на базе комплексной механизации и автоматизации производственных процессов и на основе сплошных кон-

центрированных рубок. Многолетняя практика и исследования показали, что такие антиэкологические способы рубок и тяжелая техника приводят к колоссальным потерям сырья, разрушению экосистем, исключают возможность естественного возобновления лесов, резко снижают продуктивность древостоев и плодородие почвы. При определении размеров лесопользования исходят из расчета обеспечить лесосырьевыми ресурсами долговременность или постоянство действия созданных или проектируемых лесопромышленных мощностей.

Основное направление лесохозяйственной деятельности — охрана и защита леса, отпуск его заготовителям. Древесные запасы воспроизводятся главным образом силами и средствами лесозаготовительных предприятий при техническом руководстве лесохозяйственного персонала. Лесовосстановительные мероприятия, как правило, проводятся упрощенными способами (содействие естественному возобновлению, посев леса, в некоторых районах — посадка).

Деление лесов по народнохозяйственному значению непостоянно. По мере изменения экономических условий оно уточняется, а также уточняются объемы промышленного освоения лесов.

Данные о динамике деления лесного фонда страны на группы (соответственно первую, вторую и третью) за 50-летний период (1948 г. — 2, 8, 90 %; 1956—3, 8, 89; 1966—14, 8, 78; 1980—18, 7, 75; 1990—19, 9, 72 %) характеризуются двумя особенностями: существенным увеличением доли лесов первой группы и практически неизменной представленностью второй.

Первая особенность свидетельствует о правомерно возрастающей водоохранно-защитной и социальной их роли, когда в результате экономического, промышленного развития на первый план выдвигается использование биосферных функций древостоев вместо ранее преобладающих лесосырьевых. Другая особенность указывает на неблагоприятное положение в делении лесов на группы. Известно, что ко второй группе относятся леса, которые в связи с народнохозяйственным значением, ограниченными запасами, ярко выраженным дисбалансом производства и потребления древесины в сторону дефицита требуют ограничения размеров, способов рубки и интенсивных работ по лесовосстановлению и повышению продуктивности.

Анализ лесов третьей группы в различных регионах страны, и особенно в Европейско-Уральской зоне, показывает, что в результате перерубов расчетных лесосек в большей части предприятий Свердловской,

Пермской, Архангельской и Вологодской обл., Карельской АССР, Красноярского края созданы предпосылки для необходимого перевода значительной части лесов во вторую группу с соответствующими режимами ведения хозяйства и лесопользования. Другим серьезным основанием для такой акции на Севере, Северо-Востоке и Дальнем Востоке является реальная угроза исчезновения малых народов из-за утраты ими среды обитания в результате хищнической лесозаготовки.

Леса третьей группы резко различаются по степени промышленного освоения, транспортной доступности, лесорастительным условиям и продуктивности. Только половина их (261,8 млн га) освоена или может быть освоена промышленной эксплуатацией. Другая половина представлена так называемыми резервными лесами (184,2 млн га), особоохраняемыми участками в горных районах (70,1 млн га) и занимает огромные пространства с вечной мерзлотой. Естественно, здесь произрастают малопродуктивные древостои (запас в возрасте 100 лет и более — 50—70 м³/га). Рубка их приводит к необратимым экологическим последствиям — наступлению тундры, эрозионным процессам. Кроме того, освоение децентрализованных запасов экономически невыгодно. Следовательно, данную часть лесов надо отнести к категории некоммерческих (по американской терминологии), выполняющих главным образом средообразующие функции.

Эти леса следует исключить из расчета главного пользования (расчетной лесосеки), а режим хозяйствования в них необходимо основывать на естественных процессах роста насаждений, необходимости охраны их от пожаров, борьбы с массовым размножением вредителей и болезней. Однако до сих пор при лесоустройстве подобных объектов лесосеки рассчитываются шаблонно (как правило, базируются на теории нормального леса, принципах постоянного пользования и извлечения максимального дохода), что создает видимость неисчислимых запасов древесины и культивирует стереотип мышления о неисчерпаемых возможностях лесопользования. Показательна в этом отношении Якутия, где установлена расчетная лесосека в лесах третьей группы, включая резервные, в размере более 75 млн м³, в том числе эксплуатационных — около 32 млн м³. В то же время горно-таежные условия с вечной мерзлотой, транспортная недоступность не позволяют практически разместить и, следовательно, реализовать даже третью часть указанных объемов.

Лесное хозяйство и промышленная эксплуатация на отдельных эта-

пах развития страны то объединялись, то разъединялись. В 1929 г. в связи со средоточением лесного фонда в ведении Высшего совета народного хозяйства СССР они были объединены. Вместо прежних лесничеств, осуществлявших только лесохозяйственные функции, организованы леспромхозы и лесхозы, занимающиеся и промышленной эксплуатацией, и лесным хозяйством. Лишь в 1936 г. с выделением водоохранной зоны произошло размежевание лесного хозяйства и лесной промышленности. Лесхозы в указанной зоне стали выполнять только лесоводственные, лесоохранные и управленческие функции, а леспромхозы лесопромышленной зоны продолжали оставаться предприятиями с функциями и лесозаготовки, и лесного хозяйства.

Более важные задачи, поставленные перед лесным хозяйством, потребовали новых организационных форм. В 1947 г. образовано Министерство лесного хозяйства СССР, которое сосредоточило в своем ведении управление лесами государственного значения на всей территории страны. Промышленная эксплуатация осталась у Министерства лесной промышленности СССР и других основных лесозаготовителей. В 1959 г. создано Главное управление лесного хозяйства и охраны леса при Совете Министров РСФСР, которое осуществляло руководство лесным хозяйством во всей республике и контроль за его ведением совнархозами. В 1962 г. вначале при СМ СССР, а затем при Госплане СССР образован Государственный комитет по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству. Он проводил единую техническую политику в области лесной промышленности и лесного хозяйства. Опыт показал, что такая структура нанесла существенный вред делу бережного и рационального использования лесных ресурсов. В 1965 г. организовано Министерство лесного хозяйства РСФСР, в 1966 г. — Государственный комитет по лесному хозяйству Совета Министров СССР, а затем — соответствующие государственные комитеты и министерства в республиках. Таким образом, определены структура управления лесным хозяйством страны и функции предприятий на местах. В 1988 г. в целях совершенствования управления лесным хозяйством создан Государственный комитет СССР по лесу (Госкомлес СССР), задачей которого стало повышение государственного контроля за правильным использованием и воспроизводством лесных ресурсов и обеспечение научно-технического прогресса в лесном хозяйстве.

В настоящее время лесной фонд СССР в соответствии с принятыми законами о земле и местном само-

управлении принадлежит местным Советам, а владеют, управляют лесами от имени Советов и ведут хозяйство в них предприятия лесного хозяйства, осуществляющие свою деятельность на хозрасчетных принципах.

Законом допускается аренда лесных ресурсов в целях заготовки древесины, живицы и других лесных материалов, побочного пользования. Арендаторами могут быть государственные, кооперативные, арендные и частные предприятия, а также другие организации и отдельные граждане, арендодателями — органы лесного хозяйства союзных и автономных республик, уполномоченные на то Советами народных депутатов. Основную долю арендной платы следует оставлять предприятиям лесного хозяйства, которые будут использовать ее на воспроизводство, охрану и защиту леса. Часть арендной платы в виде налогов с предприятий будет поступать в бюджеты союзных, автономных республик и местных Советов.

В стране в настоящее время функционируют лесхозы, леспромхозы, лесхоззаги и лесокомбинаты. Большое разнообразие условий лесохозяйственного производства (уровень экономического, промышленного развития, природная обстановка, состав и возраст лесов, лесистость) приводит к тому, что содержание отдельных предприятий различно. В многолесных районах (леса третьей группы) функции предприятий (лесное хозяйство и лесозаготовка) преимущественно разделены. Здесь деятельность лесхозов заключается в основном в охране и защите леса, отпуске лесосечного фонда лесозаготовительным предприятиям, контроле за использованием этого фонда и лесовосстановлением хозяйственно ценными породами (меры содействия естественному возобновлению, оставление источников обсеменения — семенников и семенных куртин, посев и посадка). Предприятия лесной промышленности (леспромхозы) кроме лесозаготовок и деревообработки в значительных объемах проводят содействие естественному возобновлению, посев и посадку леса под техническим руководством и контролем специалистов лесхозов.

В последние годы в ряде многолесных областей (17) на базе леспромхозов и лесхозов созданы 167 комплексных лесных предприятий (КЛП), объединивших функции лесного хозяйства и лесозаготовки. Анализ их работы показывает, что в производственной деятельности преобладают лесозаготовительные интересы в ущерб интересам рационального использования лесосечного фонда и воспроизводства лесов.

В малолесных и среднелесистых

южных и западных районах (Украина, Прибалтика, европейская часть РСФСР), где ведется интенсивное лесное хозяйство, функции лесных предприятий объединены. Лесхозы, леспромхозы, лесхоззаги являются комплексными предприятиями, осуществляющими лесохозяйственную, лесозаготовительную и деревообрабатывающую деятельность. Они проводят рубки главного и промежуточного пользования, утилизируют лесосечные и другие древесные отходы, разводят различные виды побочныхпользований, на основе которых организуют специализированные производства, обеспечивающие повышение доходности лесного хозяйства. Функциональная несовместимость и здесь (аналогично комплексным лесопромышленным предприятиям) способствует тому, что образуется диспропорция между лесозаготовкой и воспроизводством леса. В оставшихся объемах работ, выполняемых такими предприятиями, на долю промышленной деятельности (в основном лесозаготовки и переработки древесины) приходится 60—70 % и более. Ныне существующая система экономической организации производства, материальное стимулирование работников и трудовых коллективов фактически перепрофилируют лесхозы и смещают интересы его работников с лесовыращивания на лесозаготовку.

В специфических условиях западных районов Украины (Закарпатье, Прикарпатье) комплексное ведение лесного и охотничьего хозяйства, лесозаготовки, глубокую механическую и химическую переработку древесины осуществляют лесоконбинаты Министерства лесной промышленности. В основной части лесного фонда Украины комплексное лесное хозяйство и лесозаготовку ведут лесхоззаги Министерства лесного хозяйства республики.

Существующая в стране система управления лесным хозяйством, типы и функции предприятий нельзя рассматривать как застывшие формы. Они совершенствуются, наполняются новым содержанием в интересах более полного удовлетворения потребностей народного хозяйства и с учетом разнообразия экономических и природных условий различных регионов.

Ретроспективный анализ существовавших структур управления лесным хозяйством и динамики их реорганизаций за послеоктябрьский период высвечивает две характерные особенности: стремление к расчленению лесов между различными министерствами, ведомствами и местными властями, которое создает труднопреодолимые препятствия для проведения единой научно-технической политики в лесном хозяйстве, рационального использования лесных ресурсов, воспроиз-

водства и сбережения лесов; частые реорганизации управления отраслью, характеризующейся длительным периодом производства (50—100 лет) и получения конечного результата.

Все реорганизации, как правило, сопровождались ломкой созданных структур с неизбежными при этом потерями наработанного положительного опыта и утратой производственных мощностей. Негативные последствия таких «революционных» преобразований оказались особенно губительными при ликвидации лесозащитных станций (сталинский план преобразования природы) и в период деятельности совнархозов.

В настоящее время, в переходный период к рыночным отношениям, получают широкое развитие две тенденции, деструктивные по своим последствиям.

Первая из них возникает из-за отсутствия опыта взаимодействия законодательной и исполнительной власти разных уровней, в результате чего исчезли или растворились в других структурах республиканские органы лесного хозяйства в Грузии, Узбекистане, Латвии, Молдове, Азербайджане, Киргизии. Международная практика свидетельствует о том, что лес как важнейший компонент биосферы с его многосторонним значением в жизни людей может нормально функционировать при обязательном условии специализированного государственного управления лесами при наличии многоукладности хозяйства и разнообразных форм собственности.

Законодательным актом, закрепляющим приоритет государственного управления лесами в стране, явилось постановление Верховного Совета СССР от 27 ноября 1989 г. «О неотложных мерах экологического оздоровления страны», в котором предусматривается сосредоточить в ведении Государственного комитета СССР по лесу все леса, за исключением колхозных, для представления их в пользование на условиях аренды. Однако из-за успешности в законодательстве в последующих законах о земле и местном самоуправлении зафиксированы положения, противоречащие указанному постановлению.

Вторая тенденция, тесно связанная с первой, порождена дуализмом и противоречиями, заложенными в принятых законах. Суть ее состоит в культивируемых на различных уровнях власти местничестве и групповом эгоизме по отношению к лесам, что приводит не только к разрыву установившихся хозяйственных связей, но и к непредсказуемым последствиям нарушения биосферных функций леса. Местнические настроения проявляются в использовании лесных ресурсов, неправо-

мерном распределении советскими органами лесосечного фонда, бесконтрольной реализации древесины.

В совокупности та и другая тенденция порождают опасность бурного развития центробежных процессов, которые проявляются в стремлении разделить природные ресурсы (лес) и сложившиеся хозяйственные структуры по отдельным регионам, отгородиться друг от друга.

В настоящее время в основу управления лесным хозяйством должен быть положен принцип двойного подчинения: Совета народных депутатов по горизонтали и вышестоящим органам лесного хозяйства — по вертикали (государственные органы лесного хозяйства при этом включаются в структуру соответствующих Советов народных депутатов). Леса же должны быть изъяты из ведения всех иных отраслей и переданы органам лесного хозяйства. Необходимо незамедлительно восстановить лесхозы в 17 краях и областях, где леса были переданы Министерству лесной промышленности СССР. Управление лесами должно осуществляться единой для страны службой профессиональных лесоводов, которые подчиняются только закону и отвечают перед нынешним и будущим поколениями людей за сохранность и состояние лесов.

Местные Советы как органы власти общей компетенции на определенной территории (до района включительно) передают леса в управление специальной компетенции — государственным органам лесного хозяйства (республики, края, области, района), а в своем составе могут иметь лесоохранительные комиссии.

Лесохозяйственные предприятия, являясь владельцами леса (лесфондодержателями), осуществляют функции управления лесами и контроля за различными пользователями, в том числе и арендаторами. Они проводят комплекс работ и мероприятий по лесовыращиванию и отпуску леса, руководствуясь при этом принципами постоянного, неистощительного лесопользования, сохранения и воспроизводства лесов. В этих предприятиях лесничие и подчиненная им лесная охрана не должны заниматься лесозаготовками в коммерческих целях.

При формировании в стране многоукладности, правомерности существования различных видов собственности арендные отношения могут стать не только действенной формой получения средств на развитие отрасли, но и системой лесопользования.

Разнообразие экономических и природных условий страны в целом, союзных и автономных республик, областей и отдельных регионов обуславливает постепенность и поэ-

тапность процесса перехода лесного хозяйства на арендные отношения как во времени, так и в пространстве. В переходный период арендные отношения могут реализовываться наряду с другими пользователями через малые предприятия, кооперативы и т. п.

Одним из центральных вопросов новых отношений с лесопользователями является арендная плата, размер которой должен зависеть от количества и качества арендуемых ресурсов с целью получения древесины, охоты, рекреационного лесопользования и т. п.

Переход от затратного механизма к рыночным методам регулирования производственных отношений требует глубоких экономических и организационных преобразований в лесном хозяйстве. Такие преобразования должны базироваться на безоговорочном признании главным товаром нашей отрасли спелого леса на корню (в размере научно обоснованной расчетной лесосеки). Доход, получаемый от его реализации (лесной доход), должен быть положен в основу механизма финансирования лесного хозяйства. Приведение в действие такого механизма возмож-

но при пересмотре попенной платы, увеличении ее до размеров, адекватных стоимости древесины на корню в развитых зарубежных странах (в 5—10 раз). Реализация данного условия может быть обеспечена путем разработки при периодически повторяющемся лесоустройстве местных лесных такс (минимальных попенных цен), а также системой открытых конкурсов-аукционов (лесных торгов), что позволит резко увеличить лесной доход и полнее использовать заготавливаемую древесину.

ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ — ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ

УДК 630*945.3

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ И АДАПТАЦИЯ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

В. Н. СЕМЕНОВ, Ю. Б. КОЗЛОВ (Госкомлес СССР)

Реализация Концепции развития лесного хозяйства в СССР требует прежде всего решения кадровой проблемы. Необходимо «обеспечить отрасль квалифицированными кадрами специалистов и рабочих, организовать непрерывное профессиональное обучение, доведя к 2005 г. уровень подготовки рабочих кадров через ПТУ, учебные центры до 50 %, и полностью удовлетворить потребности лесного хозяйства в специалистах с высшим и средним специальным образованием на основе кооперации и хозяйственных отношений с предприятиями».

Программа развития отрасли на долговременную перспективу ставит задачи в области профориентационной работы начиная с детского возраста, предусматривает «создать общесоюзную систему профориентации и трудовой подготовки к лесным профессиям, которая должна охватить детские сады, школы, школьные лесничества, профтехучилища, малые лесные академии, техникумы, вузы, ИПК».

Уже не раз приходилось говорить о низком уровне профориентации на специальности лесного профиля. Потребность в повышении ее эффективности особенно велика в связи с падением престижа профессий лесного хозяйства.

Проведение и постоянное совершенствование профориентационной работы с молодежью требуют в качестве необходимой предпосылки развертывания всесторонних науч-

ных исследований. Такого рода комплексные исследования проводятся в настоящее время по заданию Госкомлеса СССР под руководством ВИПКЛХ в четырех регионах страны (Центрально-Черноземный район, Украина, Белоруссия, Сибирь). Путем анкетирования в 1989—1990 гг. опрошены учащиеся восьмых и десятых классов (1791 чел.), ПТУ (171), техникумов (408), студенты вузов (388), рабочие (309), специалисты лесного хозяйства (393).

В данной статье, основанной на материалах предварительного обобщения полученной в результате анкетирования информации¹, речь пойдет о состоянии и факторах профориентации, а также о проф-адаптации учащихся системы специального образования, готовящей юношей и девушек к работе в отрасли. Причем начнем мы с краткой характеристики предпосылок ориентации в общеобразовательной школе, ибо именно здесь прежде всего формируются жизненные планы молодых людей.

Лесное дело считают главным образом мужским занятием. В лесном хозяйстве намерены трудиться 10 % школьников (из них юношей — 15, девушек — 6 %), в лесной промышленности — 4 %. Обращаясь в

данном аспекте к сведениям по школам различного типа, обнаруживаем, что школы с хорошей профориентацией на лесное дело в целом, очевидно, оправдывают свое существование: 21 % их выпускников хотят работать в лесном хозяйстве и 7 % — в лесной промышленности. Значительна доля (14 %) желающих работать в лесном хозяйстве и среди выпускников школ, находящихся в зоне отраслевых предприятий, 6 % из них планируют трудиться в лесной промышленности.

Следует в то же время заметить, что среди более 50 названных школьниками профессий только одна (лесник) относится непосредственно к сфере лесного хозяйства. Ее выбрали в качестве основной 1,9, в качестве запасной — 1,7 %. Здесь, видимо, обнаруживается недостаточная информированность учащихся о деятельности предприятий лесного хозяйства, характере специальностей отрасли.

Исследование показало: значительная часть выпускников школы хотя и не предполагает работать в сфере лесного хозяйства, в принципе (при определенных жизненных обстоятельствах) готова трудиться в этой системе, обучаться профессиям данного профиля. В анкете были предложены три варианта ответов на вопрос об отношении к работе на предприятиях лесного хозяйства: «работал бы с удовольствием», «работал бы, но без удовольствия», «постарался бы уйти из этой отрасли». Почти половину (48 %) составили ответы первого варианта, только 14 % — третьего. Причем, как и следовало ожидать, юноши более благосклонны к перспективе работать в лесном хозяйстве, чем девушки. Зависит эта готовность и от социального происхождения. Процент учащихся, которые «работали бы с удовольствием», выше всего в семьях рабочих (56 %), самый низкий — в семьях служащих, имеющих специальное образование (39 %).

Из анализа информации видно:

¹ Обработка материалов проведена социологической лабораторией Красноярского государственного института (руководитель — М. И. Сергеев, исполнители — А. М. Гендин, Р. А. Майер, А. С. Рыбаков). В настоящее время исследование по однотипным методике и анкетам продолжается в Средней Азии и Закавказье.

34 % учащихся восьмых и десятых классов при наличии определенных условий с большим желанием поступили бы в учебные заведения, готовящие к работе в лесном хозяйстве, в том числе 6 % с удовольствием пошли бы учиться в ПТУ, 11 % — в техникумы, 17 % — в вузы.

Изучение профориентационных склонностей школьников позволило выделить ряд общих черт, свойственных тем учащимся, которые выбрали профессии лесного хозяйства или благосклонно относятся к возможности работать на предприятиях отрасли. Эти черты связаны со свойствами личности и проявляются в системе жизненных ценностей, отношении к экологическим проблемам, к природе вообще и лесу в частности, в характере интереса ко всему циклу изучаемых в школе естественно-биологических дисциплин. В своей совокупности эти свойства личности образуют потенциально-объективные предпосылки ориентации. От уровня развитости этих качеств, их выявления и учета во многом зависит эффективность профориентационной деятельности.

Сотрудники социологической лаборатории ввели обобщенный показатель потенциально-объективной предрасположенности учащихся к работе в лесном хозяйстве и с его помощью выделили три группы школьников — с высоким, средним и низким уровнем ее. В первой оказалось 28 %, во второй — 48, в третьей — 24 %. В первой преобладают юноши (54 %, девушки — 46 %), выходцы из села (39 %, из поселков — 37, горожане — 24 %), дети рабочих (49 %, служащих — 36, колхозников — 15 %).

Вполне понятно, что потенциальная предрасположенность к труду в лесном хозяйстве не реализуется автоматически. Претворение ее в жизнь, привлечение в указанную сферу наиболее подготовленной молодежи требуют хорошо организованной профориентационной работы. Она должна начинаться по возможности с раннего возраста, развертываться в общеобразовательной школе и продолжаться в системе специального образования, где она все в большей степени связывается с профессиональной адаптацией к специальностям, которыми овладевают учащиеся ПТУ, студенты техникумов и вузов лесного профиля.

Анализ анкетного материала показал: решение посвятить себя лесному хозяйству появилось еще в школе у 52 % учащихся ПТУ, 39 % учащихся техникумов и 32 % студентов вузов. Остальные начали учиться в этих учебных заведениях без особого желания, скорее всего вынужденно. Процент мужчин, решение которых учиться в учебных заведениях лесоводческого профиля полностью соответствует их школьному выбору,

значительно выше, чем женщин. То, что в составе учащихся и студентов специальных учебных заведений отрасли много тех, кто в школьные годы мечтал о работе в другой сфере, не предопределяет их негативное отношение к лесоводческим профессиям и к работе в лесном хозяйстве. Провал их первоначальных планов, подчас утопических, заставляет большинство более критически относиться к своим возможностям, побуждает внимательнее присматриваться к другим видам деятельности, видеть их достоинства. Особо нужно отметить, что сама учеба в специализированных учебных заведениях, производственная практика, достаточно хорошо организованные, способны существенно изменить первоначальные оценки будущей лесоводческой профессии в лучшую сторону у тех, кто ее изначально не избрал, усилить стремление овладеть ею у тех, для которых она с самого начала соответствовала выбору. Плохая организация может оказать и негативное влияние.

Большое значение имеет информация о том, как за годы учебы меняется отношение учащихся ПТУ и техникумов, а также студентов к профессии, которой они овладевают, и к перспективе работать на предприятиях лесного хозяйства. Опрос показал, что почти в половине случаев (47 % учащихся ПТУ, 39 % учащихся техникумов и 42 % студентов) это отношение изменилось к лучшему. Почти не изменилось примерно у трети (32 % учащихся ПТУ, 34 % учащихся техникумов и 38 % студентов). Доля тех, у кого более конкретное знакомство с будущей профессией и работой изменило отношение к ним в худшую сторону, не очень велика (в ПТУ — 5 %, техникумах — 6 и вузах — 8 %). Остальные затруднились ответить на поставленный вопрос.

Значительный интерес представляет информация о факторах, которые, по мнению опрошенных, повлияли на изменение отношения к избранной профессии за время учебы в ПТУ, техникумах и вузах.

Как показывает исследование, на учащихся ПТУ оказали позитивное влияние прежде всего такие факторы (из 10 выделенных в анкете): практические занятия в учебном

заведении (57 %), изучение профилирующих дисциплин и преподаватели профилирующих дисциплин (54 %), товарищи по учебной группе (45 %); на учащихся техникумов: практические занятия (55 %), работа, выполняемая во время практики (52 %), изучение профилирующих дисциплин и товарищи по учебе (по 40 % каждый); на студентов вузов: изучение профилирующих дисциплин (57 %), практические занятия и работа, выполненная во время практики (51 %), товарищи по учебе (39 %). К сожалению, весьма низким оказалось влияние руководителей производственной практики, а также коллективов предприятий по месту прохождения практики.

Важный показатель уровня профориентационной и профадаптационной деятельности в учебном заведении — степень информированности учащихся об условиях их будущей трудовой деятельности (см. таблицу). Анализ содержащейся в анкетах информации обнаруживает следующую закономерность: чем выше уровень специального образования, тем ниже степень информированности учащихся (студентов) об условиях будущей трудовой деятельности, для характеристики которой в исследовании принято девять показателей. Отставание студентов по всем показателям отчасти объясняют спецификой высшего образования, но это далеко не всегда оправдано и в целом свидетельствует о пока сохраняющемся еще значительном отрыве высшей школы от производства, от реальной жизни. Вызывает, например, сожаление тот факт, что менее половины студентов знают о возможностях продолжения образования и только одна треть — о возможностях профессионального роста. Большинство, очевидно, не осведомлено о перспективах развития послевузовского образования, о возможностях системы непрерывного образования. Вызывает сожаление и слабая информированность студентов (по сравнению с учащимися ПТУ и техникумов) относительно характера их будущего труда, материально-бытовых условий и т. д. Из этого, конечно, не следует, что соответствующая профориентационная деятельность в ПТУ и техникумах не требует улучшения.

Уровень информированности опрошенных об условиях будущей трудовой деятельности, %

Вид информации	Учащиеся		Студенты вузов
	ПТУ	техникумов	
Будущая трудовая деятельность	92,4	92,2	71,9
Возможность продолжения образования	83,0	79,4	45,9
Условия труда	73,7	66,2	50,8
Размер заработной платы	70,8	69,4	50,5
Возможность профессионального роста	68,4	57,4	36,6
Требования, предъявляемые в ходе работы	67,3	65,9	40,7
Жилищные условия	53,8	36,8	28,1
Предприятие, где будут работать	42,7	39,5	38,4
Будущий коллектив	25,7	24,0	16,0

Существенную роль в профессиональном самоутверждении учащихся имеют условия, на котором специальное учебное заведение готовит их к будущей трудовой деятельности, и условия, которые им для этой подготовки предоставляются. В известной степени об этом можно судить по высказываниям самих учащихся. Отвечая на вопросы анкеты, они оценивали условия и качество подготовки в учебном заведении к таким важным аспектам будущей профессиональной деятельности: решение технико-технологических задач; работа с людьми, руководство коллективом; использование современных экономических методов хозяйствования; внедрение новых прогрессивных техник и технологий.

По мнению учащихся ПТУ и техникумов, наиболее благоприятные условия в этих учебных заведениях имеются для подготовки к будущей работе с людьми (соответственно 72,8 и 76 % ответили, что для этого «есть все условия» или «условия средние», а 22,2 и 23,1 % считают, что «условия плохие» или «затруднились ответить»). Студенты вузов оценивают эти параметры достаточно высоко (суммарно положительно и отрицательно — по 58,5 %). Очевидно, более низкая оценка данного параметра объясняется тем, что студенты лучше понимают сложности в работе с людьми, в руководстве коллективом и предъявляют к учебному заведению в этом плане более высокие требования.

На общем втором месте (для студентов — на первом, для учащихся ПТУ и техникумов — на втором) находится оценка условий для подготовки к решению на производстве технико-технологических задач. Соответствующие положительные суммарные оценки («есть все условия» и «условия средние») таковы: 70,2 % — для ПТУ, 64,9 % — для техникумов, 61,6 % — для вузов, негативные суммарные оценки («условия плохие» и «затрудняются ответить») — 28,1 %, 29,6 и 35,1 %.

На третье место (у студентов вузов — на четвертое) выходит суммарная положительная оценка условий для подготовки к выполнению задач по внедрению прогрессивных техник и технологий. Данный показатель для ПТУ — 56,1 %, для техникумов — 33,1, для вузов — 30,2 %, суммарные негативные оценки — 42,2 %, 58,3 и 66,8 %. Надо полагать, что студенты вузов гораздо лучше своих несколько самонадеянных младших коллег по будущей сфере деятельности понимают степень технико-технологической отсталости в отрасли, убогость материально-технической базы вузов, несовершенство методов, форм и содержания обучения и поэтому гораздо критичнее оценивают условия подго-

товки к выполнению этой важной функции.

Однако несомненен приоритет студентов в условиях, созданных в вузах (по сравнению с ПТУ и техникумами) для подготовки к выполнению будущими специалистами задач по использованию прогрессивных экономических методов хозяйствования (суммарные позитивные оценки: 19,3 % — для ПТУ, 31,4 % — для техникумов и 35,8 % — для вузов). Но вообще-то оценка данного параметра в целом стоит на последнем четвертом месте (для студентов — на третьем). Здесь очень велики суммарные негативные оценки (67,2 % — для ПТУ, 59,6 % — для техникумов, 61,6 % — для вузов). Причем особо надо отметить, что в рамках этой суммарной оценки непомерно большая доля рубрики «затрудняюсь ответить» (ПТУ — 52 %, техникумы — 31,4, вузы — 34 %). Это значит, что более половины учащихся ПТУ и около трети техникумов и студентов вузов скорее всего не имеют даже элементарного представления о прогрессивных экономических методах хозяйствования.

Итоги профориентационной работы находят концентрированное выражение в профессиональных и тесно связанных с ними жизненных планах учащихся специальных учебных заведений. Особенно рельефно в них отражаются результаты адаптации респондентов в период обучения в ПТУ, техникумах и вузах к своей будущей профессии и отрасли, в которой предстоит работать.

В процессе исследования выяснилось, во-первых, намерения учащихся на ближайшее будущее (сразу после окончания специального учебного заведения) и, во-вторых, их долгосрочные планы. Оказалось, что значительная часть учащихся ПТУ намерена после его окончания в той или иной форме повышать свое образование (12 % — в техникумах, 9 % — в вузах, 25 % — заочно, совмещая учебу с работой). Трудиться по специальности планируют 38 %. Если к ним присоединить тех, кто предполагает работать и учиться заочно, то это составит 63 %. Сменить специальность хотя бы 16 % учащихся ПТУ. Остальные затрудняются с ответом.

Среди учащихся техникумов желающих продолжить образование — 14 %, работать и учиться заочно — 34, просто работать — 37 %. Сменить специальность хотят 13 % учащихся техникумов.

У 12 % студентов вузов есть желание получить очное высшее образование другого профиля (возможно, многие из них намерены перейти в другой вуз с какого-то курса). Кроме того, почти 8 % после окончания своего вуза планируют учиться заочно (очевидно, в аспирантуре, некоторые — в других ву-

зах с целью изменения профессии и сферы деятельности). Работать по специальности без дальнейшей учебы думают 68 % студентов вузов, сменить специальность собираются около 9 %.

Пол респондентов весьма существенно влияет на их жизненные планы. Так, например, мужчины явно превосходят женщин в намерении продолжать учебу как в очной, так и в заочной форме. Отсюда, как следствие, несколько больше женщин по сравнению с мужчинами намерены работать по специальности сразу после окончания института (соответственно 75 и 64 %). Но в то же время значительная часть рассчитывает сменить специальность (13 и 6 %).

Долговременные планы рассматриваются с точки зрения того, собираются ли респонденты посвящать работе в лесном хозяйстве «всю жизнь», трудиться в этой отрасли «достаточно долго» либо «не более 3—5 лет» или, наконец, «сразу сменить специальность».

Здесь обнаруживаются примерно те же тенденции, которые проявились в жизненных планах учащихся на ближайшее будущее сразу после окончания учебного заведения. Чем больше продолжительность обучения и выше уровень полученного специального образования, тем сильнее и долговременнее привязанности к избранной профессии и роду деятельности. И, естественно, наоборот. Причем здесь указанные тенденции проявляются четче, чем в случае с планами на ближайшую перспективу. Так, собираются работать «всю жизнь» или «достаточно долго» в лесном хозяйстве 52 % учащихся ПТУ, 49 % учащихся техникумов (здесь небольшое отступление от закономерности вследствие большого числа не ответивших на вопрос) и 62 % студентов вузов. Соотношение же тех, кто не собирается долго задерживаться в лесном хозяйстве («не более 3—5 лет» или «скорее сменить отрасль хозяйства, а возможно, и специальность»), имеет обратную направленность: в ПТУ — 25 %, техникумах — 18, вузах — 13 %.

Во всех типах учебных заведений мужчины, как правило, в 2—3 раза превосходят женщин по своему настрою работать в лесном хозяйстве всю жизнь или во всяком случае достаточно долго. Среди женщин большой процент намеревающихся работать не более 3—5 лет или же сразу сменить специальность. Весьма велика среди них и доля тех, кто еще не определился в своих планах на будущее. Подозбная ситуация не случайна. Она отражает целый комплекс проблем, связанных со спецификой женского труда в отрасли. Решение этих проблем — важный аспект всей кадровой и социальной политики в лесном хозяйстве.

В ходе исследования выявлена значимая корреляционная связь жизненных планов учащейся молодежи, степени ее готовности длительное время работать по осваиваемой профессии с рядом важных личностных и социальных характеристик респондентов, с условиями,

которые создаются в специальных учебных заведениях для оздоровления учащихся с будущей трудовой деятельностью, для повышения уровня их подготовки к выполнению основных производственных функций.

Полученные результаты содержат материал для теоретических выводов и практических рекомендаций, направленных на создание и совершенствование системы профориентации и профадаптации в лесном хозяйстве.

«Лисино есть родина русского лесоводства»

М. Е. Ткаченко

ЛЕСХОЗ ИЛИ ТЕХНИКУМ?

Вынесенные в эпиграф слова выдающегося деятеля отечественного лесоводства отражают огромное историческое значение широко известного многим советским и зарубежным ученым и практикам лесного массива. Еще бы, ведь упоминание о нем можно найти уже в начале XVIII в. В 1703 г. по специальному указу Петра I были описаны высокопродуктивные насаждения вдоль р. Тосны, и вскоре здесь стали заготавливать первоклассную древесину для нужд кораблестроения. В 1715—1720 гг. проведено повторное обследование лесов, прорублены визиры и просеки, назначены лесные надзиратели, составлены описные книги и «ландкарты» (образы современных таксационных описаний и планов лесонасаждений). В 1778 г. образовано Лисинское казенное лесничество, в 1803 г. — Царскоесельское лесное училище, а в 1834 г. — учебное лесничество (первоначально егерское) для подготовки лесных специалистов среднего звена.

С последней даты и начинается более чем полуторавековая история Лисинского лесхоза-техникума. Усадьба его — прекрасный памятник зодчества. По проектам архитектора А. Бонуа сооружены учебное здание (реконструировано уже в наши дни), охотничий дворец, церковь (к сожалению, ныне нахо-

дится в плачевном состоянии). Здесь преподавали и занимались научными исследованиями М. К. Турский, Д. М. Кравчинский, Ф. К. Арнольд, И. Г. Войнуков, Г. Ф. Морозов, М. М. Орлов, М. Е. Ткаченко, С. И. Ванин, В. Н. Сукачев, И. Р. Тюрин, М. Н. Римский-Корсаков и др.

В проспекте для поступающих в лесхоз-техникум говорится: «...еще лесные кондукторы — выпускники старой Лисинской лесной школы — были крепкими и надежными лесными работниками, не уступающими по своей подготовке кадетам Лесного института. И в наши дни техникум служит кузницей высококвалифицированных специалистов...»

Но надо признать, что в последние годы это старейшее в стране учебное заведение стало испытывать значительные трудности и терять свой престиж. Каковы причины? Что волнует сегодня специалистов и преподавателей?

В беседе «за круглым столом», посвященной этим проблемам, участвовали главный лесничий Лисинского лесхоза-техникума **Алексей Александрович Полянский**, зам. директора по учебной работе **Сергей Владимирович Прехтель**, преподаватель-методист **Марианна Михайловна Волкова**.

Корр. В словосочетании «лесхоз-техникум» заложен как бы двоякий смысл: с одной стороны, это производственное отраслевое предприятие, с другой — среднее специальное учебное заведение. Что все-таки важнее?

А. А. Полянский. И то, и другое. Перед нами поставлена задача гармонично соединить в единое целое теоретическое и практическое обучение учащихся, воспитать знатоков русского лесоводства, которыми был так богат наш край.

Корр. Каких же специалистов готовит лесхоз-техникум?

С. В. Прехтель. Техника лесного хозяйства для работы в должностях: техник, мастер леса, помощник лесничего, таксатор, а из числа отслуживших в Советской Армии — летчиков-наблюдателей для баз авиационной охраны лесов. Срок обучения на дневном отделении для окончивших 8 классов — 3 года 6 месяцев, для окончивших среднюю школу и на заочном отделении — 2 года 6 месяцев.

А. А. Полянский. Наша производственная база — шесть лесничеств общей площадью 91 тыс. га, лесной питомник на 50 га, цехи по переработке древесины и выпуску хвойно-витаминной муки, подсобное хозяйство.

С. В. Прехтель. Мы располагаем неплохими возможностями и для теоретической подготовки учащихся

Имеются два учебных корпуса общей полезной площадью 5,5 тыс. м², в них оборудованы 24 аудитории. Есть амбулатория, аптека, пункт бытового обслуживания, клуб, хороший стадион с комплексом спортивных сооружений.

Корр. К вопросам учебно-воспитательной работы мы еще вернемся. Сейчас же хотелось поговорить о производственной деятельности, ее месте в подготовке специалистов, ибо доводилось слышать, что именно она выдвигается на первый план, зачастую в ущерб учебной и педагогической.

А. А. Полянский. Конечно, планы остаются планами. И с нас за это тоже спрашивают, особенно за выполнение заданий по заготовке древесины, на что действительно уходит много сил и времени. Мы понимаем: при дефиците бюджетных ассигнований на лесное хозяйство без так называемой хозрасчетной деятельности пока не обойтись. Но и нас должны понять — лесхоз-техникум как учебное заведение призван прежде всего готовить профессиональных работников лесного хозяйства и, следовательно, учить их тому, как вырастить высокопродуктивные леса, как их сохранить. Вообще, по моему глубокому убеждению, именно этим своим прямым делом и должен заниматься лесовод, затем передавать в

пользование спелые насаждения другим отраслям народного хозяйства и, конечно же, следить за рациональной эксплуатацией лесных ресурсов. На это мы должны ориентировать наших будущих специалистов.

Корр. Алексей Александрович, вы затронули очень важную проблему. Ведь без знания основ лесоводства лесовод не сможет даже приближенно представить результаты своего труда.

А. А. Полянский. Правильно. А что мы зачастую видим на практике? Разрыв между словом и делом. Приведу только один пример. Иногда лесоустроителями допускаются грубые ошибки: во влажных ельниках черничниковых и долгомошниковых типах леса проектируются постепенные двухприемные рубки. Но ведь еще в прошлом веке Д. М. Кравчинский говорил, что они могут привести к трагическим последствиям, и был прав: обычно уже после первого приема мы имеем плачевную картину — насаждения подвергаются сильнейшему ветровалу и перестают существовать. Еще раз подчеркну: только знание типов леса, умение применить теорию на практике смогли бы предотвратить это. А ведь лесоустройство в данном случае проводили специалисты,

окончившие техникумы и даже вузы... Вот вам и результат.

Корр. Мы подошли к проблеме совершенствования подготовки специалистов. Что вас беспокоит прежде всего?

А. А. Полянский. Надо прямо сказать, что, к великому сожалению, практическое обучение в нашем лесхозе-техникуме не отвечает современным требованиям. Несмотря на постоянную помощь Ленинградского ЛХПО, материально-техническая база лесничеств крайне слабая. Административное здание только одного более-менее благоустроено, остальных пяти представляют собой далеко не комфортные деревянные помещения, где даже негде разместить учащихся. Все лесничества по профилю деятельности производственно-учебные (заметьте: не учебно-производственные!), поэтому на обучение у лесничего практически не остается времени, он предельно загружен производственными заданиями. Если мы хотим добиться надлежащего качества лесохозяйственных работ и, что не менее важно, хорошей подготовки специалистов, планы по хозрасчетной и бюджетной деятельности надо уменьшить как минимум на треть, при этом категорию лесничеств по оплате труда необходимо увеличить.

М. М. Волкова. Бесспорно, качество учебного процесса, и прежде всего практических занятий, оставляет желать лучшего. Лесхоз-техникум расположен практически на всей территории Тосненского района и нередко расстояние до учебного объекта составляет 30—50 км. Зачастую учащиеся совершают лишь разовые «наезды» на тот или иной участок и поэтому не видят результатов своего труда. Отдаленность создала и своеобразный психологический барьер — дружной семьи не получилось. Производственные вопросы решаются обособленно от коллектива преподавателей и учащихся, а аспекты воспитательной работы мало волнуют производственный коллектив.

Корр. Сергей Владимирович, настала пора затронуть проблемы теоретической подготовки.

С. В. Прехтель. Начну с того, что с 1989 г. работа техникума оценивается государственной приемкой при квалификационных испытаниях выпускников представителями предприятий-заказчиков (ранее уровень теоретических знаний определялся на государственных экзаменах). И это накладывает на коллектив особую ответственность. Работу преподавателей мы тоже будем оценивать по конечному результату — качеству знаний и умений учащихся. Но, говоря о качестве теоретической подготовки, нельзя игнорировать недостаточную воспитанность и низ-

кий общеобразовательный уровень значительной части обучаемых...

Корр. А почему не повышаете требования к абитуриентам?

С. В. Прехтель. Дело в том, что у нас уже в течение ряда лет отсутствует конкурс при поступлении в техникум. В 1989 г. план приема учащихся снижен на 30%! Но и эта мера, несмотря на активную нашу профориентационную работу, не дает желаемых результатов в силу демографических и социальных причин.

А. А. Полянский. Еще одна немаловажная причина, не боюсь повториться, — слабая материально-техническая оснащенность. Современную молодежь тянет к технике. А что мы можем показать даже на смотровой площадке? Допотопные машины и орудия. Ежегодные наши заявки на поставки современной техники не удовлетворяются.

Корр. Выходит, что вопросы теоретической подготовки мало кого волнуют в вышестоящих инстанциях?

С. В. Прехтель. Волнуют, пожалуй, всех. Но, похоже, не все понимают, что обеспечить отрасль высококвалифицированными кадрами нельзя без развития материальной и учебной базы. Парадокс — мы не раз занимали призовые места среди техникумов Минлесхоза РСФСР в соревновании за лучшую организацию производственного труда учащихся. А вот слесарные и столярные мастерские не отвечают современным требованиям, не позволяют решить возложенную на нас задачу расширения производства товаров народного потребления силами учащихся по схеме: учебная лесосека — учебно-производственные мастерские — магазин. Правда, сейчас проводится работа по реконструкции мастерских, но она затягивается.

Корр. Марианна Михайловна, вы уже частично затронули проблемы воспитательной работы...

М. М. Волкова. Их непочатый край. Уже более 15 лет мы говорим о новом благоустроенном общежитии; в имеющемся нет горячей воды, спортивных комнат. Не решены вопросы питания учащихся — столовая принадлежит райпо. Все это создает немало трудностей как при организации набора учащихся, так и при работе с ними. Тревожит и такой факт. Вот уже несколько лет сокращается количество поступающих из областей Северо-Западного региона (основной наш контингент — учащиеся с Украины и из республик Средней Азии). Не способствует совершенствованию воспитательной работы и то обстоятельство, что многие преподаватели живут в г. Тосно, находящемся в 20 км от техникума. «Приезжий» преподаватель не может добросовестно выполнять обязанности клас-

сного руководителя, так как субъективно действует принцип «с глаз долой — из сердца вон!». «Приблизить» их к учащимся можно только в случае строительства благоустроенных коттеджей в Лисино.

Корр. Сегодня мы вскрыли ряд серьезных проблем, с которыми, вероятно, сталкиваются не только специалисты и преподаватели вашего лесхоза-техникума. Думается, сложившаяся тревожная ситуация с подготовкой специалистов волнует всех работников отрасли, в том числе и в Минлесхозе РСФСР. Правомерен вопрос: перспективны ли подобные производственно-учебные предприятия? Если да, то что надо сделать, чтобы они давали ощутимую пользу и будущим специалистам, и производству? И, главное, как возродить былую славу Лисинского лесхоза-техникума?

С. В. Прехтель. Сейчас перед нами остро стоят проблемы укрепления материально-технической базы, жилищного строительства. Надо сказать, что Минлесхоз РСФСР, Ленинградское ЛХПО готовы уже в текущем пятилетии выделить необходимые средства на эти цели, но чрезвычайно трудно найти подрядчика, что не дает повода для оптимизма. Надо улучшать воспитательную работу с молодежью. Проведенный эксперимент в учебных группах 2—3-х курсов по введению самоуправления насторожил: у большинства учащихся нет чувства коллективизма, они лишены деловой инициативы, самостоятельности. А без творческого отношения к труду и учебе не бывает хороших результатов. Тут есть над чем подумать.

М. М. Волкова. Идея создания лесхоза-техникума в принципе верна. Ведь учащиеся отрабатывают практические навыки в производственных условиях. Но надо прежде всего повышать престижность лесной профессии. Вспомним, что бывшее егерское училище было создано на базе Лесного института и лучшие ученые, преподавательские кадры работали вместе с молодежью, прививали ей не на словах, а на деле любовь к лесу, лесной науке. Сегодня научные сотрудники Лесотехнической академии закладывают в Лисино свои опыты, пишут кандидатские и докторские диссертации, но это ничего не дает техникуму. Не первый год обсуждается идея об объединении усилий преподавательского состава академии и техникума как в учебном, так и в научном плане, но положение не меняется.

А. А. Полянский. Для всех очевидно, что судьба наших лесов полностью зависит от того, какую мы подготовим смену современному поколению лесоводов. Лес зовет молодых! Именно им участвовать в восстановлении и приумно-

жении лесных богатств Родины. В лесхозе-техникуме лесничий должен быть прежде всего лесоводом-преподавателем, а не заготовщиком, с которого спрашивают не столько за уровень учебной и воспитательной работы, сколько за количество вывезенных хлыстов. Вы же понимаете, что никакие инструкции, приказы, постановления не могут заменить рачительного хозяина в лесу. Нужно коренным

образом изменить подход к лесному хозяйству и прежде всего к лесничему.

С. В. Прехтель. Я полностью согласен с Алексеем Александровичем. Лесничий должен иметь соответствующий уровень педагогической подготовки и быть воспитателем. Но он должен быть и материально заинтересован в формировании молодых специалистов. Предприятия же нашего типа надо

рассматривать прежде всего как учебные заведения, создавая оптимальные условия и для производственной деятельности, и для подготовки специалистов. Они должны стать центром пропаганды передовых лесоводственных идей и способов грамотного ведения лесного хозяйства на основе последних достижений науки и техники.

В. Яшин

хроника • хроника • хроника

СЪЕЗД РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ЛЕСОВОДОВ

В Москве 22 ноября 1990 г. состоялся учредительный съезд Российского общества лесоводов. В нем приняли участие 527 делегатов из различных областей, краев, автономных республик.

Открывая съезд, министр лесного хозяйства РСФСР **В. А. Шубин** подчеркнул, что подавляющее большинство делегатов — лесничие всех рангов, которым отводится особая роль в управлении лесами: стать полноправным хозяином на закрепленной территории. Им предстоит решить основные задачи: улучшить ведение лесного хозяйства, упорядочить лесопользование, поднять на новый уровень качество лесовосстановления, усилить охрану и защиту лесов. Чтобы оказать помощь в решении этих задач, и намечено создать Общество лесоводов России.

В докладе первого зам. министра лесного хозяйства **П. Ф. Барсукова** дан анализ состояния лесов республики и лесного дела в целом. Человечество, получая на протяжении многих лет различные блага от леса, почти не задумывалось о способах его сохранения и приумножения. Официальный оптимизм, подкрепленный неправильными расчетами, создал у большинства людей представление о том, что республика располагает колоссальными лесными ресурсами и, следовательно, неисчерпаемыми возможностями лесопользования. Однако мистическая природа этого оптимизма обнаруживается даже при не очень детальном анализе.

Действительно, в Российской Федерации — 1,2 млрд га лесных площадей, из них 0,7 млрд покрыто лесом, что состав-

ляет 95 % лесной площади страны и 1/4 часть всех лесов мира. Но в использовании лесных ресурсов допускаются бесхозяйственность — планирующие органы принцип непрерывности и неистощительности лесопользования заменили концепцией временщика. Этим наносится большой урон окружающей среде, нарушается равновесие в экологической обстановке, результатом чего стали проблемы Байкала, Ладоги, Черных земель, Кизлярских пастбищ, малых рек.

Чтобы изменить создавшееся положение, необходимо, считает **П. Ф. Барсуков**, сосредоточить в ведении Министерства весь лесной фонд республики, восстановить лесохозяйственные органы в многолесной зоне, переданные Министерству лесной промышленности СССР. Нужно немедленно пересмотреть объемы лесопользования и лесопотребления с учетом научно обоснованных данных.

Важно изменить сложившееся в обществе бездушное отношение к лесным ресурсам, существенно увеличить плату за них. Необходимо добиться строгого соблюдения лесного законодательства и привести его в соответствие с условиями перехода к рыночной экономике, с законами о земле, собственности, аренде. Значительную роль в этом, подчеркнул далее заместитель министра, может сыграть общественная организация — республиканское общество лесоводов, объединяющее в большинстве своем профессиональных работников и действующее в рамках уже созданного Общества лесоводов СССР.

В обсуждении доклада и документов съезда участвовали **Д. П. Столяров** —

президент Общества лесоводов СССР, чл.-корр. ВАСХНИЛ; **Е. И. Зеленко** — гл. лесничий Краснодарского ЛХТПО; **В. Ф. Рылков** — председатель Читинского отделения Общества лесоводов СССР; **О. М. Быстриков** — лесничий Ладушкинского лесничества Калининградского ЛХТПО; **С. Э. Вомперский** — директор Лаборатории лесоведения АН СССР; **Л. Н. Ващук** — гл. лесничий Иркутского ЛХТПО; **Н. С. Трунов** (Приморское лесничество Иркутского лесхоза); **Н. И. Глухов** — гл. лесничий Шемуршинского мехлесхоза Чувашского ЛХТПО; **В. А. Кублик** — гл. лесничий Ульяновского ЛХТПО; **С. Г. Дубровский** (Саратовское ЛХТПО); **Н. Н. Чистяков** — гл. лесничий Новгородского ЛХТПО; **А. Н. Иванов** — гл. лесничий Калязинского леспромхоза Тверского ЛХТПО; **П. Я. Лосевская** — лесничий Озерного лесничества (Красноярский край).

Выступавшие констатировали, что состояние лесов и лесного хозяйства республики требует принятия неотложных мер по его улучшению, коренной перестройке экономических отношений, усиления роли лесных специалистов, повышения их престижа.

Съезд постановил: образовать Российское общество лесоводов, с учетом высказанных замечаний утвердить его Устав и Программу. Избран совет Общества. Его президентом стал **С. Э. Вомперский**, вице-президентом — **И. В. Колесников**, секретарем — **М. Ф. Прокопов**.

Участники съезда приняли Обращение к лесоводам, общественности, народным депутатам РСФСР.

Ю. С. БАЛУЕВА

УДК 630*65

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСНЫХ ЗЕМЕЛЬ РЕКРЕАЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

О. Н. АНЦУКЕВИЧ (ЛитНИИЛХ)

Целью экономической оценки земельных угодий в условиях товарно-денежных отношений является обеспечение рационального и эффективного их использования путем взимания с землепользователей обоснованных платежей. Для выработки единого подхода к экономической оценке всех природных ресурсов экономическую оценку лесных земель¹ предлагается осуществлять на основе народнохозяйственного эффекта, приносимого земельными ресурсами данного вида в процессе хозяйственного использования и измеряемого показателем дифференциального дохода [1—3].

Проблема экономической оценки лесных земель рекреационного назначения (ЛЗРН) тесно связана с вопросом выделения специализированных лесов рекреационного назначения как особого объекта лесохозяйственного производства. Экономическая оценка ЛЗРН основывается на общих принципах экономической оценки лесных земель, но обладает и целым рядом черт, обусловленных спецификой оценки рекреационных лесных ресурсов.

В качестве объекта исчисления дифференциального дохода при оценке ЛЗРН выступает валовая продуктивность леса в среднегодовом исчислении за принятый оборот рубки. В состав валовой продуктивности ЛЗРН любого функционального назначения обычно входят ресурсы древесины (РД), продукты побочного пользования (ППП), имеющие рекреационное значение, кислородопроизводительная функция леса (КПФЛ), ресурсы водоохранно-водорегулирующих функций леса (РВВФЛ), эмоционально-эстетические функции леса (ЭЭФЛ). Поскольку ППП,

КПФЛ и ЭЭФЛ входят в состав РЛР, выражение валовой продуктивности ЛЗРН ($ВП_{ЛЗРН}$) имеет вид

$$ВП_{ЛЗРН} = РЛР + РД + РВВФЛ.$$

Экономическую оценку ЛЗРН предлагается осуществлять по методу суммарного дифференциального дохода [1]. Согласно ему лесные земли используются главным образом для организации производства лесовыращивания, размещения лесных ресурсов в виде накопленных запасов древесины, годичного прироста ее, урожая грибов, ягод, лекарственных растений, прочих лесных продуктов, проявления полезных функций леса. Потому их экономическая оценка выражается суммарным народнохозяйственным эффектом, представляющим собой сумму дифференциального дохода по плодородию и местоположению.

Народнохозяйственный эффект от лесовыращивания измеряется дифференциальным доходом по плодородию ($ДД_{пл}$), получаемым от всего комплекса продуктов и полезных свойств леса с единицы лесной площади. В целях сопоставимости с данными экономической оценки других видов земельных угодий, например сельхозугодий, этот эффект должен выражаться среднегодовыми показателями производительности определенных типов условий местопрорастания за период принятого оборота рубки.

Дифференциальный доход по плодородию определяется как разность затрат на выращивание единицы объема продукции в худших (где себестоимость выращивания леса экономически оправдана для данного региона) и искомых условиях местопрорастания. Размер его находится по РЛР, древесине и ВВФЛ. Методология расчетов по каждому из этих видов ресурсов аналогичная и выражается следующим образом:

$$ДД_{пл} = (C_{р}^{макс} - C_{р}^{иск}) O_{р}^{срг}$$

где $C_{р}^{макс}$ и $C_{р}^{иск}$ — соответственно себестоимость получения данного лесного ресурса максимальная (в худших условиях ТУМ) и искомая, а $O_{р}^{срг}$ — его среднегодовой объем; $ДД_{млп}$ обусловленный размещением

лесных ресурсов относительно мест потребления, равен сумме местного (микро) дифференциального дохода по положению ($ДД_{млп}^м$) и межзонального (макро) — $ДД_{млп}^{мз}$. Дифференциальный доход по положению образуется в процессе использования лишь тех лесных ресурсов, потребление которых осуществляется вне зоны их размещения, т. е. требующих перемещения либо к местам потребления, либо потребителей к ним. В рекреационных лесах Литвы к таким ресурсам относятся РЛР и древесина.

Местный дифференциальный доход образуется при первичной транспортировке древесины от лесосеки до пунктов местного потребления или погрузки на транзитные виды транспорта и в процессе использования в рекреационных целях ближе расположенных к ЦСН объектов по сравнению с более дальними в пределах данного географического или административного района (объекты рекреации местного значения). Межзональный доход возникает при вторичной транспортировке древесины из мест ее производства в район потребления и в процессе межзонального использования объектов рекреации, когда основная часть рекреационной нагрузки формируется за счет посетителей из других географических или административных районов (объекты рекреации межзонального значения).

$ДД_{млп}^м$ по древесине в известной степени учтен в таксовых ценах путем дифференциации их по лесотаксовым разрядам в зависимости от расстояния вывозки. Величина его равна разности такс соответствующего разряда и самого низкого, т. е. $V \cdot ДД_{млп}^{мз}$ по древесине определяется для данного района как средневзвешенная величина затрат на ввоз древесины в данный район (в расчете на $1 м^3$ общего ее потребления) из областей-поставщиков.

Чтобы определить $ДД_{млп}^м$ по РЛР, необходимо найти разность издержек посещения объектов лесной рекреации (ОЛР), расположенных на максимальном и заданном расстоянии от центров скопления населения, т. е.

$ДД_{млп}^м = (ИП_{макс} - ИП_{иск}) РН$,
где $ИП_{макс}$ — максимальные издержки посещения РЛ (издержки посещения наиболее удаленных РЛ); $ИП_{иск}$ — искомые издержки посещения РЛ при заданном расстоянии от ЦСН; РН — рекреационная нагрузка.

Размер $ДД_{млп}^м$ для целей экономической оценки ЛЗРН дифференци-

¹ Под экономической оценкой лесных земель следует понимать определение их сравнительной ценности как средства производства в зависимости от экономического плодородия и местоположения относительно хозяйственных центров — пунктов реализации лесной продукции.

руется по пяти разрядам в зависимости от расстояния между ЦСН и ОЛР.

$ДД_{мп}^{мз}$ по РЛР исчисляется только по объектам межзонального значения, т. е. союзного или особого значения по средневзвешенной величине издержек посещения из других географических или административных районов в расчете на одного посетителя из общего числа их в данном регионе.

Величину общего годовичного эффекта от использования лесных земель находят по формуле

$$ЭО_{лз} = \Sigma ДД_{пл} + \Sigma ДД_{мп}^{мз} + \Sigma ДД_{мп}^м,$$

где $ЭО_{лз}$ — экономическая оценка лесных земель; $\Sigma ДД_{пл}$ — сумма дифференциального дохода по плодородию, получаемого в процессе производства различных видов продукции лесовыращивания на данных землях за год; $\Sigma ДД_{мп}^{мз}$ — сумма межзонального дифференциального дохода по местоположению по всем видам лесных ресурсов, используемым на данных землях за год; $\Sigma ДД_{мп}^м$ — сумма местного дифференциального дохода по всем видам лесных ресурсов, используемым на данных землях за год.

На основе приведенной методики разработаны нормативы экономической оценки ЛЗРН Литвы. Потенциальная валовая продуктивность ЛЗРН в республике установлена по нормативам целевого состава лесов в различных ТУМ и распределения площади эксплуатационных, защитных, водоохраных и водорегулирующих лесов по целевым насаждениям (И. Кянстачиус, 1981). Обороты рекреационного хозяйства для основных пород приняты в следующих размерах: сосна, ель, ясень — 140 лет, дуб — 160, береза и ольха черная — 90, осина — 60 лет.

Учет рекреационных свойств древостоя производился по нормативам рекреативности древостоев (Э. Репшас, 1981). По кислородо-производительной функции леса разработаны нормативы среднегодового размера выделения кислорода по ТУМ различными древесными породами [1]. Степень проявления водоохраных и водорегулирующих функций леса устанавливалась в относительных показателях, например в долях единицы, для их экономической оценки использованы придержки, предложенные для лесов Литвы Г. Паулюкевичюсом (1976; 1986).

Ресурсы продуктов побочного пользования учитывались с помощью разработанных в ЛитНИИЛХе нормативов среднегодовых эксплуатационных ресурсов различных лесных продуктов, имеющих значение в рекреационных лесах республики [1].

Нормативы среднего запаса дре-

Таблица 1

ТУМ	Размер $ДД_{пл}$ по компонентам			
	РЛР	древесина	ВВФЛ	итого
A ₁	16,07	2,23	7,18	25,48
A ₂	32,73	6,52	5,39	44,61
A ₃	—	5,66	2,97	8,63
B ₂	53,61	13,30	6,03	72,94
B ₂ (на склонах)	8,02	13,30	13,53	34,85
B ₃	33,18	12,46	2,97	48,61
C ₂	36,24	17,38	2,97	56,59
C ₂ (на склонах)	11,98	17,38	9,69	39,05
C ₃	36,92	15,37	—	52,29

Таблица 2

Зона интенсивности рекреации, средняя РН (чел./га)	Размер $ДД_{пл}$ по разрядам в зависимости от расстояния объектов до ОЛР, км				
	I (<10)	II (11—30)	III (31—70)	IV (71—120)	V (>120)
Низкий (3)	45,3	40,8	35,0	23,5	7,8
Средний (10)	151,0	136,0	116,8	78,4	26,0
Высокий (20)	302,0	272,0	233,6	156,8	52,0

Таблица 3

ТУМ	Экономическая оценка ЛЗРН по разрядам в зависимости от расстояния объектов до ОЛР				
	I	II	III	IV	V
A ₁	88,19/220,19	83,69/215,69	77,99/209,99	66,29/198,29	50,69/182,69
A ₂	112,37/244,37	107,87/293,87	102,17/234,17	90,47/222,47	74,87/206,87
A ₃	56,33/135,53	53,63/132,83	50,20/129,40	43,19/122,39	33,83/113,03
B ₂	146,87/278,87	142,37/274,37	136,67/268,67	124,97/256,97	109,37/241,37
B ₂ (на склонах)	90,66/169,86	87,96/167,16	86,53/165,73	77,52/156,72	68,16/147,36
B ₃	103,47/182,67	100,67/179,97	97,34/176,54	90,33/169,53	80,97/160,17
C ₂	135,65/267,65	131,15/263,15	125,45/257,45	113,75/245,75	98,15/230,15
C ₂ (на склонах)	99,99/179,19	97,29/176,49	93,86/173,06	86,85/166,05	77,49/156,69
C ₃	110,13/189,33	107,43/186,63	104,00/183,20	96,99/176,19	87,63/166,83

Примечание. В числителе — объекты местного значения, в знаменателе — межзонального.

весины разработаны лишь для теоретически оптимальных насаждений эксплуатационных лесов. Целевые леса эксплуатационного назначения должны быть оптимальной полноты, т. е. равной 1,0. Рекреационные же являются оптимальными при средней полноте 0,6 (0,5—0,7). Они отличаются от эксплуатационных и оборотом хозяйства. Поэтому указанные нормативы пришлось корректировать в зависимости от полноты насаждений в специализированном хозяйстве рекреационного направления и от принятого оборота хозяйства.

Денежная оценка компонентов валовой продуктивности ЛЗРН произведена на основе действующих или проектно-расчетных цен и оценочных нормативов: древесины — по ценам прироста ее, рассчитанным с учетом издержек выращивания в худших условиях производства, прочих лесных продуктов (побочного пользования) — по действующим заготовительным ценам; полезных функций леса, не являющихся объектом хозяйства, — с помощью затратно-компенсационного метода [1].

РЛР как конечный результат спе-

циализированного лесохозяйственного производства оценивались по нормативам цен РЛР, принятым для условий Литвы. Используя эти данные, разработали нормативы дифференциального дохода по плодородию ($ДД_{пл}$) по основным компонентам валовой продуктивности ЛЗРН, которые приведены в табл. 1 (преобладающая порода — сосна). Размеры $ДД_{мп}^м$ и $ДД_{мп}^{мз}$ по древесине для условий Литвы составили (руб./м³): сосна — 3,69 и 8,0; ель — 2,25 и 8,0; дуб — 3,91 и 8,0; ясень — 3,39 и 8,0; береза — 0,82 и 4,44; ольха черная — 0,86 и 5,33; осина — 0,48 и 3,48; ольха серая — 0,41 и 1,78.

Разработаны также нормативы $ДД_{мп}$ по РЛР (табл. 2).

Для условий республики $ДД_{мп}^{мз}$ равен в среднем 44 руб./чел. Нормативы его значений по зонам интенсивности рекреации и ТУМ исчислены путем умножения на среднюю РН соответствующей зоны, а в ее пределах — на коэффициент рекреативности ТУМ. Нормативы экономической оценки ЛЗРН для зоны низкой интенсивности рекреации (преобладающая порода — сосна) приводятся в табл. 3.

Полная экономическая оценка ЛЗРН осуществляется по методу капитализации среднегодового суммарного ДД от использования этих земель, т. е. путем капитализации значений $ЭО_{ЛЗРН}$. Полная экономическая оценка, или цена земли должна быть равна величине, обеспечивающей в основном получении ежегодного дохода в размере среднего банковского процента, выплачиваемого по банковским вкладам. Так, при среднем уровне их 5% цена ЛЗРН в зоне низкой интенсивности рекреации с сосновыми насаждениями в ТУМ В₂ при расстоянии от ЦСН до ОЛР до 10 км составит (руб/га): по объектам местного значения

$(146,87 \cdot 100) : 5 = 2937,4$, межзоны (278,87 · 100) : 5 = 5577,4, а при расстоянии от ЦСН до ОЛР свыше 120 км — соответственно $(109,37 \cdot 100) : 5 = 2187,4$ и $(241,37 \cdot 100) : 5 = 4827,4$.

Экономическая оценка ЛЗРН является исходной при расчете арендных платежей и цен отчуждения земельных угодий. Арендные платежи следует устанавливать на основе нормативов экономической оценки ЛЗРН в среднегодовом исчислении, беря от их значения определенный процент (дифференцировано по разным регионам). Например, в Литве его целесообразно устанавливать на уровне 10—20%.

Реализация ЛЗРН другим собственникам должна осуществляться по ставкам полной их экономической оценки. В случае реализации этих земель с лесонасаждениями последние также подлежат оплате по среднегодовой стоимости, умноженной на возраст насаждений.

Список литературы

1. Анцукевич О. Н. Экономическое обоснование лесовыращивания. Вильнюс, 1979, с. 3—67.
2. Воронков П. Т. Лесной кадастр.— В кн.: Экономические проблемы лесохозяйственного производства. Новосибирск, 1976, с. 93—121.
3. Гофман К. Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики. М., 1977, 129 с.

УДК 630*95

НОРМАТИВНЫЙ МЕТОД ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ (второстепенных лесных материалов)

В. Г. СУДАРЕВ, Е. В. ПАНКОВ,
Т. В. ЕРЕМИНА (ВНИИЦлесресурс)

Согласно постановлению Верховного Совета СССР «О неотложных мерах экологического оздоровления страны» все государственные леса, кроме колхозных, находятся в ведении Госкомлеса СССР, органы которого осуществляют управление ими.

В новых условиях большая роль в совершенствовании экономического механизма предприятий отводится стоимостной оценке лесов, которая дает возможность повысить ответственность за рациональное использование и охрану всех видов лесных ресурсов.

При рациональном использовании лесосырьевых ресурсов можно полностью удовлетворять потребности народного хозяйства и населения в лесоматериалах без ущерба для лесов и окружающей среды. Однако при лесозаготовках, транспортировке и переработке древесины (в основном ствольной) допускаются большие потери. Пни, сучья, ветви, кора при отводе лесосечного фонда не учитываются и не оцениваются [7]. Они вовлекаются в хозяйственное освоение в незначительных количествах, хотя их объем относительно ствольной древесины приближается к 40%. По отношению к ним в официальных документах в течение последних десятилетий применяются термин «второстепенные лесные материалы» для обозначения самых разнообразных компонентов лесного фонда, за исключением ликвидной древесины, живицы и продуктов побочного пользования, заготавливаемых в лесу [2]. Основная масса этих компонентов в процессе лесозаготовок переходит в отходы, хотя они являются ценным сырьем для производства продукции,

пользующейся повышенным спросом. В значительной степени это обусловлено тем, что лесные отрасли ориентированы на потребление исключительно ликвидной древесины [10]. Планирование, учет и оценка использования второстепенных лесных материалов на предприятиях не осуществляются, затраты и доходы по отдельным видам ресурсов не подразделяются, баланс производства и потребления по ним не составляется, крайне мало научных разработок по ценообразованию на эти виды ресурсов. Для расчетов такс нет единого методического подхода. В результате на одни и те же ресурсы они чрезвычайно сильно варьируют по различным регионам страны без какого-либо научного экономического обоснования (в Латвии — в 2—8 раз выше, чем в Московской обл., хотя обеспеченность лесными ресурсами в расчете на душу населения в первом регионе намного больше). Величина их в ряде случаев чрезвычайно занижена, что крайне отрицательно сказывается на экономике лесного хозяйства и страны в целом. В то же время значимость такс в современных условиях существенно растет. На базе их выполняются функции организации и установления платежей за отпуск ресурса, стимулирования комплексного и рационального использования всех видов лесных ресурсов, расчета ставок арендных платежей за все переданные в пользование ресурсы, обеспечения нормального функционирования хозяйственного механизма предприятий.

Изучен опыт формирования лесных такс на древесину за рубежом. В Чехословакии, Болгарии, Польше расходы на лесное хозяйство покрываются за счет отчислений (нормативов) от реализации заготовленной древесины (величина

их в 5—7 раз превышает ныне действующие в СССР таксы на древесину, отпускаемую на корню), в Венгрии — попенной платы, установленной в размере 20—30% (у нас — 10,7%) стоимости заготовленной древесины [5], в Швеции, США, Канаде доля цены древесины на корню в цене круглых лесоматериалов составляет соответственно 40—50, 30—50 и 20—40%.

Таким образом, уровень интенсивности лесного хозяйства (по затратам) в СССР остается в среднем в 5 раз ниже, чем в других развитых странах.

Одной из важнейших мер, направленных на изменение такого положения, является реализация принципа платности за все используемые материальные ресурсы леса и в первую очередь за так называемые второстепенные лесные материалы (сучья, ветви, кора, пни и т. д.), что позволит на 1/3 повысить доходность отрасли. Ведь лесное хозяйство одновременно несет затраты на воспроизводство не только основного продукта — древесины, но и других материальных полезных лесов, в том числе и второстепенных лесных материалов (ВЛМ). Потребительная стоимость последних (древесная зелень, пневный осмол и др.) зачастую гораздо выше, чем древесины.

В результате исследований нами разработана классификация ресурсов ВЛМ, а на ее основе — нормативный метод оценки их.

Классификация второстепенных лесных материалов. К ним следует отнести все компоненты биомассы лесного фонда, за исключением ствольной древесины и сосновой живицы, т. е. в первую очередь так называемые лесосечные отходы, а также продукты прижизненного пользования лесом (пихтовые живица, лапка, еловая серка и др.), кроме побочного. Представляется, что в условиях широкого внедрения в практику принципа ресурсосбережения применяющийся термин «второстепенные лесные материалы» не будет соответствовать современным требованиям рационального, комплексного и наиболее полного использования всех видов лесных ресурсов, а не только ствольной древесины. Считаем, что эти компоненты лесного фонда нужно называть дополнительными ресурсами для заготовки сопутствующих лесных матери-

Классификация ресурсов второстепенных лесных материалов

Ресурсы ВЛМ	Определение, ГОСТ
Компоненты биомассы дерева (лесосечные отходы)	
Сучья	Отходящие от ствола одревесневшие боковые побеги дерева толщиной у основания 3 см; ГОСТ 17462—84
Ветви	Отходящие от сучьев малоодревесневшие или неодревесневшие боковые побеги дерева толщиной у основания ≤ 3 см; ГОСТ 17462—84
Древесная зелень	Хвоя, листья, почки и неодревесневшие побеги древесной и кустарниковой растительности, за исключением крушины, сумаха ядовитого, волчьей ягоды, бузины черной, раkitника, ореха, бука, бересклета, дуба, орешника толщиной у основания < 1 см; ГОСТ 21769—84
Кора (ели, березы, липы, прочих пород)	Наружная часть ствола, сучьев, ветвей, покрывающая древесину; ГОСТ 17462—84
Пневая древесина (сосны, прочих пород)	Прикорневая часть и корни дерева, предназначенные для промышленной переработки и использования в качестве топлива; ГОСТ 17462—84
Хворост	Тонкие стволы деревьев толщиной (диаметром) в комле до 4 см; ТУ 463—8—766—79
Ресурсы прижизненного пользования лесом	
Живица	Смолистое вещество, выделяющееся при ранении хвойных деревьев; ОСТ 13—428—82
Баррас	Загустевшая (затвердевшая) живица — основной продукт осмолоподсочки низкоробонитетных сосновых насаждений; ОСТ 13—197—84
Серка еловая	Вязкая (хрупкая) живица ели, выступающая при ранении стволов; ТУ 13—284—80
Прочие лесные ресурсы	
Побеги ивы и других пород	Побеги древесных и кустарниковых пород, используемые для плетения, изготовления мебели (ТУ 56—44—86), заготовки дубильного корья (ГОСТ 6663—74) и т. п.
Новогодние елки	ТУ 56 РСФСР 41—81

лов, вовлекаемыми в хозяйственное освоение.

С целью выявления научно обоснованных подходов к экономической оценке рассматриваемых лесных ресурсов принята попытка разработать их классификацию (табл. 1, рисунок). В ее основу положено деление ресурсов на три отдельные группы, различающиеся между собой местом образования (заготовки), способом учета (оценки), характером (периодичностью) пользования.

Первая группа представлена различными компонентами биомассы дерева (сучья, ветви, кора, пни), которые в процессе лесозаготовок образуют лесосечные отходы (сюда же включен хворост). Освоение их, как правило, связано с заготовкой древесины и ведется попутно с нею (за исключением заготовки пневого осмола). Местом образования, объектом учета и оценки этих ресурсов служит лесосека главного пользования, принятая лесозаготовителями в рубку. Лесопользование производится однократно за достаточно длительный период лесовыращивания (один раз за оборот рубки).

Ко второй группе отнесены ресурсы лесных материалов, получаемых в процессе прижизненного пользования лесом (живица пихтовая, баррас, серка еловая). Объектом их учета и оценки обычно выступает лесосека. Однако осваиваются названные ресурсы в течение нескольких лет (обычно до 10), предшествующих сплошной рубке леса.

В третью группу включены прочие лесные материалы (лещина, побеги ивы, новогодние елки и др.). Заготовка их прямо не связана с освоением лесосеки и может производиться вне ее. Наиболее прогрессивной формой восстановления большинства видов ресурсов этой

группы следует считать искусственно создаваемые плантации (например, ивы, ели), в которых оценка и учет затрат на воспроизводство ресурса не представляют особых затруднений, поскольку они базируются на технико-экономических показателях проектно-сметной документации и использовании данных расчетно-технологических карт (при отсутствии последних расчет такс производится по аналогии с первой группой ресурсов).

Общую массу ресурсов необходимо дифференцировать на потенциальные и экономически доступные, реализуемые потребителю. К потенциальным отнесены те ресурсы, объем которых можно рассчитать с помощью научно обоснованных количественных нормативов. Оцениваются они по кадастровым ценам. Экономически доступные — это часть потенциальных ресурсов, которая может быть освоена с определенным экономическим эффектом. Объем их находят путем сопоставления возможных затрат на заготовку и транспортировку с отпускной ценой конечной

и промежуточной продукции. Хозяйственное освоение того или иного вида ресурса будет эффективным в том случае, если затраты не превышают отпускной цены продукции [9]. Экономически доступные ресурсы должны оцениваться по таксам.

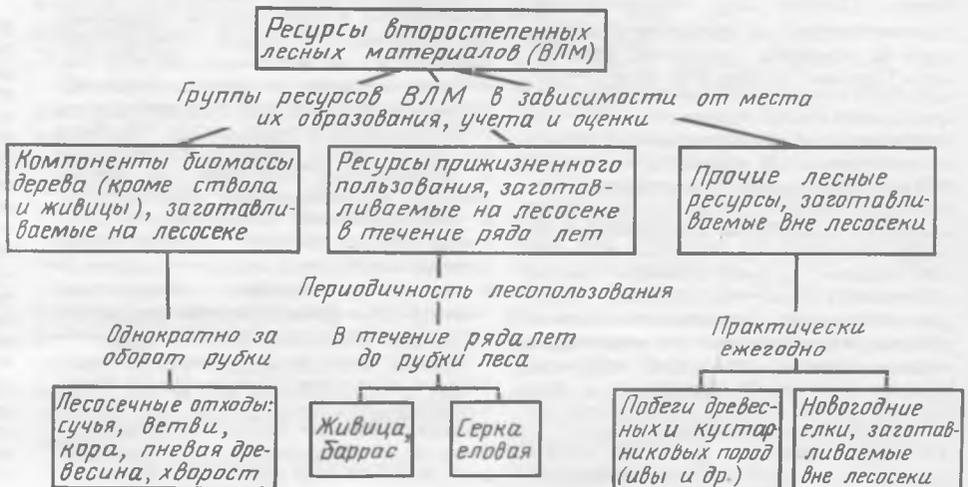
Нормативный подход к оценке лесных ресурсов. Анализ прогрессивных методов ценообразования в нашей стране и за рубежом показывает, что при разработке такс на ВЛМ должна быть обеспечена относительно равная эффективность производства по их освоению по сравнению с лесозаготовками. В этом случае плату за ресурсы ВЛМ следует обосновывать исходя из оптовой или закупочной цены вырабатываемой из них лесными предприятиями первичной продукции и процента в ней (норматива) отчислений на воспроизводство ресурса.

Нормативный метод расчета такс показан на примере так называемых прочих компонентов биомассы дерева (ветви, сучья, кора, пни) — первая группа ресурсов ВЛМ по предложенной классификации. В процессе заготовок они обычно образуют лесосечные отходы, которые в настоящее время при отводе лесосечного фонда не учитываются, а следовательно, и не оцениваются. Таксы за пользование ими определяются на основе изложенных выше общих методических подходов и принятой классификации ресурсов ВЛМ.

Методика исходит из того, что лесное хозяйство несет затраты не только на воспроизводство стволовой части, но и всех других компонентов биомассы дерева. В этом случае они могут быть возмещены через норматив отчислений, устанавливаемый в цене обезличенного кубометра заготовленной древесины. Экономический смысл такого подхода заключается в нахождении и обосновании норматива отчислений в цене первичной продукции из ресурсов ВЛМ. Ориентация на конечный результат, т. е. продукцию, обеспечивает антитратный подход к расчету такс.

Важным элементом в расчетах такс является обоснование норматива затрат на воспроизводство ресурсов ВЛМ в общих затратах лесного хозяйства. В настоящее время последние относятся только на стволовую древесину и взимаются с заготовителя в виде поленной платы. Сложившаяся практика не способствует реализации принципа платности за пользование всеми видами лесных

Схема классификации ресурсов второстепенных лесных материалов



ресурсов, их комплексному и рациональному освоению.

Нахождение норматива затрат на воспроизводство ресурсов ВЛМ в общем объеме затрат лесного хозяйства, относимых сейчас на древесину, производится следующим образом (табл. 2). Первоначально с помощью нормативно-справочных материалов [1, 3, 4, 6, 8] выявляются объемы ресурсов ВЛМ (гр. 3), пригодных к использованию для технологической переработки. Через нормы расхода ресурсов определяется количество получаемой продукции из ВЛМ (гр. 6, 7), а через оптовые цены — общая величина ее товарного выпуска (гр. 9, 10). Отношение последнего к объему товарной продукции из обезличенной стволовой древесины и есть величина искомого норматива. Расчеты выполняются в двух вариантах: применительно к современному уровню экономически доступных ресурсов ВЛМ и на перспективу (потенциальные ресурсы). Средняя из двух полученных величин принимается за реально достижимый в ближайшей перспективе прогрессивный уровень, характеризующий удельный вес затрат на воспроизводство ресурсов ВЛМ.

Согласно расчетным данным, отпускная цена вывезенной древесины по Госкомлесу СССР в 1988 г. составила 18,07 руб./м³. Таким образом, стоимость 1000 м³ ее выразилась суммой 18,1 тыс. руб. Сопоставляя итоги по гр. 9 и 10 с этой величиной, получаем долю продукции из потенциальных (итог знаменателю гр. 9) и экономически доступных (то же гр. 10) ресурсов ВЛМ в стоимости обезличенной стволовой древесины,

т. е. соответственно 45,9 и 20,2 %. Первое значение соответствует отдаленной перспективе и полному внедрению в практику безотходных технологий, второе — современному уровню возможного использования ресурсов ВЛМ. Для расчета такс принимается промежуточное (среднее) значение, т. е. $(45,9 + 20,2)/2 = 33,05$ %. Следовательно, норматив затрат на воспроизводство ресурсов ВЛМ равен 0,33 и характеризует отношение стоимости продукции из ресурсов ВЛМ и древесины.

Норматив затрат на воспроизводство ресурсов ВЛМ, соответствующий их доле в стоимости 1000 м³ вывезенной древесины (K), равен

$$K = (K_1 + K_2)/2, \quad (1)$$

где K₁ и K₂ — соответственно доля первичной продукции из потенциальных и экономически доступных ресурсов ВЛМ в стоимости 1000 м³ вывезенной древесины (в долях единицы). Значения K₁ и K₂ находят по формулам

$$K_1 = V_n \cdot C_p / H \cdot 1000; \quad (2)$$

$$K_2 = V_3 \cdot C_p / H \cdot 1000, \quad (3)$$

где V_n, V₃ — объем соответственно потенциальных и экономически доступных ресурсов ВЛМ (в расчете на 1000 м³ вывезенной древесины) в натуральном выражении; C_p — отпускная цена первичной продукции из ВЛМ, руб.; H — норма расхода сырья на единицу продукции; C_d — отпускная цена 1 м вывезенной древесины, руб.

Расчет такс по предложенной методике осуществляется в следующем порядке:

по области (краю, АССР) определяется удельный вес (норматив) таксы за 1 м³ обезличенной древесины (T_d) в ее оптовой цене (C_d)

$$N = T_d / C_d, \quad (4)$$

где N — удельный вес (норматив) таксы за 1 м³ обезличенной древесины (в долях единицы);

полученная величина корректируется нормативом (K), отражающим долю затрат на воспроизводство ВЛМ в общих затратах лесного хозяйства (1—3)

$$N_1 = NK;$$

по скорректированному показателю исчисляется расчетная стоимость оптического ресурса в оптовой цене (C_p) первичной продукции, произведенной из него (C_p)

$$C_p = C_p N_1 = C_p NK; \quad (5)$$

путем деления полученной величины на норму расхода ресурса в производстве данной первичной продукции (H) устанавливается расчетная стоимость (такса) единицы ресурса (T_p)

$$T_p = C_p / H = C_p NK / H. \quad (6)$$

Пример расчета такс. Требуется определить таксовую стоимость отпуска ветвей хвойных пород, используемых на заготовку древесной зелени предприятиями Пензенской обл.

Исходные данные: оптовая цена 1 м³ обезличенной древесины (C_d) — 16,85; такса за 1 м³ обезличенной древесины (T_d) — 3,46; оптовая цена 1 т древесной зелени — 90 руб.; расстояние вывозки — 38 км; норма расхода сырья на 1 т древесной зелени — 3 м³.

Находим удельный вес (норматив) затрат на лесное хозяйство в оптовой цене 1 м³ обезличенной древесины (N):

$$N = T_d / C_d = 3,46 / 16,85 = 0,20.$$

Полученную величину корректируем нормативом, рассчитанным для ресурсов ВЛМ, значение которого в данном примере также принято равным 0,33:

$$N_1 = NK = 0,20 \times 0,33 = 0,066.$$

По скорректированному показателю оцениваем величину стоимости исходного сырья (C_p) в оптовой цене продукции (C_p):

$$C_p = C_p N_1 = 90 \times 0,066 = 5,94 \text{ руб.}$$

Путем деления полученной величины на норму расхода сырья исчисляем расчетную таксу за единицу ресурса (T_p):

$$T_p = C_p / H = 5,94 / 3,0 = 1,98 \text{ руб./т.}$$

Действующая такса в объединении составляет 1,50 руб./т.

Расчет такс для конкретных районов (областей, краев, АССР) производится с учетом основных рентаобразующих факторов (запас стволовой древесины, расстояние вывозки) на базе региональных справочно-нормативных материалов для таксации леса. С этой целью полученную величину такс корректируют поправочными коэффициентами на местные условия.

Проверка методики осуществлена на объектах-представителях путем сравнения принятых и расчетных такс. Установлено, что по большинству ресурсов таксы увеличатся. Так, по Пензенской обл. в настоящее время общая сумма платежей за пользование ресурсами ВЛМ по утвержденным облисполкомом таксам равна ≈ 55 тыс. руб. Согласно расчетам, сделанным по предложенной методике, общая сумма таксы за ресурсы ВЛМ составит почти 80 тыс. руб.

Таблица 2
Определение норматива затрат на воспроизводство ресурсов ВЛМ (в расчете на 1000 м³ вывезенной древесины)

Наименование дополнительных ресурсов ВЛМ, м ³	Нормативы (в натуральном выражении)		Наименование первичной продукции из ресурсов ВЛМ	Норма расхода сырья на единицу продукции	Удельный выход продукции (в натуральном выражении) из ресурсов		Отпускная цена продукции, руб.	Расчетный выход продукции из ресурсов ВЛМ	
	образованных отходов (потенциальные ресурсы)	пригодных к использованию отходов для переработки (экономически доступные ресурсы)			потенциальных	экономически доступных		потенциальных	экономически доступных
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сучья	110	24	Сырье технологическое, м ³	1,3	84,6	18,5	16,50	1,4	0,3
Ветви	90	20	Зелень древесная, т	2,7—3,3	30,0	6,7	90,00	77	1,6
Кора	100	70	Корье дубильное, т	2,1—3,6	39,2	24,8	88,00	2,7	0,6
Пни	30	15	Осмос пневой, т	5,4	5,6	2,8	104,00	14,9	3,3
Хворост	110	77	Хворост разных пород и длины, м	1,1	100,0	70,0	4,70	3,1	2,2
Итого	440	206						17,2	12,1
								0,6	0,3
								3,3	1,6
								0,5	0,3
								2,8	1,6
								8,3	3,8
								45,9	20,2

Примечание. В числителе — тыс. руб., в знаменателе — % к стоимости древесины.

В результате лесной доход возрастает, будет стимулироваться рациональное использование лесных ресурсов. В свою очередь, это даст возможность повысить уровень финансирования лесовосстановительных работ и укрепит экономическую базу местных Советов.

Изложенный подход позволяет формировать таксы для оценки лесных ресурсов на единой методической основе с учетом организации комплексного использования лесных ресурсов. В результате величина такс будет зависеть от цены продукции, получаемой из данного вида ресурса, и конкретных природно-экономических условий региона. Все виды ресурсов, идущих на изготовление той или иной продукции, получат научно обоснованную объективную оценку.

Предложенный метод оценки можно распространить не только на так называемые второстепенные лесные материалы, но и на другие ресурсы, в первую очередь на древесину (взамен действующих, достаточном несовершенных такс преysкуранта 07—01). Делать это надо одновременно с пересмотром в сторону увеличения преysкуранта цен на древесину 07—03, согласно которому наши лесоматериалы все еще являются самы-

ми дешевыми в мире. Только тогда лесные ресурсы СССР получат объективную экономическую оценку, а лесное хозяйство превратится из «просителя» в полнокровную, доходную отрасль народного хозяйства. Причем повышение оптовых цен на древесину и соответственно лесных такс отнюдь не означает неизбежность адекватного роста цен на продукцию из древесины. Это можно предотвратить за счет восстановления нарушенного паритета цен в добывающих и перерабатывающих отраслях, приводящего к сверхприбылям в последних (например, в мебельной промышленности).

Таким образом, нормативный подход к формированию такс на ресурсы ВЛМ позволит упорядочить расчет такс по регионам, избежать неоправданно резкое их колебание даже в пределах одного лесотаксового пояса, определить размер отпускных такс на единой методической основе, ввести в практику отрасли учет и оценку ресурсов ВЛМ при лесоустройстве и отводе лесосечного фонда. Вместе с тем таксы могут быть использованы в качестве придержки для исчисления ставок арендных платежей.

Список литературы

1. Вторичные материальные ресурсы лесной и деревообрабатывающей промышленности. М., 1983. 224 с.
2. Инструкция по лесному доходу. М., 1987, № 84, 30 с.
3. Использование низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок. М., 1970. 248 с.
4. Использование отходов древесины. М., 1983. 45 с.
5. Лазарев А. С. Лесной доход. М., 1988. 143 с.
6. Михайлов Г. М., Панков Е. В. Технология изготовления товаров народного потребления из древесины. М., 1988. 224 с.
7. Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах СССР. М., 1988. 27 с.
8. Нормы расхода сырья и материалов на изготовление товаров народного потребления и изделий производственного назначения. М., 1985. 87 с.
9. Петров А. П. Экономические исследования в условиях радикальной реформы управления.— Лесное хозяйство, 1989, № 2, с. 6—7.
10. Сударев В. Г., Панков Е. В. Комплексное использование лесных ресурсов — важнейшее направление интенсификации лесного хозяйства. М., 1988. 36 с.

критика • библиография • критика

НОВЫЕ КНИГИ

Вышла в свет книга А. Р. Родина, Н. Я. Поповой, Д. С. Крестова и др. «Интенсификация выращивания лесопосадочного материала» (М., Агропромиздат, 1989). В ней в доступной форме, с сохранением научной объективности рассказано об интенсивном выращивании семян и саженцев древесных пород в открытом и закрытом грунтах, о новых эффективных приемах агротехники и формах организации работ по выращиванию высококачественного посадочного материала в лесных питомниках.

Даны рекомендации по применению биологически активных веществ при выращивании посадочного материала хвойных пород, использованию новых полимерных материалов для покрытия теплиц, при мульчировании почвы, дражировании семян, точечном посеве и др. Приведены интересные сведения о выращивании селекционного посадочного материала древесных пород методом культуры изолированных тканей и органов. Специальный раздел посвящен вопросам продления весенних сроков посадки лесных культур путем предложенных авторами способов консервации, хранения и транспортировки посадочного материала на лесокультурную площадь.

Известно, что основным показателем качества посадочного материала является отношение надземной фитомассы к подземной. Для того чтобы задержать рост надземной фитомассы хвойных пород и усилить приток пластических веществ к корням, авторы рекомендуют проверенный ими на практике прием механического или химического воздействия на верхушечную часть (конус нарастания) главного побега. Это дает возможность управлять ростом и развитием посадочного материала.

Особый интерес представляет раздел, посвященный использованию полимеров. Они служат структурообразователями

(уменьшают водную и ветровую эрозию почвы), антитранспираторами (предотвращают обезвоживание растений при их транспортировке и хранении), а также связывающими веществами при дражировании и инкрустации семян, точечном посеве и др. Для выращивания посадочного материала с применением пленок авторы советуют выбирать марки пленок в зависимости от климатических особенностей региона. В настоящее время можно получить пленки с заранее заданными свойствами: избирательно пропускающие лучи солнечного спектра, свето- и термостойкие, отражающие или рассеивающие солнечную радиацию, поступающую в теплицы.

Многогранная роль отводится полимерным пленкам, используемым при мульчировании почвы, что позволяет регулировать ее водный, воздушный и тепловой режимы, поддерживать корнеобитаемый слой в рыхлом состоянии, не допуская появления сорняков и создавать благоприятные условия для протекания биологических процессов.

Обращает на себя внимание раздел, освещающий перспективную проблему выращивания селекционного материала древесных пород методом культуры изолированных тканей и органов. Основные преимущества этого метода над традиционными способами размножения — получение генетически однородного материала, ускорение селекционных процессов, сокращение ювенильного периода развития растений и сроков выращивания семян и саженцев, выращивание посадочного материала в течение всего года. При этом растения, полученные через культуру тканей (можно использовать практически все ткани и органы), свободны от патогенов и вирусной инфекции.

Хотелось бы, чтобы при переиздании книги (тираж ее 2,5 тыс. экз.) были учтены дальнейшие исследования авторов и опубликованы практические рекомендации по широкому использованию описанного метода для размножения генетически уникальных плюсовых деревьев.

Н. И. ОНИСЬКИВ, доктор сельскохозяйственных наук (УСХА)

УДК 630*243

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАПАСА ДРЕВОСТОЯ ПОСЛЕ ПРОХОДНОЙ РУБКИ

С. Н. СЕННОВ (ЛЛТА)

В лесохозяйственной практике наблюдается тенденция возрастания доли и объема проходных рубок. Так, с 1953 по 1962 г. в РСФСР площадь их увеличилась в 2,5 раза (сейчас она почти в 2 раза больше прореживаний), а интенсивность — на 70 % [2]. Основная причина этого заключается в том, что лесохозяйственному предприятию, если исходить из его кратковременных экономических интересов, проводить проходные рубки выгоднее и легче, чем прореживания. Полученная древесина поставляется народному хозяйству (в счет выполнения плана), а также используется в процессе собственного промышленного производства. Степень уменьшения и ухудшения будущего лесосечного фонда при этом не учитывается.

Теоретическим обоснованием интенсивных проходных рубок служит представление о дополнительном «световом» приросте, который обеспечивает восстановление запаса. В действующих наставлениях есть требование о прекращении рубок ухода с целью восстановления запаса за 10—20 лет до начала главного пользования.

В международной практике рубок ухода по экономическим и технологическим причинам в связи с необходимостью механизации работ и уменьшения степени повреждения древостоя осуществляется переход от частых рубок слабой интенсивности к редким сильной. Поэтому сейчас оценка возможности восстановления запаса после проходной рубки и выявление сроков его становятся актуальными. Для такой оценки использованы результаты опытов, заложенных в 1930—1932 гг. сотрудниками ЛенНИИЛХа под руководством В. В. Гумана (табл. 1).

Длительные исследования в СССР и за рубежом показали, что нет

возраст, лет	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70
сосняки	1,9	1,7	1,3	1,0	0,8
ельники	1,5	1,8	1,3	1,1	0,9

оснований рассчитывать на дополнительный прирост после рубок ухода и тем более проходных рубок, когда миновал возраст кульминации роста. Увеличением прироста оставленного древостоя в лучшем случае компенсируется его уменьшение в результате удаления деревьев, способных расти. Надежды на дополнительный прирост не

оправдываются еще и потому, что реагируют на разреживание усиленным приростом главным образом деревья среднего размера, а не крупные. Поэтому восстановление запаса древостоя после рубки до уровня его на контрольной площади происходит за счет уменьшения отпада, наблюдающегося при правильном отборе деревьев в рубку.

Темпы восстановления запаса, как и темпы отпада, после кульминации резко снижаются с увеличением возраста. На постоянных пробных площадях доля ежегодного естественного отпада изменяется в ельниках от 4 (20—30 лет) до 0,5—1 % (70—80 лет), в сосняках в том же возрастном диапазоне — от 2,5 до 0,5—1 %. Сходная доля отпада отражена и в известных таблицах хода роста. Например, в таблицах А. В. Тюрина для древостоев I класса бонитета процент отпада по запасу таков:

Если в 60—70 лет удалить 30 % запаса, то восстановления его следует ожидать через 30—40 лет. Но фактически период этот больше, так как нельзя обеспечить заданный режим рубок и, кроме того, самая аккуратная рубка не исключает вероятности отпада. Уменьшение его в 2 раза можно считать хорошим результатом (табл. 2).

Приведенные выше рассуждения подтверждаются фактическими данными (табл. 3). На пробных площадях уход начинали с прореживаний, после которых запас восстановился полностью. Отчасти этому способствовал вынужденный перерыв в опытах, связанный с войной. Практически восстановление произошло и после слабой проходной рубки (пр. пл. 20-Д, 44-В, 44-С). В остальных случаях, в том числе и после неоднократной рубки слабой интенсивности (пр. пл. 28-Д), разница по сравнению с запасом на контрольной площади была существенной.

Прямо пропорциональной зависимости между процентом выборки и разницей в запасах нет, потому что различаются возраст и состав древостоев, неодинаковы точность отбора деревьев в рубку и технологическая аккуратность при проведении работ. При нарушении правил отбора деревьев в рубку, удалении крупных деревьев хоро-

Таблица 1

Краткие сведения о пробных площадях

№ пр. пл.	Лесхоз (леспромхоз)	Возраст в год закладки, лет	Состав древостоя	Класс бонитета	Тип леса
9-С	Сиверский	44	10Е	I	Е.-кисличник
13-Д	То же	55	10Е, ед. Б	Ia	То же
15-В	Гатчинский	60	10С+Б	I	С.-черничник
15-Д	То же	60	8С1Е1Б	I	То же
20-Д	Крестецкий	35	8С2Е	Ia	С.-кисличник
23-В	То же	25	8С2Б	I	С.-черничник
23-С	»	25	7С3Е	I	То же
23-Е	»	25	10С	I	»
26-В	»	34	10С	I	С.-брусничник
26-С	»	34	10С	I	То же
28-Д	»	23	10С	I	С.-черничник
44-В	Гатчинский	28	10Е	I	Е. дубравно-травяной
44-С	То же	28	10Е	I	То же
61-В	»	57	10С+Б	I	С.-черничник
61-С	»	57	10С, ед. Б	I	То же

Примечания. 1. Индекс пробной площади соответствует интенсивности первой рубки: В — до 25 %, С — 25—34 %, Д — 35—44 % и Е — 45 %. 2. Состав древостоя, класс бонитета и тип леса даны по итоговой таксации.

Доля отпада по запасу в общей производительности насаждений за 50 лет наблюдений, %

Таблица 2

Вариант опыта	Пр. пл.					
	9	20	23	26	28	44
Контрольный	23	17	24	23	21	36
Рубки средней интенсивности	11	10	9	13	14	19

Изменение запаса после проходной рубки

Таблица 3

№ пр. пл.	Возраст, лет	Запас, м ³ /га, на участках		Разница в запасах, %	Сведения о проходной рубке	
		с рубкой	без рубки		возраст, лет	выборка по запасу, %
9-С	100	487	630	-23	74	18
13-Д	87	570	787	-28	49	39
15-В	100	367	486	-24	60	15
15-Д	100	255	486	-48	60	33
20-Д	79	476	482	-1	72	5
23-В	75	337	437	-23	65	18
23-С	75	287	437	-37	65	31
23-Е	75	245	437	-44	65	44
26-В	89	387	430	-18	74	18
26-С	89	343	470	-27	74	17
28-Д	77	265	421	-35	48; 55; 72	15; 9; 8
44-В	73	576	589	-2	53	9
44-С	73	567	589	-4	49	8
61-В	93	297	377	-21	57; 62	15; 18
61-С	93	254	377	-33	57	27

шего качества такая разница оказывается больше процента выборки из-за последующего усиленного отпада и снижения прироста (пр. пл. 23-В и С, 26-С, 61-С). В производственных условиях отпад стимулируют механические повреждения древостоя (особенно это характерно для ельников). На пробных площадях таких повреждений почти не было.

Из сказанного можно сделать вывод, что после проходной рубки средней интенсивности (слабая не оправдывается ни экономически, ни технологически) восстановления запаса ко времени рубки главного пользования ожидать не приходится. В лесохозяйственной практике многих стран такое снижение запаса воспринимается как неизбежный результат рубок ухода, поскольку оно компенсируется улучшением

товарной структуры запаса и сортности древесины, увеличением размера пользования древесиной с единицы площади, технологическим упрощением главной рубки, транспортировки и последующей обработки древесины из-за увеличения размера деревьев и их однородности по размерам, меньшей густоты древостоя и большей доступности для работы машин с манипулятором из-за технологической подготовленности площади.

Однако повышение ценности запаса достигается только в том случае, если проходная рубка проведена после своевременного и правильного прореживания. Запоздывание с ним обесценивает дальнейший уход. Доказательства этого положения опубликованы ранее [1, 3, 4]. Применяемые в различных странах программы рубок ухода

начинаются с интенсивной рубки при достижении древостоем высоты 8—10 м.

Кратковременный доход от проходной рубки с удалением деревьев лучшего качества и от прорубки волоков перекрывается потерями не только из-за усиленного отпада, но и по другим причинам: в результате меньшей (в 2—3 раза) себестоимости древесины, заготовленной при проходной рубке, по сравнению со сплошной, меньшего размера срубленных деревьев и пониженной ценности сортиментов. Теряют смысл определение технической спелости древостоев и другие лесоустроительные расчеты.

Таким образом, проходная рубка нужна как продолжение и завершение системы ухода за запасом древостоя. В этом случае можно мириться с неизбежным снижением запаса главного пользования. Начинать же уход за лесом с проходной рубки, по-видимому, не следует. Достаточно выборочной санитарной рубки, если в этом есть необходимость.

Чтобы уменьшение эксплуатационного запаса не было чрезмерным, заканчивать проходную рубку нужно раньше, чем предусматривается действующими правилами: не позднее 60 лет при возрасте рубки главного пользования 81—100 лет и не позднее 70 — при 101—120 годах.

Список литературы

1. Бриндум Х. Эксперименты по рубкам ухода за хвойными и твердолиственными породами в Дании.— В сб.: Проблемы рубок ухода. М., 1987, с. 27—33.
2. Рубки ухода в лесах РСФСР (сб. объемных показателей МЛХ РСФСР). М., 1985. 136 с.
3. Сеннов С. Н. Значение прореживаний в системе рубок ухода за лесом.— Лесное хозяйство, 1987, № 10, с. 30—31.
4. Якоб В. Применение комбайна при рубках ухода в молодых сосновых насаждениях для заготовки тонкомерной древесины в ГДР.— В кн.: Технология и техника рубок ухода в странах СЭВ. Вильнюс, 1974, с. 215—220.

УДК 630*245.13:674.032.475.5

ВЛИЯНИЕ ОБРЕЗКИ ВЕТВЕЙ НА СТРОЕНИЕ КРОН КУЛЬТУР ЕЛИ

В. А. СТАРОСТИН, О. И. АНТОНОВ (ЛенНИИЛХ)

Обрезка ветвей живой части кроны позволяет получать к возрасту рубки высококачественную бесчучковую древесину, а реализация срезанных ветвей (хвойной лапки) при должной организации работ может частично или даже полностью окупить затраты на их проведение.

Для ели обрезка ветвей имеет особенно большое значение, так как она является теневыносливой породой и, следовательно, очень плохо очищается от сучьев, которые даже к возрасту рубки могут располагаться по стволу практически от земли, значительно снижая качество древесины. Это и обусловило необходимость исследования кроны еловых культур (объекта, подлежащего об-

работке в первую очередь) с точки зрения организации данного вида работ в производственных условиях и определения оптимальных для этого параметров: возраста, сроков, степени обрезки.

Исследования проводили в 42-летних культурах ели Гатчинского лесхоза Ленинградской обл.). Класс бонитета — Ia, полнота — 0,9, высота — 18,4 м, диаметр — 17,2 см, запас — 66 м³/га. В насаждении отобраны и срублены (по принципу пропорционально-ступенчатого представительства) 45 модельных деревьев, которые разделили на пять классов роста. Установили, что приводить данные по всем классам

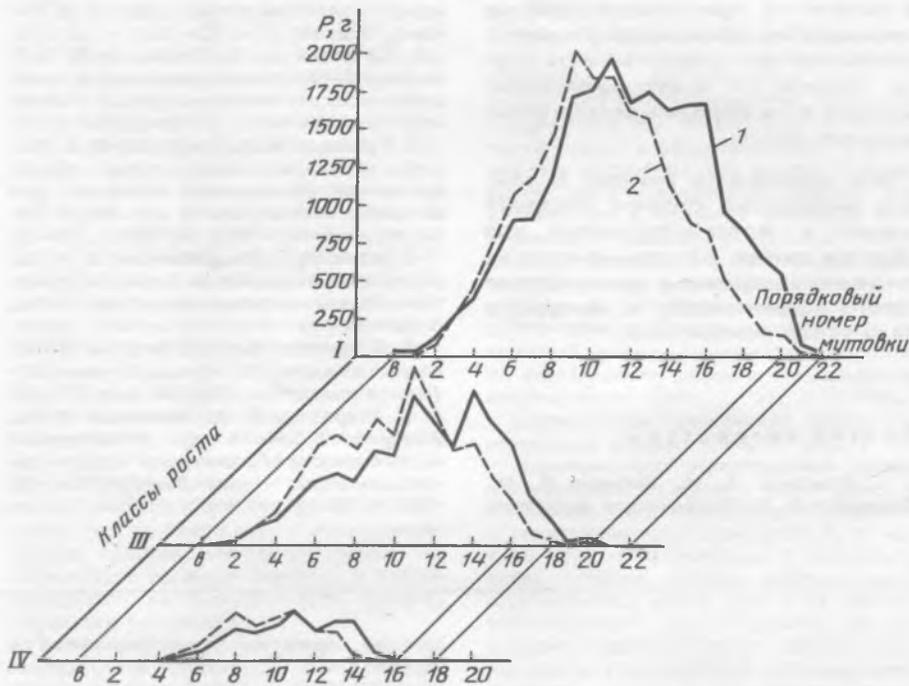


Рис. 1. Распределение воздушно-сухой массы ветвей и хвои в зависимости от порядкового номера мутовки и класса роста дерева:

в (здесь и на рис. 2) — вершина; 1 и 2 — масса соответственно ветвей и хвои

роста нет необходимости, так как наибольшую информацию несут только «критические» — I, III и IV, высота которых — соответственно 20,53; 17,95 и 13,69 м, диаметр — 21,9; 15,8 и 9,2 см. Деревья V класса роста не рассматривали из-за сильного их угнетения, явного отставания в росте а следовательно, и бесперспективности проведения обрезки [5, 6], а II класса — из-за их промежуточного положения между I и III и мало отличающихся от них по показателям.

При изучении строения кроны на модельных деревьях из каждой мутовки брали учетные ветви, у которых измеряли длину, прирост по длине, диаметр у основания. После этого их взвешивали, упаковывали, доставляли в лабораторию и высушивали. Затем определяли воздушно-сухую массу ветвей и 100 хвоинок.

Строение крон деревьев разных классов роста отражено на графиках (рис. 1—2). Число живых мутовок в кроне ели не так стабильно, как сосны [1, 3, 5], и колеблется в зависимости от класса роста даже в насаждении одного возраста и густоты, в данном случае — от 12 до 24.

Положение различных зон продуктивности в кроне довольно стабильно. Так, на рис. 1 показано распределение массы хвои и ветвей (воздушно-сухих) в кронах деревьев разных классов роста. Поскольку у ели протяженность кроны гораздо больше, чем у сосны, среди деревьев I—III классов роста можно выделить (по точкам перегибов) уже не четыре, а пять зон продуктивности: 1 — ростовая (1—4-я мутовки), содержащая всего 4—4,5 % общей массы хвои; 2 — высокопродуктивная (5—11-я) — 56—58 %; 3 — сред-

ней продуктивности (12—15-я) — 28,5—33 %; 4 — малопродуктивная (16—18-я) — 4,5—10 %; 5 — компенсационная (19—24-я мутовки) — 0,5—1,5 % хвои. У деревьев IV класса роста несколько другие границы между зонами (хотя само деление на зоны сохраняется). Но поскольку доказано, что проводить обрезку у таких деревьев нецелесообразно [5, 6], то этот факт не имеет практического значения.

Графики воздушно-сухой массы 100 хвоинок, длины ветвей и их приростов в длину (последнего года) также подтверждают правильность выбора критических точек, которые делят крону ели на естественные зоны продуктивности (см. рис. 2). Причем в отличие от деления лишь по числу живых и мертвых ветвей в мутовках [6] данный прием позволил выделить в кроне не только продуктивную и непродуктивную части, но и новую зону — средней продуктивности.

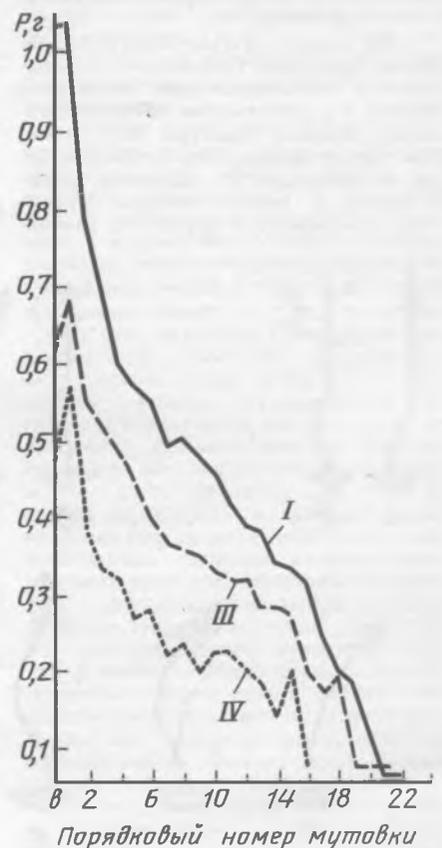
Удаление ветвей компенсационной и малопродуктивной зон не влияет отрицательно на рост культур ели, обрезка в зоне средней продуктивности может вызвать небольшую депрессию роста, в продуктивной — глубокую. Поэтому при проведении работ следует ограничиться удалением их в двух нижних зонах кроны ($2/5$ — $1/2$ ее протяженности). При необходимости можно обработать и зону средней продуктивности, оставив на дереве не менее $1/3$ живой кроны.

Исходя из этого положения, важно определить оптимальную высоту одноприемной обрезки, примерный диаметр обрабатываемых деревьев на высоте 1,3 м и их возраст. Так, если высота обрезки составляет 6,5 м (длина стандартного бревна),

то минимальная высота дерева должна быть не ниже 11 м, средний диаметр — 10—11 см, а минимальный возраст (в насаждениях Ia — II классов бонитета) — 25—30 лет. При двухприемной обрезке допустимо проведение первого приема в 15—20 лет (на высоту 3—4 м), второго — в 25—30 (до 6,5—7 м). Подготовительные работы (до 2 м) могут осуществляться в еще более молодом возрасте. Но выполнение их и первого приема обрезки не влияет на сроки проведения второго (главного).

Целесообразность одно- или двухприемной технологии обрезки ветвей зависит от экономических факторов, и выбор должны делать экономисты лесного хозяйства. Однако в любом варианте работы желательно завершить не позднее 25—30-летнего возраста. Следовательно, в нашем случае обрезка в культурах ели 42 лет является запоздалой, что отрицательно скажется на запасе высококачественной

Рис. 2. Воздушно-сухая масса 100 хвоинок первого года жизни в зависимости от порядкового номера мутовки и класса роста дерева (I, III, IV)



бессучковой древесины, которая нарастает к возрасту рубки. Этот возраст (40—45 лет) — верхний критический предел для осуществления данного мероприятия. Обрезка ветвей у более старших деревьев уже не окупает себя экономически, так как в период от времени проведения работ до возраста главной рубки не успевает нарасти бессучковой древесины в размере $\frac{2}{3}$ общего объема бревна, подвергшегося обработке, а это — необходимый фактор для получения положительного эффекта [2, 4, 6].

Второй фактор, ограничивающий максимальный возраст проведения работ 40—45 годами, — то, что к указанному времени заметно увеличивается диаметр срезаемых ветвей,

в результате при ручной обрезке она пока что преобладает) заметно снижается производительность труда. Затраты его будут значительно меньше, если обрезать ветви в оптимальные сроки.

Все изложенное говорит о том, что необходимо срочное создание машин и мотоинструментов для обрезки ветвей. Без применения их широкого внедрение в производство такого эффективного и выгодного вида ухода невозможно.

Список литературы

1. Кузнецов А. Н., Величко Я. М., Старостин В. А. Особенности формиро-

вания крон сосны и ели. — Лесное хозяйство, 1986, № 12, с. 23—26.

2. Кузнецов А. Н., Старостин В. А. О выходе бессучковой древесины в связи с обрезкой ветвей в культурах. — Лесной журнал, 1988, № 4, с. 128—131.

3. Кузнецов А. Н., Старостин В. А. Размеры крон в сосновых культурах и обрезка ветвей (посадочный материал для создания плантационных культур). — Науч. труды ЛенНИИЛХа. Л., 1986, с. 59—63.

4. Маринов Т. Внедряем на технолгията за кастрене на стоящие дървета. — Горско стопанство, 1980, № 5, с. 22—26.

5. Старостин В. А. Строение кроны сосны в связи с обрезкой ветвей. — Лесное хозяйство, 1985, № 4, с. 20—25.

6. Старостин В. А., Кузнецов А. Н., Антонов О. И. и др. Обновление интенсивности обрезки крон ели в культурах. — Науч. труды ЛенНИИЛХа. Л., 1988, с. 65—71.

УДК 630*524.1

УЧИТЫВАТЬ МЕХАНИЧЕСКИЙ ФАКТОР ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СТВОЛОВ ДЕРЕВЬЕВ

Б. Е. ВЛАСОВ (МЛТИ)

Известны многочисленные случаи искривления стволов растущих деревьев. Причины этого разные. Однако можно выявить закономерности, которые объяснимы с позиций механики. Исследования показывают, что необходимо учитывать явление потери деревом механической устойчивости.

Нами проводились натурные наблюдения на территории Покровско-Стрешневского и Сокольнического лесопарков Москвы и в окрестностях области. Объектами явились культуры 50-х годов, перестойные насаждения, одиночные деревья, растущие на обочинах дорог и просек. В первую очередь изучали сосну как основную породу. В сравни-

тельном плане рассматривали осину, березу, рябину. Наблюдения за елью не дали надежных результатов, что, по-видимому, связано с особенностью формирования кроны и корневой системы. Хотя указанное явление, по нашему мнению, имеет достаточно общий характер, но для клена и липы его установить оказалось затруднительным. Главный признак для анализа — состояние кроны. Наблюдая лишь одну крону, можно судить о геометрических дефектах ствола дерева, между ними есть корреляция.

Возникновение статической неустойчивости возможно у деревьев в молодом, среднем и зрелом возрасте. Форма потери устойчивости, выражающаяся в искривлении упругой линии оси ствола, бывает различной, однако во всех случа-

ях она представляет собою плоскую кривую, как следовало бы ожидать согласно теории устойчивости сжатых стержней. Формы кривых разветвлений (развилок) установить затруднительно. Видимо, здесь в большей степени сказывается воздействие светового фактора.

Потеря устойчивости в раннем возрасте наблюдалась у сосны в перестойном насаждении — искривление вблизи комлевой части ствола (г. Пушкино, Парковый тупик) (рис. 1, а). Это нельзя связывать с кривой посадкой, при которой слабая кривизна быстро исчезает. Сравнительный анализ возможности возникновения такой формы потери устойчивости в молодняках проведен на осине и рябине корнеотпрыскового происхождения. Обнаружено характерное искривление стволиков вблизи корневой части. Кроме того, у рябины, имеющей диаметр ствола у основания 6 мм, отмечено несколько иное искривление (рис. 1, б) длиной 70 мм (участки показаны штриховой линией). На данном участке зафиксированы винтообразно закручивающиеся вдоль оси волокна древесины, что, вероятно, способствует повышению прочности этого участка ствола при вертикальной нагрузке.

Объяснить сам процесс потери устойчивости и закручивания волокон можно лишь с учетом того, что гибкость молодого побега отличается от гибкости ствола взрослого дерева. Различны и механические характеристики, меняющиеся в динамике. Условно у побега можно выделить три участка гибкости. Стволик начинает терять устойчивость по классической кривой, затем с ростом выпрямляется, а кривизна фиксируется. Подобные искривления обнаружены в березняке молодого и среднего возраста, где у дерева часто основным показателем является длинный тонкий ствол, а не крона.

В среднем возрасте возможны пять случаев потери устойчивости. Первый — по основной форме с большим искривлением на высоте, равной примерно $\frac{1}{4}$ высоты дерева. Такие явления наблюдались у перестойной (г. Пушкино, Парковый тупик) (рис. 1, в) и средневозрастной (г. Москва, ул. Шишкина)

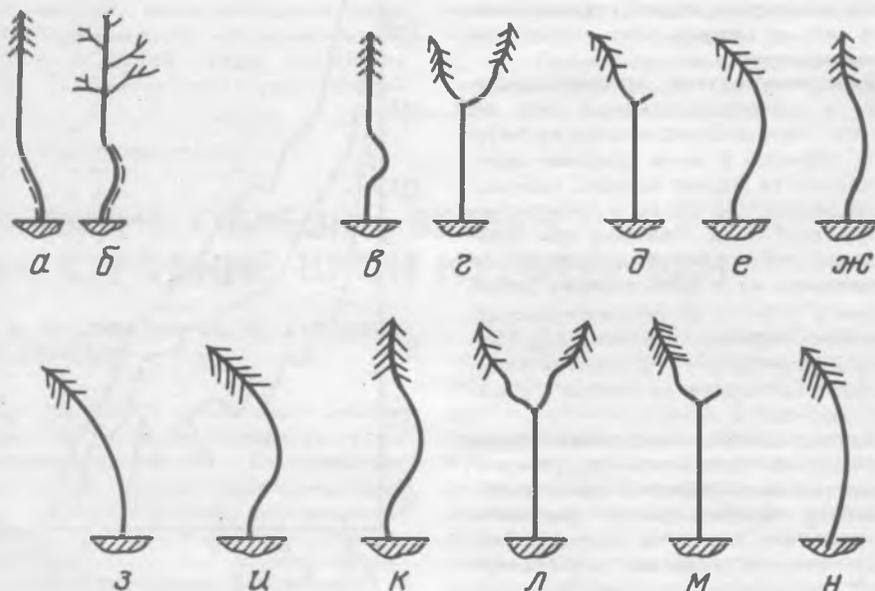


Рис. 1

сосен. По упругой линии часто можно предположить о взаимодействии в соответствующем возрасте данных деревьев с соседними: движения верхней части ствола были ограничены, крона имела возможность совершать лишь вертикальные перемещения при деформации ствола.

Установлены еще два случая потери устойчивости в среднем возрасте (рис. 1, г, д). Условия формирования кроны могут быть таковы, что теряется устойчивость верхней части ствола, на развилках. При этом как консольная заделка может рассматриваться определенным образом развивающаяся мутовка с разрастающимися в качестве вершин сучьями. Такая мутовка, передавая силу тяжести на основную часть ствола, в то же время является опорой для верхней его части, что можно объяснить специфическим криволинейным развитием древесных волокон и секционированием прогибов. Это подтверждает и факт «проседания» дерева, наблюдавшегося на перестойной сосне на высоте 6 м в виде кольцевого растрескивания и блюдцеобразного расширения.

Важные признаки для поиска явления потери устойчивости — развилка, приводящая к образованию двухвершинности, а также наличие сучков, относительно толстого (в дальнейшем часто гибнущего) и противоположного бокового, растущего в высоту. Это явление настолько распространено, что требует постоянного внимания. Вблизи такого сучка, как правило, следует искать искривленный участок вершины, где ствол теряет прямолинейность.

В культурах, за исключением первого ряда, можно увидеть основную форму потери устойчивости в двух модификациях (рис. 1, е, ж): при угловом и вертикальном перемещении кроны и лишь при вертикальном. Такое перемещение в условиях смыкания крон определяется взаимодействием с соседними деревьями. Внешне кривые малых прогибов не имеют заметных дефектов и напоминают более высокие нестабильные формы потери устойчивости (соответственно две и даже три полуовалы). Например, в культурах сосны первая модификация наблюдалась у дерева во втором ряду от дороги. Оно контактирует с двумя угнетенными деревьями и по отношению к ним может рассматриваться как господствующее к подчиненным. Так, у дерева, потерявшего устойчивость, $D_{1,3}=23$ см, у соседних — 17 и 19 см. В девятом ряду обнаружен экземпляр с $D_{1,3}=23,5$ см и формой потери устойчивости, соответствующей возможному вертикальному перемещению кроны. Причина та же — наличие по соседству угнетенных деревьев и более развитая крона. Здесь фактор изгибающего момента и ветровая нагрузка не доминирующие, что является дополнительным обоснованием потери устойчивости. Кроме того, плоскость изгиба упругой линии ствола в рядах культур не всегда тяготела к подветренной стороне. Потеря устойчивости с характерным искривлением ствола при угловом и вертикальном перемещении кроны наблюдалась у дерева, растущего на обочине дороги. У него $D_{1,3}=24$ см, развитая крона с 15 зафиксированными мутовками, длина наибольшего сучка — около 4 м.

Исследуя экземпляры с потерей устойчивости, можно отметить близкое значение их диаметров (23—24 см) при одинаковой высоте, что также позволяет

утверждать об общности явления. Сравнительный анализ молодой осины порослевого происхождения дал возможность зафиксировать на угнетенном экземпляре ($D_{1,3}=4$ см), окруженном деревьями ($D_{1,3}=7$ и 6 см), искривление в нижней части ствола и незначительно — в верхней. Не исключено, что потеря устойчивости здесь — вторичный фактор. Но влияние его в условиях угнетения проявляется по-разному: в молодом и более позднем возрасте — у угнетенных деревьев, в среднем — у господствующих.

В зрелом возрасте отмечается шесть видов кривых потери устойчивости по основной форме, соответствующих потере устойчивости стержня с консольным закреплением (рис. 1, з), с угловым и вертикальным смещениями кроны при отсутствии угловых у корня (рис. 1, и), с вертикальным перемещением кроны и отсутствием угловых у корня (рис. 1, к). Кроме того, наблюдаются развилка и ответвление с сучком (рис. 1, л, м). Есть случаи, приводящие к ветровалу, когда имеется угловое деформативное перемещение у корня (рис. 1, н). Бывает одностороннее (флагообразное) несимметричное развитие кроны, которое в одних случаях способствует действию изгибающего момента в направлении прогиба, в других — нет. Изгибающий момент не всегда определяет направление отклонения вершины. Так, наблюдался прогиб в одну сторону, хотя ветви должны были бы вызвать изгиб в противоположную. Здесь сказывается средний минимальный момент инерции сечения ствола. В зрелом возрасте форма изгиба сучьев развилки иногда носит пространственный характер, что можно объяснить самоориентацией ветвей на свет.

Потеря устойчивости при основной форме упругой линии стержня приводит к различным ее модификациям в зависимости от условий закрепления на концах. Мы рассматривали как механические аналогии следующие схемы: свободный конец и консольная заделка у основания (рис. 2, а), шарнир на верхнем конце и консольная заделка у основания (рис. 2, б), паз на верхнем конце и консольная заделка у основания (рис. 2, в), шарниры на концах (рис. 2, г). Второму случаю соответствуют угловые и вертикальные перемещения центра массы кроны, третьему — вертикальные, четвертому — угловые деформационные движения корневой системы. В последнем случае корневая система может выворачиваться, совершая движение, подобное движению вокруг неподвижного шарнира.

Считаем, что потеря устойчивости протекает в динамике взаимодействия критической нагрузки с постепенной фиксацией кривой прогиба ствола при отложении камбия. Изгибающий момент под действием силы тяжести ветвей — не главный фактор, определяющий потерю устойчивости, поскольку изгибается более мощная конструкция — ствол с определенной массой. Кроме того, при относительной симметрии кроны горизонтальная составляющая силы, изгибающая ствол, может возникнуть лишь при наличии предварительного прогиба, что опять-таки вызывается первоначальной потерей устойчивости. Наблюдения за культурами лиственницы европейской в Московской обл. показали, что на участках, где насаждения имеют средний диаметр 28—37 см, прямые и слабо искривленные стволы составляют 31—60%, извилистые и искривленные —

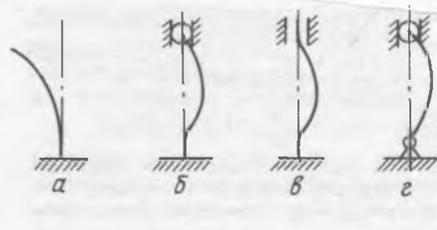


Рис. 2

30—44, сильно искривленные и очень кривые — 10—25%. Эти извилины исчезают при естественном утолщении стволов. Такое явление нельзя связывать только с действием изгибающего момента (особенно у извилистых стволов). Оно может быть связано с большой плотностью древесины лиственницы. Нельзя исключить и фактор не однократной потери устойчивости в процессе роста.

В связи с потерей устойчивости ствол встает вопрос об особенностях искусственного формирования дерева в процессе роста. Нами в опытном порядке в течение 30 лет выращивалась одиночная сосна. Цель — создание бессучковой структуры путем удаления затененных нижних ветвей. В конце исследований дерево имело $D_{1,3}=28$ см, высоту — 12 м. Мутовки на месте удаления сучьев хорошо зарастали. Первые несрезанные сучья находились на расстоянии 4,1 м от земли. Обеспечивалась строгая прямолинейность ствола. На нем имелось восемь мутовок. У расположенной на высоте 9,1 м прекратился интенсивный рост центральной вершины, развитие получили утолщающиеся четыре боковых сучка. Из них один начал усиленно расти в длину и по диаметру, на нем образовались отдельные тонкие ветви, а далее, через 1,2 м, — развилка. Таким образом, прямолинейность ствола была нарушена. Он не терял устойчивости, однако это не исключало того, что неустойчивость могла возникнуть на участке развилки.

В течение 5 лет путем последовательной обрезки нижних сучьев выращивали прямоствольную осину. Сформирован ствол с $D_{1,3}=6$ см, $H=4,7$ м. На высоте 3,16 м образовался толстый не удаленный в дальнейшем сучок, и прямолинейность ствола оказалась нарушенной. Результаты опытов с отдельно стоящими деревьями говорят о том, что, осуществляя уход за кроной, удастся избежать искривлений ствола на определенной части дерева, однако на большой высоте процесс становится неуправляемым. Появляется характерный боковой сучок. Не исключено, что своевременное удаление его могло бы способствовать прямолинейному развитию ствола. Для ухода за кроной надо иметь в арсенале целый комплекс мер, направленных на создание необходимых площади питания, освещенности крон, взаимодействия деревьев друг с другом, а также данные расчетов.

Общая теория статической устойчивости позволяет сделать нужные расчеты [1]. В основе их лежит формула Эйлера. Допустим и более строгий расчет с использованием большего числа факторов. Однако на практике он может оказаться неэффективным. Поэтому теория Эйлера дает необходимые предержки.

Рассмотрим несколько случаев расчета. Так как дерево — растущий объект, то в принципе момент потери устойчиво-

сти фиксируется квазистатически исходя из следующих зависимостей:

зависимость для критической усилия $P_{кр}$ или критической массы

$$m_{кр} = \frac{P_{кр}}{g} = f(h, d, E, \mu),$$

где h — высота дерева; d — диаметр; g — ускорение свободного падения; E — модуль упругости первого рода; μ — коэффициент, определяющий характер крепления стержня;

регрессионная зависимость между диаметром и высотой

$$D_{1,3} = d = f(h);$$

связь (причем чаще всего табличная) между массой (объемом) ствола, диаметром и высотой

$$m_v = f(d, h);$$

зависимость для кривой роста дерева

$$h = f(t).$$

Решая систему первых трех уравнений, находим значение $h_{кр}$, откуда на основании последней связи — момент потери устойчивости $t_{кр}$. Однако такой расчет во многом зависит от знания плотности древесины ρ , определения E и μ (ρ и E различны по длине ствола). Не учитываются конкретная форма образующей ствола, распределение и масса ветвей. Поэтому оценим предполагаемые значения μ с учетом различных моделей действия критической нагрузки на ствол. Можно принять следующие модели: сосредоточенную нагрузку на вершине ствола, распределенную нагрузку по длине ствола, рассматривать массу дерева $m_d = m_{ств} + m_{суч}$, где в массу сучьев включить и коническую часть вершины, а всю расположенную ниже отнести к стволу.

Рассмотрим потерю устойчивости деревом по табличным данным [2, с. 88], без учета массы сучьев. Для дерева с $d=6$ см, $h=10$ м, $E=1,17 \cdot 10^{10}$ Па, $\rho=0,59$ кг/м³ применим формулу Эйлера

$$P_{кр} = \frac{\pi^2 EJ}{(\mu L)^2},$$

где J — момент инерции; L — длина стержня.

$$\text{Имеем } m_{кр} = \frac{\pi E d^4}{64 g (\mu h)^2} = V \rho,$$

где $V=0,0152$ м³ — табличное значение объема ствола.

Критическая масса равна 8,968 кг. Отсюда получим значение $\mu=2,91$.

Возьмем дерево с $d=28$ см, $h=35$ м. Для него $V=0,968$ м³. Аналогично получим значение $\mu=2,25$. Оба расчета показывают, что потеря устойчивости реальна. С увеличением длины стержня μ должно несколько уменьшиться. Оба случая соответствуют схеме [1] усеченного консольно закрепленного конуса с сосредоточенной силой на конце. Второй случай соответствует соотношению моментов инерции $\frac{I_1}{I_2} \approx 0,4$ и диаметров оснований $\frac{d_1}{d_2} = 0,8$, т. е.

$$\frac{d_1}{28} = 0,8, d_1 = 22,4 \text{ см, что может слу-}$$

жить указанием на то, какая часть ствола эффективно воспринимает сосредоточенную нагрузку (а именно, участок длиной 28 м). Такая схема приемлема (для распределенной нагрузки значение μ меньше [1]).

Рассмотрим другой случай с учетом массы сучьев. Пусть [2, с. 60] $d=6$ см, $h=10$ м, $V=0,015$ м³, масса сучьев составляет 24% (зелень не берем во

внимание). Примем значение $\mu=2,91$. Тогда масса дерева будет $0,015 \cdot 0,59 \times 10^3 \cdot 1,24 = 10,974$ кг. Критическая масса — 8,968 кг. Отсюда видно, что $m_d > m_{кр}$ и потеря устойчивости допустима.

Управлять развитием кроны можно, контролируя ее радиус, срезая, например, доступные нижние сучья. Тогда имеем

$$m_{кр} \approx m_{ств} + \frac{\pi d^2}{4} l_c \rho m k,$$

где d_c — средний диаметр нижнего сучья у основания (доступного для замера); l_c — средняя длина его (радиус кроны); m — число фиксируемых мутовок; k — количество сучьев в мутовке.

Тогда радиус кроны явится показателем возможной потери устойчивости.

При анализе дерева с $D_{1,3}=28$ см, $h=12$ м, $d_c=5$ см, $m=8$, $k=4$ примем $\mu=2,91$. По табличным данным $V=0,401$ м³, $m_v=236,6$ кг; по расчету $m_{кр}=2911$ кг. Чтобы наблюдалась потеря устойчивости, нужно иметь $l_{c \text{ расч}}=18$ м. Наибольшая замеренная длина сучья $l_c=4,3$ м. Как следует из полученных данных, дерево устойчивости не потеряло, так как $l_{c \text{ расч}} \gg l_c$. Однако при дальнейшем выращивании не исключено искривление на участке развилки, что может быть определено на основе самостоятельных (аналогичных предыдущим) расчетов.

По итогам исследований можно сделать следующие выводы. Практика отечественного опытного лесоводства включает постоянное наблюдение за жизнью дерева, насаждения в сочетании с уходом. Лесовод должен анализировать развитие каждой особи во взаимодействии с окружающими ее экземплярами. Особенно это необходимо в период интенсивного роста. Потеря устойчивости у деревьев различных пород протекает в разное время. Но предотвращать указанное явление, конечно, нужно в молодом и среднем возрасте. В более позднем остается лишь одно средство — прогнозный расчет на основании табличных данных.

Для одиночных деревьев в первых

рядах культур эффективным может явиться последовательная (по годам) обрезка нижних ветвей, начиная с наиболее массивных. Это исключит потерю устойчивости в молодом и среднем возрасте. В удаленных рядах тонкоствольных культур действенная мера — увеличение площади питания за счет удаления соседних экземпляров. Обрезка ветвей должна проводиться в первые 10—15 лет. Тогда она осуществляется ручными инструментами, в дальнейшем — с помощью древолазных устройств. Необходимо предотвращать возникновение в местах среза грибковых заболеваний. При организации рубок ухода надо визуально оценивать возможности контакта крон деревьев и принимать данный фактор во внимание для предотвращения потери стволом устойчивости.

Особые наблюдения следует вести за флагообразными деревьями, которые могут создавать изгибающий момент в направлении потери устойчивости. В данном случае необходимо заранее удалить наиболее длинные и толстые сучья, при этом не забывая об обеспечении фотосинтетической деятельности кроны. В культурах целесообразно обращать внимание на деревья с $D_{1,3}$ равным 23—24 см, как на возможные кандидаты на искривление ствола.

Предлагаемый прогнозный расчет на 5—10 лет и более предсказывает искривление ствола в зрелом возрасте. Такое дерево заранее целесообразно утилизировать. В условиях индивидуального выращивания в первые годы жизни рекомендуется использование подпорок и расчалок, сохранение рядом стоящих деревьев с подветренной стороны. По форме кривой прогиба можно прогнозировать падение дерева в результате ветровала и предотвратить его своевременным удалением.

Список литературы

1. Беляев Н. М. Сопротивление материалов. М., 1958. 856 с.
2. Тюрин А. В., Науменко И. М., Воропанов П. В. Лесная вспомогательная книжка. М., 1945. 408 с.

«НАЧАЛЬНЫЕ ОСНОВАНИЯ ЛЕСОВОДСТВА»

Первый учебник, где изложены основные положения лесоведения и лесоводства, создан одним из старейших отечественных ученых профессором Петербургского университета и преподавателем лесоводства в Училище корабельной архитектуры Евдокимом Филипповичем Зябловским. Автор назвал его «Начальные основания лесоводства». Следует заметить, что этот учебник, опубликованный в 1804 г. в С.-Петербурге, был первым и в ми-

ровой практике. «Основания лесоводства» (автор — немецкий профессор Тарандтской лесной академии Генрих Котт) появились почти на полтора десятилетия позже (в 1817 г.).

Е. Ф. Зябловский в своей книге не только глубоко проанализировал происходящие в лесу явления, но и дал многочисленные рекомендации по ведению лесного хозяйства, которые явились своеобразным фундаментом для дальнейшего по-



знания природы леса и углубления теоретических и практических основ лесоводства.

Уже в то далекое время Евдоким Филиппович указывал, что рубки леса надо обязательно увязывать с восстановлением его, при этом необходимо «знание средств разведения новых лесов», так как в противном случае «недолговременно будет изобилие в лесах».

К сожалению, и сейчас у нас не перевелись такие «хозяева» леса и его пользователи, для которых главное — выполнение плана лесозаготовок и вывозки древесины. Судьба же вырубок, особенно концентрированных, воспроизводство лесных богатств их не волнуют. Стоило бы этим горе-хозяевам внимательно прочитать этот замечательный труд и поразмыслить о будущем наших лесов, о своем «вкладе» в процесс их восстановления и сбережения.

Е. Ф. Зябловский отмечал, что наряду с естественным изреживанием древостоев, когда сама природа регулирует их состав, следует проводить выборку для местных нужд, т. е. он предопределил развитие рубок ухода за лесом. «Ежели вырубленные большие пространства заселялись или сами собою, или нарочно очень густо, то заботиться о порубке оных почти не нужно. Сама природа, не терпящая ни мало излишества, оные исправляет. Из великого числа поднявшихся деревьев большая часть растет худо и сама собою мало-помалу в густоте гложет и потом пропадает. Впрочем можно, особливо при недостатке лесу, вырубать и употреблять на дрова и тонкие жерди; сим заблаговременно стоящий лес получит надлежащую свободу для своего роста».

Автор видел предназначение рубок ухода за лесом главным образом в том, чтобы удалить из древостоя ту часть деревьев, которая «растет худо», и если ее не убрать, то она «сама собою... в густоте гложет и потом пропадает». Он, конечно, не думал, что его потомки, основываясь на этих высказываниях, разработают новые методы рубок ухода — проходные рубки и даже рубки простора, под флагом которых будут из насаждения изыматься (с целью достижения так называемой равномерности размещения деревьев на участке) не только худшие, но большей частью и лучшие экземпляры. Он, конечно, и не предполагал, что нынешним поколениям лесоводов будет устанавливаться план заготовки ликвидной древесины от рубок ухода, причём удельный вес деловой в ее общей массе значительно превысит данный показатель при рубках главного пользования. У Е. Ф. Зябловского, видимо, и в мыслях не было, что на содержание службы государственной лесной охраны и проведение

лесохозяйственных работ будет строго определяться часть собственных средств лесхозов и лесничеств, основным источником которых станет реализация древесины, полученной в процессе ухода, что в конечном счете превратит рубки ухода в «рубки дохода».

Разве мог представить себе ученый, что в результате рубок ухода древостой к возрасту спелости (к моменту главного пользования) будут иметь меньшие запасы древесины на единице площади, чем в стадии приспевания. В вышеуказанном труде он писал: «Еще больше пользы принесет в сем случае рашению дерев, когда наблюден будет расчет и в том, чтоб не вырубать хороших дерев», т. е. рекомендовал выбирать только те экземпляры, «кои или повредились, или начали повреждаться и не подают надежды к дальнейшим употреблением, а только что препятствуют здоровым и прочным деревьям».

Стоило бы всем лесничим, лесоведам и ученым, разрабатывающим инструкции по рубкам ухода, почаще обращаться к мыслям и высказываниям родоначальников лесной науки и прекратить вырубку значительной части лучших деревьев под видом рубок ухода, особенно проходных, что в итоге существенно ослабляет генетический фонд наших лесов.

Е. Ф. Зябловский заложил первые камни и в развитие лесной типологии. Он, например, считал, что следует «для сбережения дерев и избежания недостатка в оных при добровольном употреблении... разуметь правильные разделения лесов на некоторые части...». В этой связи для улучшения лесопользо-

вания предлагал переходить от подневольно-выборочных рубок, которые в те годы были господствующими, к сплошным и постепенным.

В «Начальных основаниях лесоводства» автор поднимал и другие лесоводственные вопросы, подкрепляя их собственными наблюдениями и научным анализом, предопределяя будущее развитие отечественных наук о природе леса.

Евдоким Филиппович Зябловский был не только ученым лесоводом, но и географом. Им опубликован целый ряд научных трудов по географии, статистике, истории, землеописанию: в 1807 г. — «Всеобщее землеописание», в 1810 г. — «Землеописание Российской Империи», в 1818 г. — «Новейшее описание Российской Империи», в 1833 г. — историческая повесть о зарождении С.-Петербургского университета, кроме того, в разные годы — «География Российской Империи», «Курс всеобщей географии» (в 4 частях), «Российская статистика», «Статистика европейских государств».

Е. Ф. Зябловский родился 31 июля 1765 г. в с. Зябловка Саевского уезда Орловской губ. К сожалению, сведений из его биографии в литературе почти нет. Известно лишь, что он в течение многих лет жил и работал в С.-Петербурге, там и умер 30 марта 1846 г.

Наверное, стоило бы орловским лесоведам возродить память о своем замечательном земляке, собрать биографические данные, организовать уголок или музей, связанные с именем Е. Ф. Зябловского.

Д. М. ГИРЯЕВ

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области лесного хозяйства и многолетний добросовестный труд почетное звание заслуженного лесоведа РСФСР присвоено Николаю Яковлевичу Бирюкову — директору межхозяйственного лесхоза «Судогодский», Николаю Васильевичу Гусеву — леснику межхозяйственного лесхоза «Меленковский», Виктору Ивановичу Изотову — мастеру леса межхозяйственного лесхоза «Вязниковский» (Владимирская обл.), Енасу Петру Данюлису — заведующему лабораторией Северо-Западного лесостроительного

предприятия, Вере Ефремовне Комлевой — директору Шамарского мехлесхоза, Владимиру Михайловичу Лисицину — лесничему Ирбитского лесхоза, Нине Александровне Петровой — помощнику лесничего Егоршинского мехлесхоза, Владимиру Ипполитовичу Чубаркову — директору Березовского мехлесхоза (Свердловская обл.), Георгию Филипповичу Рыбкину — лесничему Кокшайского лесокомбината (Марийская ССР), Виктору Ивановичу Саенко — генеральному директору Ростовского ЛХТПО, Ивану Ивановичу Шикуну — лесничему Верхнедонского мехлесхоза (Ростовская обл.).

УДК 630*232.328:674.032.475.5

ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ЕЛИ ЕВРОПЕЙСКОЙ

О. М. ШАПКИН (МЛТИ); И. И. ПО-
ПИВЩИЙ (ЦНОСС ВНИИЛМа)

В решении проблемы сырьевой базы для целлюлозно-бумажной промышленности в Европейско-Уральской зоне все более пристальное внимание селекционеров и производственников привлекают различные способы вегетативного размножения ели европейской. Возникающие при этом объективные трудности, связанные с размножением, объясняются тем, что клонированию лучше поддаются растения до 7-летнего возраста. Преодолеть данный возрастной порог пытаются различными путями, включая применение химических регуляторов роста, черенкование недревесневших побегов, методы микроклонального размножения с использованием культуры клеток, тканей и органов, воздействие на черенкуемый материал пониженными температурами.

Однако при применении вышеуказанных методов возникают новые трудности: использование зеленых черенков для окоренения увеличивает у саженцев явление плагиотропизма; проблему старения клона не всегда удается решить даже методами культуры тканей и органов; эффективность применения химических регуляторов роста сильно варьирует как в пределах одного сезона, так и по годам; стимуляторы в ряде случаев оказывают ингибиторный эффект [3]; воздействие пониженными температурами на практике означает приурочивание черенкования к поздневесеннему периоду, когда наступает напряженный сезон других весенних работ, ощущается острый дефицит времени и рабочих рук.

Остается малоисследованным один из существенных факторов роста — свет, влияние его количества и качества на окореняемость черенкуемого материала. Ряд исследователей сообщают о подавлении окоренения различных пород при удлинненном фотопериоде, другие [2], напротив, — об усилении корнеобразования. При анализе работ тех или иных авторов часто выясняется, что они пользовались

разными источниками дополнительного освещения, неодинаковыми по качеству, интенсивности и спектральному составу, что вполне может явиться причиной получения диаметрально противоположных результатов.

Чтобы установить влияние спектрального состава света, температуры, генотипа и химических обработок на окореняемость черенков ели европейской, нами поставлен опыт в условиях боксовой теплицы, оборудованной системой автоматического полива в заданном режиме с помощью туманообразующей установки, а также системой регулируемого искусственного досвечивания, позволяющей выращивать селекционный посадочный материал при разных режимах освещенности в течение зимнего периода.

В качестве тест-объектов использовали черенки 30 и 12-летних елей, представляющих семенное потомство плюсовых деревьев и произрастающих на лесосеменной плантации в Неверковском лесничестве Ростовского лесокombината (Ярославская обл.). Черенки (по 100 шт.) каждого клона делили на две группы, из них одну освещали лампами накаливания, другую — лампами ЛБ-80. Лампы располагали над стеллажами перед стекляннопленочным экраном. Туманообразующая установка, помещенная под экраном, работала в режиме: 20 с полива, 14 мин интервал.

Благодаря наличию регулируемых подвесок освещенность поверхности субстрата для обеих групп была одинаковой (около 8,5 клк), но спектральный состав света — разным: для ламп накаливания максимум интенсивности излучения находился в пределах 750—800 нм, для ЛБ-80—580—600 нм [1].

Поскольку потребляемая мощность и качество спектра были неодинаковыми, различались также теплопритоки, температурный режим воздуха поверхности субстрата и его 5-сантиметрового слоя, в который погружали черенки. Для ламп накаливания они были в среднем соответственно 21, 22—23 и 19—19,5 °С, для ЛБ-80—19, 18—19 и 18—18,5 °С.

Кроме того, в опыте были задействованы еще два химических фактора: I — перед помещением в окоренительный субстрат базальные части черенков обрабатывали водой (контроль), яблочно-кислым калием и лимонной кислотой (0,25 %, 18 ч); II — в процессе окоренения перед распусканьем почек надземные части опрыскивали растворами (0,4 %) хлорхолинхлорида, янтарной и 3,4-м-диоксибензойной кислот.

На окоренение черенки поставили в ноябре 1986 г. в фазе глубокого физиологического покоя. После 5-дневного адаптационного периода для стимуляции их жизнедеятельности ввели режим круглосуточного освещения, а в январе (когда распустились почки) 24-часовой фотопериод заменили 18-часовым. В апреле досвечивание прекратили и провели проверку окореняемости. Оказалось, что окоренилось 670 черенков, т. е. средний показатель равен 22,3 %. Из 30 клонов 2-, 9-, 11-, 12-, 14- и 20-й слабо окоренялись только под лампами ЛБ-80, 25-й же достоверно превосходил все остальные. Окореняемость последнего при облучении лампами ЛБ-80 варьировала (в зависимости от той или иной химической обработки) от 80 до 100 %, под лампами накаливания — от 0 до 55 % (средняя равна 59,2 %). Для 29-, 27-, 4-, 19-, 24- и 5-го клонов данные показатели составили соответственно 50—70 и 10—25 % (39,7 %), 55—80 и 20—35 (38,3), 47—65 и 0—40 (37,8), 42—63 и 0—40 (36,7), 0—75 и 0—55 (35), 0—70 и 0—30 (25,8 %). Клон 29-й достоверно превосходил остальные в 14 из 23 случаев, 27-й — в 13, 4-й — в 11, 19-й — в 10, 24-й — в 8, 5-й — в одном.

По сравнению с лампами накаливания лампы ЛБ-80 способствовали значительно лучшей окореняемости (соответственно 14,2 и 30,6 %, $t = 5,828$ при $t_{99,9\%} = 3,395$).

В варианте с предварительным замачиванием базальной части черенков в дистиллированной воде окореняемость под лампами ЛБ-80 и накаливания составила соответственно 43,4 и 20,8 %, тогда как в вариантах с яблочно-кислым калием и лимонной кислотой — 30,7 и 18,8 %, а также 17,6 и 3,1 %.

При определении достоверности влияния на окореняемость фактора II (обработка надземной части в процессе окоренения) не установлено существенных различий с контролем. Причем вызванная им

доля варьирования не превысила 4 % общего, доля же влияния освещенности достигла 29,7 %. Критерий Фишера по фактору II равнялся всего 1,599 при $F_{0,95}=234$. Следовательно, химическая обработка черенков во время окоренения не играет существенной роли в стимулировании процесса.

Варьирование окореняемости в зависимости от типа клона составило 29 % общего, от освещенности — 12,1, взаимодействия клон \times свет — 10,3, химического фактора I — 14,8, остаточное — 33,9 %. Для 25-, 29-, 24- и 19-го клонов с высоким уровнем окореняемости характерно заметное положительное влияние обработки базальной части черенков яблочно-кислым калием (исключением были лишь 4- и 27-й). Для большинства же клонов, у кого она низка, химические обработки сказались отрицательно.

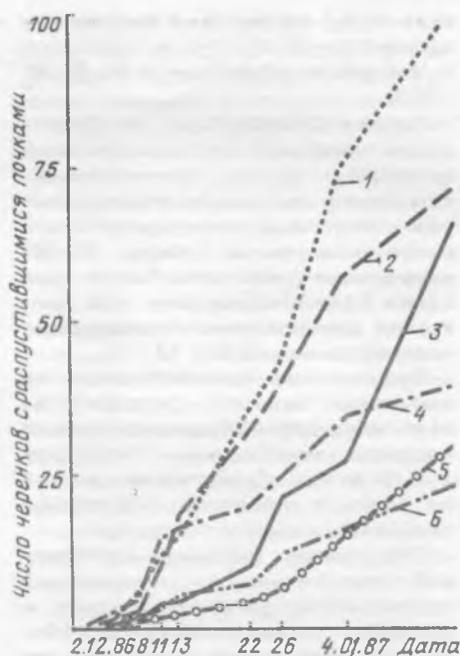
С целью установления зависимости между длиной черенков и их окореняемостью были вычислены корреляционные коэффициенты Браве — Пирсона и определена их достоверность. Для группы черенков, помещенных под лампы накаливания ($n=60$), $r=-0,203$, $m_z=\pm 0,132$, $t=1,538$ при $t_{95\%}=2$, т. е. коэффициент корреляции недостоверен ввиду отсутствия исследуемой связи в генеральной совокупности данного объема.

При установлении аналогичной связи для группы черенков, окоренявшихся под лампами ЛБ-80 ($n=119$), найдено: $r=-0,352$, $z=-0,366$ и $m_z=\pm 0,0928$, $t=3,94$ и $t_{0,001}=3,39$, т. е. коэффициент корреляции показывает наличие достоверной для всех трех доверительных уровней отрицательной взаимосвязи между длиной черенков и их окореняемостью.

Объединив обе группы черенков в одну генеральную совокупность ($n=179$) и исследовав ее на связь между длиной черенков и их окореняемостью, мы получили следующие результаты: $r=-0,200$, $z=-0,203$, $m_z=10,08$, $t=2,5$, $t_{0,05}=\pm 1,96$, $t_{0,01}=2,576$.

Таким образом, при искусственном досвечивании лампами накаливания и ЛБ-80 существует достоверная для 95 %-ного доверительного уровня отрицательная корреляционная взаимосвязь между длиной черенков и их окореняемостью в период глубокого физиологического покоя. В нашем опыте длина черенков в целом варьировала в пределах 64—121 мм.

При фенологических наблюдениях (см. рисунок) в течение первых двух месяцев с начала установки черенков на окоренение между отдельными клонами отмечалась значительная амплитуда варьирования темпов распускания почек. Под лампами накаливания самые ранние



Распускание почек в ходе окоренения черенков ели:

1, 2, 3, 4, 5, 6 — клоны соответственно 4, 25, 2, 29, 12, 8

сроки характерны для 29- и 25-го (соответственно 2 и 3 декабря, т. е. через 17—18 дней после помещения черенков в окоренительный субстрат). Эти же клоны имели и наивысшую окореняемость (соответственно второй и первый результат). В группе из четырех клонов распускание началось 5 декабря. Быстрее всего процесс протекал у 4-го (к 22 января завершился), который тем не менее по степени окореняемости оказался последним. Крайне замедленным распусканием терминальных почек (к 20 января — лишь 32 %) и низким уровнем окореняемости отличался 8-й клон.

Под лампами ЛБ-80 распускание почек началось на пять дней позже, но приоритет был также за 25- и 4-м клонами. Очевидно, возбужденность почек — фактор наследственный, проявляющийся на определенном температурно-световом фоне и имеющий тенденцию к положительной коррелятивной связи с уровнем окореняемости. Однако достоверность данной зависимости при $n=30$ доказать не удалось: величина коэффициентов корреляции Браве — Пирсона для группы черенков, окоренявшихся под лампами накаливания (зависимость окореняемости от числа дней, прошедших с начала эксперимента до начала распускания почек), $r=0,025$, а под ЛБ-80 $r=-0,048$ при $t=0,13$ и $t_{0,05}=2,048$.

Распускавшиеся в процессе окоренения почки давали побеги разной длины. При определении зависимости между окореняемостью и приростом побегов для группы

клонов ($n=60$), помещенных под лампы накаливания, получены следующие результаты корреляционного анализа: $r=0,098$, $z=0,1003$, $m_z=\pm 0,132$, $t=0,757$ и $t_{0,05}=2$. Как видим, коэффициент корреляции недостоверен ввиду отсутствия исследуемой связи в генеральной совокупности данного объема.

Для клонов, находившихся под лампами ЛБ-80 ($n=119$), $r=0,293$, $z=0,299$, $m_z=\pm 0,093$, $t=3,215$, $t_{0,05}=1,98$, $t_{0,01}=2,617$, $t_{0,001}=3,373$, т. е. коэффициент корреляции достоверен для двух доверительных уровней.

Что касается обеих групп, объединенных в одну генеральную совокупность ($n=179$), то $r=0,161$, $z=0,164$, $m_z=\pm 0,75$, $t=2,16$, $t_{0,05}=\pm 1,96$ и $t_{0,01}=2,576$. Следовательно, для всей совокупности существует достоверная на 95 %-ном доверительном уровне положительная корреляционная связь между величиной текущего прироста и окореняемостью черенков.

Для практики представляет интерес не только окореняемость черенков, но и развитие у них корневой системы. Клон 25-й по данному показателю также занимал лидирующее положение, достоверно превосходил по средней суммарной длине корней все прочие клоны, за исключением 27-го, с которым у него примерно равны показатели (соответственно 178,7 и 178,3 мм). У 29-го общая длина корневой системы составила 106,5 мм. Он достоверно превосходил 18 из сопоставлявшихся 23; 24-й (101,3 мм) — 14, 3-й (36,7 мм) — лишь два: 15- и 17-й, характеризовавшиеся самым слабым ризогенезом (соответственно 4,8 и 6,5 мм).

Влияние света (и связанных с ним температурных различий) на степень развития корневой системы в данном опыте оказалась недостоверным. Средняя длина корней под лампами накаливания равнялась 55,1 мм, под ЛБ-80 — 46,8 мм ($t=0,833$ при $t_{0,05}=1,984$).

В опытах с химической обработкой контроль (вода) и вариант с яблочно-кислым калием недостоверно различались между собой, но с высокой степенью достоверности превосходили вариант с лимонной кислотой (соответственно 56,5—74,5 мм против 61,6—74,1 и 16,6—22,2 мм). Разница между показателями в вариантах с одним и тем же препаратом, но при неодинаковом освещении оказалась недостоверной. Варьирование данного признака по клонам составило 38,1 % общего, вызванное различиями в освещенности и температуре — всего 0,3, в химических обработках — 8,8, взаимодействием клон \times свет — 11,3, остаточное — 41,5 %.

Для окоренения черенков в боковой телице в течение пяти месяцев применяли искусственное до-

свечивание. С учетом суммарной потребляемой мощности 3,14 кВт, круглосуточной работы установки с 20 ноября по 20 января и 18-часовой с 20 января по 20 апреля в общей сложности электроэнергия израсходовано 9608,4 кВт, что эквивалентно 192 р. 17 к., а в расчете на один черенок (всего же их получено, как указывалось выше, 670) — 28,7 коп. Следует принять во внимание, что использовались черенки от 12-летних деревьев, находившихся в состоянии глубокого физиологического покоя и подверженных эффекту старения клона, отсюда — и сравнительно низкий показатель (22,3 %) окореняемости. Более молодой черенковый материал может дать примерно 4-кратный рост показателя и такое же снижение затрат. Как видим, резервы увеличения производительности устройства весьма значительны.

Итак, в процессе проведенных исследований установлено, что окореняемость черенков от 12-летних деревьев ели во многом зависит от биологических особенностей растения-донора. Существенная ее вариабельность по клонам проявилась при разных методах подготовки и обработки черенков. В пределах испытанных 30 клонов она варьирует

вала от 6,7 до 59,2 %, а в пределах вариантов обработок в сочетании с клоновым эффектом — от 0 до 100 %.

Серьезно влиял на окореняемость черенков ели комплексный физический фактор, проявляющийся в спектральных и температурных различиях: под коротковолновым источником света (лампы ЛБ-80) окоренение оказалось более чем вдвое эффективнее, чем под действием длинноволнового спектра, — соответственно 30,6 и 14,2 %.

Существенно воздействовали на изучаемый параметр предварительные обработки базальной части черенков химическими препаратами, тогда как обработки надземной их части в процессе окоренения практически ничего не дали.

Обнаружено наличие достоверной отрицательной корреляционной связи между окореняемостью и длиной черенка в пределах 64—121 мм. Достаточно отчетливо она проявляется при использовании ламп ЛБ-80 и теряет достоверность в варианте с лампами накаливания.

Отмечена значительная амплитуда варьирования сроков распускания терминальных почек в зависимости от клона, причем межклубовые различия сохранялись на обоих температурно-световых фонах, хотя в целом под лампами накаливания

процесс начинался на пять дней раньше; корреляционной связи между скоростью распускания почек и окореняемостью доказать не удалось.

Установлено наличие достоверной положительной корреляционной связи между текущим приростом у черенков и степенью их окореняемости. В группе черенков, помещенных под лампы ЛБ-80, она более существенна (для двух достоверных уровней), нежели для совокупности в целом.

Степень развития корневой системы (суммарная средняя длина корней) сильно варьировала по клонам и вариантам с предварительной химической обработкой и практически не зависела от светового и температурного факторов. Клоны 25-, 27- и 29-й, показавшие наилучшую окореняемость, имели и наибольшую суммарную среднюю длину корней.

Список литературы

1. Леман В. М. Курс светокультуры растений. М., 1976. 272 с.
2. Лир Х., Польстер Г., Фидлер Г.-И. Физиология времени распускания терминальных почек в зависимости от клона, причем межклубовые различия сохранялись на обоих температурно-световых фонах, хотя в целом под лампами накаливания
3. Харитонов В. Ф., Залукаев Л. П., Пономарева Л. Ф. Стимуляция люпоном корнеобразования у черенков древесных пород. — Лесное хозяйство, 1986, № 12, с. 37—40.

УДК 630*27:630*232.328

УСКОРЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ КРАСИВОЦВЕТУЩИХ ДРЕВЕСНЫХ ЭКЗОТОВ В УСЛОВИЯХ ИНДУСТРИАЛЬНОГО ДОНБАССА

Н. А. ОЛЕЙНИК, И. Е. МАЛЮГИН
(Донецкий ботанический сад АН УССР)

В современных условиях быстрого развития научно-технического прогресса проблема охраны окружающей среды стала одной из важнейших в масштабах государства, решение которой неразрывно связано с охраной здоровья людей. Наряду с техническими приемами по сокращению выбросов в атмосферу вредных веществ, улучшению очистки промышленных газов и сточных вод серьезное внимание обращается на необходимость озеленения городов и населенных пунктов, реконструкции и благоустройства имеющихся зеленых зон.

Особое место в озеленении занимают красивоцветущие кустарники.

Обогащая пейзаж красками, они служат важнейшим декоративным элементом ландшафта и в то же время обладают ценными хозяйственными и биологическими свойствами. Однако рассматриваемому региону была присуща бедность ассортимента дендрофлоры (немногим более 100 видов), в связи с чем потребовалось расширить исследования по интродукции и акклиматизации растений. Для их проведения в 1964 г. был создан Донецкий ботанический сад (ДБС), который и начал поиск хозяйственно ценных древесных экзотов. Сейчас коллекционный фонд дендрофлоры здесь насчитывает свыше 1 тыс. видов и форм. Но многие из произрастающих в дендрарии и интродукционном питомнике, к сожалению, до сих пор не нашли широкого приме-

нения в лесном хозяйстве и зеленом строительстве из-за отсутствия ускоренных оптимальных по техническому решению приемов и способов массового размножения и введения в культуру.

Вопросам ускоренного размножения и выращивания корнесобственного посадочного материала уделяется в настоящее время большое внимание. Имеются довольно обширные литературные данные [1, 2, 7], но они относятся к другим природно-климатическим зонам и в основе своей не отражают предлагаемого нами ассортимента. Поэтому в ДБС одной из главных задач является разработка приемов ускоренной репродукции древесных экзотов с целью внедрения их в широкую производственную практику. В процессе исследований использовали известные методы и технологию черенкования [5, 6], собственный опыт по ускоренному размножению красивоцветущих древесных экзотов зелеными черенками в условиях искусственного тумана [3, 4].

На способность к укоренению в 1984—1988 гг. испытывали 20 видов и форм декоративных кустарников: каликант цветущий, калину Карльса, гордовину (ф. золотисто-желтая) и обыкновенную, вейгелу цветущую,

сирень венгерскую, кизильник горизонтальный и др. В пленочной теплице с использованием для искусственного доувлажнения воздуха автоматической установки «Туман» укореняли зеленые черенки текущего прироста разных сроков заготовки (июнь — июль). Вырезали их так, чтобы каждый имел одно — два междоузлия. Нижний срез делали на 0,5—1 см ниже почки, верхний — непосредственно над нею, листовые пластинки для уменьшения транспирации укорачивали на $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$, а для удобства посадки один — два нижних листа удаляли. Субстратом служил песок с подстилающим слоем из смеси дерновой земли с песком в соотношении 1:1.

В полиэтиленовые контейнеры размером 9,5×8 см высаживали по два черенка, вокруг каждого обжимали субстрат. Для успешного укоренения и получения высококачественного посадочного материала использовали стимуляторы роста: гетероауксин (ИУК) — 1 %-ный концентрированный спиртовой раствор с экспозицией 5—10 с, нортиол Р (ростовая пудра — препарат, синтезированный в институте органической химии в г. Киеве). Биологическую способность различных видов и форм к ризогенезу определяли по проценту укоренения, периоду корнеобразования, развитию вегетативных органов (числу придаточных корней и их длине) и т. д.

Укоренение, как указывают исследователи [5], зависит от микроклиматических условий, определяющих активность физиологических процессов в образовании меристематических тканей в базальной части черенка, деятельность ассимилирующей и гормональной активности листьев. В период укоренения в теплице температура воздуха поддерживалась на уровне 17—24 °С в утренние часы, 24—33 в полдень и 20—25 вечером, а субстрата — 18—29 °С; относительная влажность — 78—100 %.

Резко различалась в пасмурные и солнечные дни освещенность, составляя соответственно 2100—9600 и 20000—36000 лк. Применение полиэтиленового покрытия с дополнительным экраном из белой бязи позволило уменьшить ее по сравнению с наружной в 2 раза. Необходимо отметить, что повышение температуры воздуха в теплице не приводит к гибели черенков, поскольку искусственно создаваемый туман обеспечивает постоянную водяную пленку, препятствующую водоотдаче укореняющихся растений, за счет чего как раз и снижаются резко их рост и развитие.

Как установлено в процессе исследований, каллюсообразование у красивоцветущих экзотов завершается на 5—15-й день и зависит от видовой принадлежности. Так, калина обыкновенная и обыкновенная формы

карликовая и «снежный шар», гордовина ф. золотисто-желтая, гортензия древовидная, форзиция зеленеющая хорошо укореняются (65—100 %) при разных сроках заготовки черенков (табл. 1). Для сирени обыкновенной сорта «М-м Казимир Перье», «Бюффон», венгерской, чубушника крупноцветковой и некоторых других он играет весьма ощутимую роль. Наилучшая укореняемость отмечена в первой и второй декадах июля, когда побеги находятся в состоянии полуодревеснения. Фенологически это связано с периодом массового цветения. Многие кустарники (слива вишнесплодная ф. пурпурная, каликант цветущий) слабо укореняются (всего 10—32 %) при любых сроках черенкования. Отрицательные результаты получены по пиону древовидному.

В процессе исследований выявлено, что укореняемость черенков связана с темпами корнеобразования. По сравнению с трудноукореняемыми легкоукореняемые растения в большинстве своем образуют корни быстрее. Например, черенки калины обыкновенной ф. карликовая и «снежный шар», кизильника горизонтального, гортензии древовидной за 10—25 дней укореняются на 65—100 %. Вместе с тем, как оказалось, темпы образования корней не оказывают прямого воздействия на способность к ризогенезу. В частности, несмотря на длительный его срок, у сирени венгерской, обыкновенной «М-м Казимир Перье» и «Бюффон» укореняемость высокая.

Эффективность тех или иных стимуляторов роста неоднократно отмечали многие исследователи, вскрывшие механизм их действия [6]. Нами установлено, что они

особенно эффективны при черенковании в оптимальный период. В этом случае и укореняемость выше, чем на контроле. Лучшие результаты дала обработка раствором гетероауксина (ИУК); укореняемость возросла на 2—50 %.

Отмечено, что при разных вариантах обработки корни иногда появляются одновременно, но рост и развитие вегетативных органов (прирост и длина, число корней) все же лучше у обработанных (табл. 2). У некоторых видов стимуляторы заметно повышают активность образования корней. Например, у калины обыкновенной ф. карликовая они появляются по всей длине находящегося в растворе черенка, а иногда даже в апикальной части под листовым узлом.

Конечный результат зеленого черенкования во многом зависит также от агротехники ухода, пересадки и доращивания. В первые две недели после укоренения режим влажности (автоматически) поддерживали на том же уровне, затем стали чаще проветривать (открывать пленку с заветренной стороны, чтобы не рассеялся капельный распыл). Через 30—45 дней с начала укоренения применяли закалку черенкованных растений: снижали интенсивность опрыскиваний, постепенно уменьшали их число и длительность (удлиняли интервалы между включениями автоматики туманообразования), потом заменили ручным поливом (в случае пересыхания субстрата). Процистку, прополку, борьбу с сорняками проводили по мере надобности.

Перед выкопкой растения тщательно поливали, чтобы корни, не обрываясь, легко извлекались из субстрата. Спустя 1,5—2 месяца после укоренения их высаживали на

Укореняемость черенков при обработке ИУК

Таблица 1

Вид, форма	Календарный срок черенкования		
	ранний	оптимальный (средний)	поздний
Каликант цветущий	20.05/0	18.06/10	26.07/0
Калина:			
Карльса	21.05/20	5.06/87	26.08/37
гордовина ф. золотисто-желтая	27.05/65	17.06/98	14.07/98
обыкновенная	15.06/65	2.06/100	14.07/100
ф. карликовая	21.05/65	17.06/88	14.07/73
«снежный шар»	27.05/100	17.06/100	14.07/100
Вейгела цветущая	7.04/0	9.06/33	25.05/0
Форзиция зеленеющая	27.05/60	20.06/90	18.07/88
Сирень:			
венгерская	21.05/36	18.06/86	17.07/40
обыкновенная			
«Бюффон»	27.05/0	4.06/60	22.06/0
«М-м Казимир Перье»	22.05/0	4.06/70	22.06/0
Пион древовидный	27.05/9	14.06/0	18.07/0
Миндаль обыкновенный ф. розовая	20.05/0	18.06/33	26.07/3
Вишнелозеана чичанская	29.04/70	9.06/16	25.06/3
Кизильник горизонтальный	2.06/63	18.06/84	25.06/80
Экзохорда:			
Королькова	27.05/0	9.06/28	25.06/0
крупноцветковая	27.05/0	9.06/32	26.06/80
Слива вишнесплодная ф. пурпурная	27.05/0	20.06/25	27.07/9
Гортензия древовидная	17.05/70	9.06/88	22.06/82
Чубушник крупноцветковый	27.05/0	21.06/78	17.07/86

Примечание. В числителе — дата заготовки, в знаменателе — укоренение, %.

Развитие вегетативных органов у черенков

Вид, форма	ИУК			Нортиол Р			Контроль		
	число придаточных корней	длина корня, см	прирост, см	число придаточных корней	длина корня, см	прирост, см	число придаточных корней	длина корня, см	прирост, см
Каликант цветущий	2,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—
Калина:									
Карльса	8,0	10,0	4,0	6	8	1,5	6	7	1
обыкновенная ф. золотисто-желтая	18,0	10,0	—	18	10	—	18	10	—
обыкновенная	25,0	10,0	2,0	20	10	2	8	10	—
карликовая	20,2	8,1	3,0	17	10	—	17	10	—
«снежный шар»	18,4	13,0	2,5	16	7	2	17	6	—
Вейгела цветущая	15,0	14,0	7,0	10	7	5	—	—	—
Форзиция зеленеющая	24,0	18,0	15,0	24	18	15	20	18	10
Сирень:									
венгерская	2,0	10,0	—	2	9	—	2	8	—
обыкновенная «Бюффон»	2,3	6,6	—	2	6	—	2	6	—
«М-м Казимир Перье»	11,6	16,2	—	10	11	—	10	11	—
Миндаль обыкновенный ф. розовая	4,0	12,0	—	—	—	—	—	—	—
Вишнелозеана чичанская	5,0	8,0	—	5	8	—	2	6	—
Кизильник горизонтальный	15,0	14,0	2,5	10	4	1	8	4	1
Экзохорда:									
Королькова	3,4	5,0	—	—	—	—	—	—	—
крупноцветковая	3,0	12,0	8,0	17	12	6	15	10	3
Гортензия древовидная	26,0	11,2	10,0	25	12	8	20	10	8
Слива вишнеплодная ф. пурпурная	3,0	8,0	—	—	—	—	—	—	—
Чубушник крупноцветковый	17,0	12,0	8,0	17	12	6	15	10	3

доращивание в полиэтиленовые контейнеры черного цвета. Саженцы с компактной корневой системой прекрасно приживались (98—100 %) на постоянном месте, а через 2—3 года растения уже служили маточниками.

В период исследований в дендрарии и при размножении в теплице у изучаемых видов и форм растений не отмечено поражений энтомологическими вредителями и фитопатологическими заболеваниями, что обеспечивало выращивание высококачественного посадочного материала.

Результаты эксперимента показали, что использование зеленых черенков красивоцветущих древесных экзотов дает возможность получать

высококачественный посадочный материал. Обработка черенков стимуляторами роста приводит к тому, что у растений уже в первый год образуется хорошо развитая корневая система, увеличивается прирост, что позволяет сократить срок выращивания. Поэтому в условиях индустриального Донбасса этот способ заслуживает широкого внедрения в производство как основной или дополнительный при вегетативном размножении.

Список литературы

1. Балабушка В. К. О вегетативном размножении древесных интродуцентов с помощью стимуляторов роста.— Лесное хозяйство, 1988, № 8, с. 57—58.

2. Ермаков Б. С. Размножение древесных и кустарниковых растений зелеными черенкованием. Кишинев. 1981. 226 с.

3. Олейник Н. А. Особенности размножения хвойных экзотов в Донбассе.— В кн.: Тезисы докладов конференции молодых ученых. Уфа, 1985, с. 16.

4. Олейник Н. А., Малюгин И. Е., Поляков А. К. Размножение красивоцветущих кустарников зелеными черенками в условиях искусственного тумана. Донецк, ЦНТИ, 1988. 3 с.

5. Тарасенко М. Т. Размножение растений зелеными черенками. М., 1967. 351 с.

6. Хромова Т. В. О влиянии регуляторов роста на укореняемость черенков древесных растений.— Бюлл. ГБС АН СССР, 1984, № 130, с. 59—63.

7. Шкутко Н. В., Антонюк Е. Д. Ускоренное размножение деревьев и кустарников. Минск. 1988. 62 с.

УДК 630*232.318

О РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕРКИ МЕТОДА «СИЛА СЕМЯН» ЕЛИ И СОСНЫ

Е. С. ЛЮБИЧ,
Т. Д. СОЛОМАТОВА
(Всесоюзная лесосеменная станция)

Как методический центр государственной системы лесного семенного контроля Всесоюзная лесосеменная станция постоянно совершенствует действующие приемы и методы оценки посевных и сортовых качеств лесных семян и осуществляет поиск новых, анализирует и проводит опытную проверку разработок иных организаций с той целью, чтобы давшие положительные результаты внедрить в широкую производственную практику.

В 1989 г. детально изучен метод «сила семян» ели и сосны, разработанный в лаборатории семеноводства и лесосеменных плантаций ЦНОСС НПО «Фундук». По мнению авторов, его применение позволяет установить показатель качества семян, наиболее полно характеризующий их поведение в грунте, а следовательно, и прогнозировать грядущую всхожесть.

Для проверки метода использованы образцы семян сосны обыкновенной и ели европейской из 20 партий каждого вида с разными исходными посевными качествами (1-, 2- и 3-го классов), причем

и свежесобранные, и хранившиеся 1—5 лет (сосна) и 1—7 (ель), разного географического происхождения (Белгородская, Воронежская, Кемеровская, Московская обл.). Из каждого образца отбирали пробы чистых семян для определения их качества по ГОСТ 13056.6—75, методом «сила семян» и в условиях закрытого и открытого грунта.

Энергию прорастания и лабораторную всхожесть устанавливали в строгом соответствии с требованиями указанного ГОСТ: в аппаратах для проращивания, на фильтровальной бумаге, при температуре лежа 20—24 °С (для сосны) и 20—30 °С (для ели), естественной освещенности. На ложе семена раскладывали с помощью счетчика-раскладчика в четырех повторностях по 100 шт.; регулировка температурного режима осуществлялась ав-

Результаты изучения качества семян ели европейской

№ партии	Показатели, %			Приближенность к грунтовой всхожести, %	
	грунтовая всхожесть*	«сила семян»	энергия прорастания по ГОСТ 13056.6—75	«сила семян»*	энергия прорастания*
1/29	56/50	31	63	55/62	112/126
2/31	37/38	14	46	38/37	124/121
3/32	15/12	2	14	13/17	93/117
4/33	17/18	2	14	12/11	82/78
5/34	39/35	24	59	62/69	151/169
6/35	47/46	22	48	47/48	102/104
7/36	34/32	15	34	44/47	100/106
8/27	15/15	8	18	53/53	120/120
9/28	56/40	28	59	50/70	105/148
10/37	50/52	28	57	56/54	114/110
11/38	73/65	55	80	75/85	110/123
12/30	67/59	48	69	72/81	103/117
13/39	86/70	84	94	98/120	109/134
14/40	73/57	69	82	95/121	112/144
15/41	78/60	73	79	94/22	101/132
16/42	78/65	78	89	100/120	114/137
17/43	78/64	80	90	103/125	115/141
18/44	57/51	49	62	86/96	109/122
19/45	29/31	41	29	141/132	100/94
20/46	54/54	54	65	100/100	120/120
В среднем				70/78	110/122

* В числителе — в условиях камерной теплицы, в знаменателе — открытого грунта.

томатически. Энергию прорастания семян сосны обыкновенной определяли через 7 суток после раскладки, всхожесть — через 15; ели европейской — соответственно через 10 и 15 суток. К нормально проросшим относили семена, развившие здоровые корешки длиной не менее длины самого семени.

Важно отметить, что методика проращивания семян данных видов по ГОСТ в части применения аппаратуры и условий проращивания (ложе и степень его увлажнения, температурный режим и др.) практически не отличалась от таковой международного стандарта — правил ИСТА. Основное различие методик состоит в сроках проращивания: по ГОСТ — 15, по правилам ИСТА — 21 сутки.

Показатель «сила семян» сосны и ели определяли по составленным ЦНОСС НПО «Фундук» рекомендациям в кюветах для проращивания. По верхнему их краю натянуты 20 струн лески, на которые верхним гибком навешены Z-образные полочки фильтровальной бумаги, подающей влагу со дна к семенам. Из двух проб по 100 шт. в каждом ряду вручную раскладывали по 10 семян зародышевым концом книзу в предварительно сделанные отверстия в нижних изгибах фитилей. Накрывтые стеклом кюветы ставили в термостат,отрегулированный на постоянную температуру 25 °С. Семена сосны проращивали в течение пяти суток (120 ч), ели — семи (168 ч) с естественным освещением через стеклянные дверцы термостата (примерно 300—500 лк).

Искомый показатель для сосны устанавливали по числу проростков длиной от 3 до 20 мм независимо от срока хранения семян, для ели — от 3 до 30 мм у свежесобранных и от 3 до 40 мм — у хранившихся разное время. Необходимо отметить, что предложение автора ограничить максимальных размеров проростков (20 и 30—40 мм) с целью исключения из подсчетов более длинных вряд ли обоснованно и целесообразно. Кроме того, обязательность их измерения приводит к снижению производительности труда.

Грунтовую всхожесть семян обоих видов определяли по методике ЦНОСС НПО «Фундук» в условиях камерной теплицы Ивантеевского лесного питомника, ели, помимо этого, — и в открытом грунте. В отработанную почву при температуре 25—30 °С высевали по 100 шт. в четырех повторностях с глубиной заделки 0,5 см. По числу проростков, вышедших на поверхность через 30 суток после посева, и устанавливали грунтовую всхожесть.

По полученным разными методами показателям качества семян

находили среднеарифметические результаты из отдельных проб и выражали в процентах от общего количества (числа) разложенных на проращивание или высеванных в грунт. При сопоставлении полученных данных за контроль принимали грунтовую всхожесть, так как, по утверждению авторов метода, главным преимуществом показателя «сила семян» является высокая точность прогнозирования именно их грунтовой всхожести.

Для сравнения результатов проращивания семян указанными выше методами из двух показателей качества, полученных при анализе по ГОСТ 13056.6—75, использовали лишь энергию прорастания. Дело

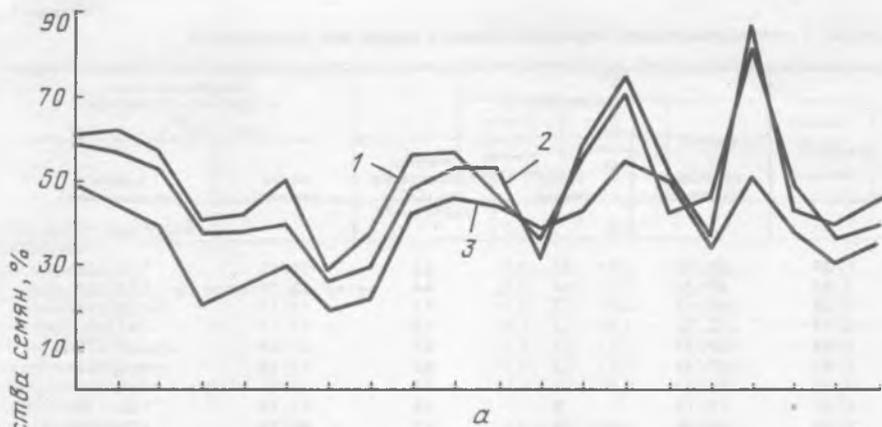
в том, что понятия «энергия прорастания» и «сила семян» практически имеют одно толкование (дружность и быстрота прорастания — по ГОСТ, однородность и скорость прорастания — по методу «сила семян») и характеризуются одинаковыми критериями оценки проросших: к нормально проросшим относят развившие здоровые корешки (по ГОСТ — не менее длины самого семени, по методу «сила семян» — не менее 3 мм, что по сути одно и то же). Более того, по заключению ученых и практиков, именно показатель энергии прорастания семян характеризует их грунтовую всхожесть.

Если грунтовую всхожесть

Таблица 2

Результаты изучения качества семян сосны обыкновенной

№ партии	Показатели, %			Приближенность к грунтовой всхожести, %	
	грунтовая всхожесть	«сила семян»	энергия прорастания по ГОСТ 13056.6—75	«сила семян»	энергия прорастания
1/13	61	48	59	79	97
2/14	62	44	56	71	90
3/17	56	38	52	68	93
4/18	39	19	38	49	97
5/21	42	25	38	60	90
6/22	50	30	40	60	80
7/23	29	19	26	66	90
8/24	40	23	30	58	75
9/25	56	42	48	75	86
10/26	57	46	53	81	93
11/7	48	44	53	92	110
12/8	37	38	32	103	86
13/9	56	43	58	77	104
14/10	72	56	75	78	104
15/11	43	49	51	114	119
16/12	46	35	36	76	78
17/15	82	52	88	63	107
18/16	49	39	44	80	90
19/19	37	31	40	84	108
20/20	41	38	47	93	115
В среднем				76	96



Результаты проращивания семян:

а — сосны обыкновенной; б — ели европейской; 1,4 — грунтовая всхожесть соответственно в камерной теплице и в открытом грунте; 2 — «сила семян»; 3 — энергия прорастания по ГОСТ 13056.7—75

дежного прогнозирования последней по показателю энергии прорастания. Потому в удостоверениях о кондиционности, выдаваемых лесосеменными станциями на партии семян, проверенных методом проращивания, их качество представлено двумя показателями: всхожестью, позволяющей выявить максимальный процент живых семян, и энергией прорастания, по которой можно установить высшую их активность в начальном периоде роста. Практика подтверждает, что семена с низкой энергией прорастания при высеве в грунт всегда дают всхожесть, равную показателю, указанному в удостоверении о кондиционности. Лишь в максимально благоприятных почвенно-климатических условиях и при неукоснительном соблюдении требований предпосевной подготовки семян и правил агротехники она способна приблизиться к лабораторной всхожести по ГОСТ (конечно, с учетом поправочных коэффициентов на грунт).

Таким образом, в лесном семенном контроле разработаны и широко применяются методы, позволяющие не только выявлять максимальные потенциальные возможности прорастания семян (всхожесть по ГОСТ 13056.6—75), но и прогнозировать их грунтовую всхожесть (энергия прорастания по тому же ГОСТ). Вместе с тем практика показала необходимость дальнейшего изучения динамики энергии прорастания в широком экологическом и зональном аспектах, в пределах лесосеменных районов и подрайонов, установленных для основных лесобразующих пород. Такие данные нужны для нормирования и этого показателя посевных качеств лесных семян.

Что касается вновь разработанного метода «сила семян», то, как установлено в процессе проверки, он не отвечает главному своему назначению и не может быть использован для прогноза грунтовой всхожести. Следовательно, перечислять другие, менее существенные, его недостатки нет необходимости.

(контроль) принять за 100 %, то, как показала обработка полученных данных (табл. 1), по ели европейской приближенность энергии прорастания к всхожести в условиях теплицы составил в среднем 110, «сила семян» — 70 %. Таким образом, энергия прорастания выше грунтовой всхожести на 10, «сила семян» — ниже на 30 %, т. е. по абсолютной величине отклонение от контроля «силы семян» в 3 раза больше, чем от энергии прорастания. Приближенность последней к всхожести в открытом грунте равна в среднем 122, «силы семян» — 78 %. Как видим, первый показатель выше на 22, второй — ниже на 22 % всхожести семян в грунте, а это означает, что по абсолютной величине отклонения обоих показателей от контроля идентичны, но имеют разные знаки.

По сосне обыкновенной (табл. 2) приближенность энергии прорастания к грунтовой всхожести составила в среднем 96, «сила семян» — всего 76 %. Следовательно, энергия прорастания ниже грунтовой всхожести на 4, «сила семян» — на

24 %, т. е. отклонение в последнем случае в 6 раз больше.

Графическое изображение результатов проращивания семян сосны обыкновенной и ели европейской разными методами (см. рисунок) позволяет без дополнительных расчетов выявить, что энергия прорастания всех исследованных партий практически идентична грунтовой всхожести, тогда как апробируемый показатель «сила семян» весьма далек от нее. И причина существенных расхождений заключается в том, что авторы предложили сократить срок окончательного учета проросших семян на двое суток для сосны и на трое для ели против срока, установленного для учета энергии прорастания по ГОСТ. Собственно, на наш взгляд, именно в этом и состоит основное «новшество» рассматриваемого метода.

Результаты проверки показали также, что по сравнению с «силой семян» связь энергии прорастания с грунтовой всхожестью теснее и устойчивее, а это еще раз доказывает возможность достаточно на-

СПОСОБЫ ЗАДЕЛКИ СЕМЯН САКСАУЛА В ПИТОМНИКЕ

Н. М. ТРОФИМЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук

В фитомелиорации огромных полупустынных и пустынных пастбищных территорий страны доминирующая роль принадлежит главнейшему представителю аридных фитоценозов — саксаулу черному. При этом практически повсеместно признано, что при создании лесомелиоративных насаждений лучшие результаты в сравнении с посевом дает посадка, в связи с чем резко возрастает потребность в посадочном материале.

При обследовании лесных питомников Казахстана (с 1975 по 1984 г.) выявлено неблагоприятное их состояние. Как правило, применяется примитивная агротехника при отсутствии орошения. В результате выход стандартных сеянцев низкий и нестабильный по годам, на значительных площадях посевы списываются.

С 1981 по 1985 г. КазНИИЛХА выполнялись опытные работы по совершенствованию агротехники выращивания сеянцев саксаула в питомниках Северного Приаралья на северо-западной границе его ареала (Больше-Барсуковский опытно-производственный лесхоз в Актобинской обл., пески «Большие Барсуки»).

Как установлено в процессе изучения способов заделки семян в посевной бороздке, данный агроприем существенно влияет на такие важные параметры, как энергия (интенсивность) появления всходов, грунтовая (полевая) всхожесть семян, сохранность (выживаемость) растений в начальной стадии развития. Осенью 1981 и 1983 гг. были заложены опыты в четырех вариантах:

- контроль (без заделки семян);
- с заделкой почвой на глубину 0,7—1 см;
- с заделкой почвой неравномерно на 0—3 см;
- с заделкой песком на глубину 0,7—1 см.

Осенью 1984 г. заложили еще один опыт для определения эффективности посева семян, смешанных с песком в пропорции по объему 1:3 и 1:5; контролем служил вариант с заделкой семян песком на глубину 0,7—1 см.

Динамику появления и отпада всходов устанавливали периодическим учетом живых и погибших растений в учетных отрезках посевных строчек длиной 0,5 м по 12—18 отрезков в каждом варианте. Первый учет проводили с появлением всходов, и в течение двух-трех недель его повторяли через 2—4 дня, в последующие 1,5 месяца — через 10—20, затем до конца вегетационного периода — 1 раз в месяц.

Рис. 1. Динамика появления и отпада всходов:

а — в 1982 г.; б — в 1984 г.; 1, 2 — соответственно число всходов и в том числе погибших при посеве без заделки семян; 3, 4 — то же, при заделке семян песком; 5 — минимальная температура на поверхности почвы

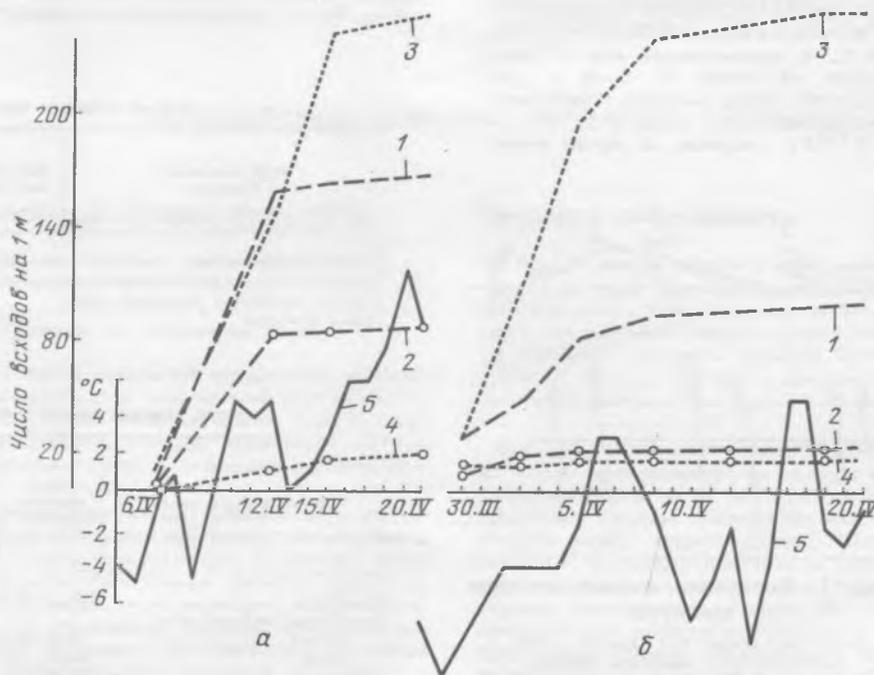
Динамика появления всходов. Прежде всего отметим, что на дне посевной бороздки (без заделки) семена саксаула начинают прорастать сразу после схода снега. Уже 1 апреля 1985 г. мы обнаружили, что под посевной бороздкой на глубине около 15 см была растаявшая почва, далее на 5—7 см — прослойка мерзлой, еще глубже — талая. Следовательно, корешки проросших семян незамедлительно внедряются в оттаявшую поверхность почвы. Из литературных источников известно, что начало прорастания семян и появление первых всходов определяются разными способами: по температуре поверхности почвы, сумме температур надземной среды, среднесуточной температуре воздуха. Полагаем, что в осенне-зимних посевах достаточно надежным признаком прорастания семян может служить оттаивание почвы в посевной бороздке на несколько сантиметров. Видимо, в начальный период всходы развиваются лишь днем — в теплое время суток, а в условиях ночных заморозков они впадают в состояние анабиоза.

В 1982 г. весна намного запоздала (26, 27 и 28 марта минимальная температура воздуха опускалась соответственно до $-24,1$, $-21,3$ и $-12,1$ ° и лишь к 6 апреля повысилась до $3,1$ °С), абсолютный минимум ее на поверхности почвы составил соответственно -26 , -27 , -14 ° и 0 °С. Единичные всходы отмечены 4—5 апреля, бурное появление их в варианте без заделки происходило с 6 по 12 апреля (рис. 1, а), с заделкой же их песком или почвой — с 6 по 15-е. Появление во втором случае основной массы всходов (90% и более) в 9-дневный срок следует считать довольно быстротечным. В 1982 г. это было обусловлено интенсивным нарастанием тепла после затянувшихся холодов.

Иная картина складывалась весной 1984 г. (см. рис. 1, б), когда потепление началось раньше и нарастание тепла протекало в умеренном темпе. Единичные всходы были уже 27 марта, но основная их масса (94%) в варианте без заделки семян — лишь 9 апреля (интенсивное появление продолжалось 10—11 дней), с заделкой песком — тоже в эти сроки (93%). В обоих вариантах с заделкой семян почвой — только к 13 апреля (91—93%).

В общем же с учетом наблюдений в другие годы и в других опытах приходим к заключению, что по интенсивности появления всходов осеннего посева эффективнее всего вариант без заделки семян. Близкая ситуация складывается в случае применения смеси их с песком в пропорции по объему 1:3 и 1:5. На один — три дня позже появляются всходы при заделке семян песком и на три — четыре — почвой.

Продолжительность всего периода появления всходов (от первых единичных до последних единичных) за 3 года наблюдений (1982, 1984 и 1985) составила соответственно 16, 30, 23 дня и находилась в тесной зависимости от темпов нарастания тепла. Таким образом, наряду с тем, что семена саксаула быстро набухают и прорастают, всходы его появляются довольно длительное время. Есть этому и объяснение: «...в каждой сотне высеваемых семян, независимо от срока посева и температурного режима в период прорастания, есть семена, прорастающие раньше или позже. Это ценная биологическая особенность саксаула, позволяющая сохранить всходы и в неблагоприятные годы, когда весенние заморозки убивают растения, появившиеся раньше» [2, с. 10]. Здесь же сообщаются данные о появлении всходов на протяжении 20—25 дней и отмечается, что срок его сдвигается по мере увеличения глубины заделки семян. Интересное в этом отношении и свидетельство А. М. Степанова, который зафиксировал его удлинение на 10 дней в осеннем посеве и на 25 в весеннем при глубине заделки семян более 1 см [5].



Динамика отпада всходов. Отмирание семян саксаула в первый вегетационный период достигает 50—70% [1—4]. Следовательно, необходимо досконально изучить его причины.

В процессе наблюдений визуально установлено, что в варианте без заделки семян переход проростка в состояние «всход» на поверхности слегка уплотненного дна бороздки часто происходит без укоренения. Растения с выпрямившимся (из спирали) корешком приобретают горизонтальное или колечато-наклонное положение. Часто они из-за проникшего в почву кончика корешка изогнутые, и лишь некоторая их часть — нормально укоренившиеся (рис. 2, поз. 1—4). Неукоренившиеся же, прихваченные морозом и нередко выжатые из почвы, погибают. Те, у которых семядоли с крылатками (не освободились от семенной кожуры), уносятся ветром из бороздки. У первых всходов длина корешка — 17—25 мм, гипокотыля — 4, семядольных листочков — 3—5 мм.

Иначе обстоит дело в посевах с заделкой семян песком: большинство всходов укореняется сразу же, гипокотиль располагается в слое песка, семядольные листочки могут лишь наполовину выходить из песка (поз. 5), либо полностью при наличии у отдельных семенной кожуры с крылатками (поз. 6), либо оставаться еще не раздвоенными или выходить из песка дугой (поз. 7). Утром после ночного заморозка поверхность листочков минимальная (ширина — меньше 1 мм), они слабо заметны. Выжимание всходов из почвы наблюдается редко и происходит обычно в местах с более тонким слоем песка.

Надо отметить, что отпад всходов в фазе их появления всецело подчиняется вредоносному действию заморозков (в основном ночных). Причем характер их отмирания существенно разнится по годам и вариантам заделки семян, но основные элементы процесса проявляются очень рельефно. В частности, в 1982 г. на второй день появления массовых всходов (8 апреля) отмечен заморозок на почве силой —5 °С, что в варианте без заделки семян привело к отпаду 52,7% всходов от числа их на 12 апреля, а с заделкой песком — всего 7,3%. В последующее время заморозков на почве не было и, как следствие, отпад растений практически прекратился.

В 1984 г. массовое, но менее интен-

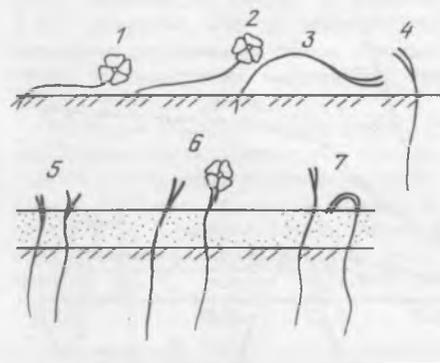


Рис. 2. Состояние первых всходов саксаула:

1—4 — при посеве без заделки семян;
5—7 — то же, с заделкой песком

сивное, чем в 1982 г., появление всходов пришлось на 29 марта — 5 апреля. Заморозки на почве от —10 до —4 °С, соответственно и наибольший отпад был 30 марта (в варианте без заделки семян — 36,6, с заделкой песком — 41,3%). Затем сила заморозков постепенно убывала с —8 до —2 °С, а число всходов прибавлялось. В итоге в варианте без заделки погибло 25,6% растений, с заделкой песком — 9,3%.

Отметим еще один важный момент: хотя после окончания появления массовых всходов (с 11 по 15 апреля) заморозки на почве достигали —8 °С, отпад растений в обоих вариантах не превышал 1—1,5%. Объясняем такую их устойчивость хорошим укоренением (табл. 1). Как видим, всего за неделю средняя длина корня увеличилась в 2,6 раза. При этом важно то, что по мере нарастания тепла у вновь появляющихся всходов главный корень существенно длиннее. Следовательно, имеющиеся сведения о том, что корешок всхода саксаула уже в течение первых суток углубляется в субстрат на несколько сантиметров [2, с. 13] справедливы в случае, если он появляется не в самое холодное время.

Обратим внимание на уровень варьирования главного корня по длине: он не превышает 15—20%. Значит, различия в скорости углубления корней слабых и сильных всходов невелики, т.е. все они достаточно энергично внедряются в почву.

Мы изложили некоторые характерные особенности отмирания растений саксаула в I фенотериоде, сделав акцент на начальной стадии. Для полной характеристики данного параметра в табл. 2 показана динамика отпада за первый год вегетации. При этом оговоримся, что II фенотериод (укрепление всходов) условно определен сроком от окончания появления массовых всходов до углубления главного корня на 25—30 см.

Как уже отмечалось, в I фенотериоде главный повреждающий фактор — весенние ночные заморозки. В 1984 г. суточный отпад растений в разных вариантах составил 0,47—1,26% всходов. Во II фенотериоде отмирают

в основном самые поздние всходы, явно ослабленные, неблагонадежные, с блеклыми деформированными гипокотилем и семядольными листочками, отставшие в развитии от появившихся ранее. Интенсивность отпада — от 0,23 до 0,46% в сутки.

В III фенотериоде (интенсивный рост и формирование сеянцев) отпад происходит по закону естественного изреживания. Максимальный отмечен в наиболее густых посевах (вариант с заделкой семян песком) в период активного роста сеянцев (начало июня — вторая половина июля). В частности, установлено, что при густоте в начале периода энергичного роста 220 сеянцев на 1 м (4,4 млн на 1 га) за 39 последующих дней (с 4 июня по 13 июля) не выдержали конкурентный пресс и погибли 25,7% растений при ежедневном отпаде 0,65%. Этот отпад происходил на следующем фоне роста: за период с 9 июня по 20 июля высота сеянцев увеличилась с 10,7 до 33 см, т.е. в 3 раза. В других же вариантах при густоте 30—67 сеянцев на 1 м отпад оказался значительно меньшим.

Подведем итог по варианту с заделкой песком семян как наиболее эффективному: несущественный и примерно одинаковый по годам отпад всходов в I фенотериоде (1982 г. — 7, 1984 г. — 9%) свидетельствует о том, что заделка семян в бороздке песком надежно блокирует вредное действие весенних заморозков; для него характерна стабильная величина общего отпада за вегетационный период (1982 г. — 47, 1984 г. — 48%); интенсивность отмирания растений в стадии активного роста можно регулировать нормой высева семян.

Грунтовая всхожесть семян. Данный показатель очень четко характеризует уровень культуры, степень совершенства агротехники, являясь ее качественным элементом. В питомнике он зависит от многочисленных факторов, определяя в свою очередь норму высева семян.

Со времен зарождения практического лесоводства и до наших дней в лесохозяйственном деле термин «грунтовая всхожесть семян» трактуется неправильно, что вносит в содержание

Таблица 1

Длина главного корня всходов саксаула [1985 г.]

Фаза появления всходов	Дата появления всходов	Длина главного корня, мм		Коэффициент варьирования, %
		средняя	минимальная — максимальная	
Первые единичные	1.IV	20,4±0,64	11—26	16,6
Перед началом массовых всходов	1—3.IV	32,5±0,95	21—48	20,5
Первая половина периода массовых всходов	5—8.IV	53,9±1,09	33—75	15,2

Таблица 2

Отпад сеянцев саксаула в первый год выращивания [1984 г.]

Способ заделки семян	Число всходов на 1 м	Выращено однолетних сеянцев		Отпад растений, %			всего за год
		шт./м	%	по фенотериодам			
				I (18 дн.)	II (22 дн.)	III (148 дн.)	
Контроль	100,2±9,2	48,0±4,8	47,9	22,8	10,2	19,1	52,1
Почва на глубину, см:							
0,7—1	39,6±9,6	24,4±6,6	61,6	19,7	5,1	13,6	38,4
0—3	84,0±20	52,0±12	62,4	15,8	6,5	15,3	37,6
Песком на глубину 0,7—1 см	256,9±23	133,8±13	52,1	8,6	5,8	33,5	47,9

Влияние способов заделки семян саксаула на их грунтовую всхожесть

Таблица 3

Способ заделки семян	Число высеванных на 1 м всхожих семян	Число всходов на 1 м	Грунтовая всхожесть, %
1982 г.			
Контроль	501	171 ± 68	34,1
Почвой на глубину, см:			
0,7—1	501	161 ± 9	30,1
0—3	501	154 ± 15	30,7
Песком на глубину 0,7—1 см	501	225 ± 19	50,9
1985 г.			
Песком на глубину 0,7—1 см	351	227 ± 21	64,7
Смешивание семян с песком в пропорции (без заделки):			
1:3	351	124 ± 16	35,3
1:5	351	180 ± 12	51,3

Таблица 4

Выход однолетних сеянцев

Способ заделки семян	Всего		В том числе стандартные	
	шт/м	тыс. шт/га	шт/м	тыс. шт/га
Контроль	30,7 ± 3,1 / 59,7 ± 2,0	614 / 1194	9,3 ± 0,4 / 31,9 ± 1,5	186 / 638
Почвой на глубину, см:				
0,7—1	65,0 ± 4,4 / 27,9 ± 2,0	1300 / 558	20,6 ± 1,0 / 22,8 ± 1,4	412 / 456
0—3	66,2 ± 3,9 / 33,0 ± 2,4	1324 / 660	20,8 ± 1,2 / 20,9 ± 1,4	416 / 418
Песком на глубину 0,7—1 см	136,3 ± 8,4 / 166,2 ± 8,5	2726 / 3324	30,4 ± 1,4 / 38,8 ± 2,2	608 / 776

Примечание. В числителе — данные по 1982 г., в знаменателе — по 1984 г.

объекта элемент неопределенности. Обычно имеют в виду число всходов, выраженное в процентах от количества высеванных семян. Но фактически в любой партии помимо жизнеспособных (всхожих) есть и недоброкачественные (балласт), которые не способны дать всходы. Тем не менее при определении процента грунтовой всхожести они участвуют. Это противоречит элементарной логике, а главное — создает путаницу, порождает неопределенность.

В нашей работе грунтовая всхожесть выражена количеством всходов, исчисленным в процентах от числа высев-

янных всхожих семян (табл. 3). В целом в опыте результаты неплохие — от 30 до 66 %. В варианте с заделкой песком грунтовая всхожесть заметно варьирует по годам, но особенно значительны различия между вариантами. Наилучшие показатели — в вариантах с заделкой песком и смешиванием семян с песком в пропорции 1:5. Практически для расчета нормы посева по этим двум вариантам величину грунтовой всхожести семян можно с достаточной степенью надежности принять равной 50 %.

Рост и развитие сеянцев, выход посадочного материала. Резкое разли-

чие вариантов по грунтовой всхожести семян и сохранности растений сказывается на формировании густоты стояния сеянцев, а она, в свою очередь, определяет характер роста, а значит, и выход продукции (табл. 4). При повышенной густоте энергия роста растений заметно снижается. При редком же стоянии они перерастают в крупномер, сильно ветвятся, вследствие чего теряют в качестве. Кроме того, при 3- и 4-строчной схеме посева сеянцы внутренних строчек основательно отстают в росте. Так, в 3-строчном посеве (1984 г.) у сеянцев внутренней строчки высота стволика в разных вариантах оказалась меньше на 7—20, диаметр — на 39 %.

Наилучший результат получен в опыте с заделкой семян песком: выход сеянцев с 1 га — 600—775 тыс. При использовании для этих целей почвы данный показатель в 1,5 раза ниже. Посев же саксаула без заделки семян в отдельные годы может привести к значительному недобору посадочного материала.

В заключение отметим: самым результативным из испытанных оказался посев с заделкой семян песком на глубину 0,7—1 см. Близким к нему по эффективности и более удобным для исполнения является посев (без заделки) смеси с песком в пропорции по объему 1:5.

Список литературы

1. Зюзь Н. С., Журавлев Г. А., Гусиков А. Ф. Саксаул черный в Северо-Западном Прикаспии. Бюлл. ВНИИЛМИ, вып. 14 (68), 1974, с. 54—63.
2. Касьянов Ф. М., Озолин Г. П., Зюзь Н. С. Выращивание саксаула черного на пастбищах и песках. М., 1978. 98 с.
3. Обершин В. А. Опыт выращивания сеянцев саксаула черного в Харабалинском опытно-показательном мехлесхозе Астраханской области. — ЦБНТИ лесхоз, вып. 2, 1981. 8 с.
4. Смурова М. В. Длительное хранение семян саксаула черного. — Лесное хозяйство, 1975, № 12, с. 63—65.
5. Степанов А. М. Научно-исследовательские работы СредазНИИЛХа по песчаным мелиорациям. — Труды СредазНИИЛХа, вып. X, 1966, с. 58—81.

КАЛЕЙДОСКОП: КОРОТКО, ИНТЕРЕСНО, ПОУЧИТЕЛЬНО

БЕРЕЗОВАЯ РОЩА

Стоит в селе Верятино (Тамбовская обл.) памятник односельчанам, не вернувшимся с войны. Лучших своих сынов проводил на фронт коллектив Челнавского лесхоза, многие из них погибли. А оставшиеся на предприятии всем, чем могли, помогали армии: изготовляли лыжи, колеса, сани, дуги, ружейные болванки, работали на лесозаготовках, собирали плоды шиповника и лечебные травы, активно участвовали в сборе средств на строительство танковой колонны, авиационной эскадрильи.

В километре от села стоит другой памятник, который не менее дорог местным жителям, — березовая роща. В память о погибших героях высадили деревца лесники во главе с бывшим народным ополченцем К. Гурьевым.

ПОМОЩЬ ЛЕСНЫМ ОБИТАТЕЛЯМ

Зимой многие любители природы на Брянщине отправляются в леса, чтобы помочь попавшим в беду их обитателям, привозят им различный корм.

После оттепелей, когда вновь ударяют морозы, снег твердеет, во многих местах образуется ледяная корка. Трудно тогда приходится птицам, крупным и мелким зверям. Вот и выручает их человек.

Например, члены Клинцовского общества охотников припасают к зиме 200 ц кормового картофеля и свеклы, сено, веники. Работникам лесного хозяйства, охотникам много помогают члены школьных лесничеств, юннаты. Они открывают «столовые» для пернатых в зеленых зонах городов и поселках области.

ХОРОШЕЕТ ГОРОД ЮНОСТИ

На берегу Амура рядом с монументом героям войны и памятником строителям легендарного Комсомольска-на-Амуре шелестит молодой листвою аллея Славы. Ее заложил участник Великой Отечественной войны, старожилы, комсомольцы и молодежь.

А в школьных дворах вскоре зазеленеют аллеи выпускников. По инициативе учащихся школы № 23 родилась добрая традиция: каждый десятиклассник, завершая учебу, сажает дерево. Новые скверы и бульвары, цветники и газоны появляются в жилых массивах, на территориях предприятий, улицах. В ходе проводимого ежегодно месячника по озеленению города высаживается примерно 150 тыс. деревьев и кустарников.

УДК 634.54

ПЕРСПЕКТИВЫ КОМПЛЕКСНОЙ МЕХАНИЗАЦИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ФУНДУКА

В. Д. ДЕМЬЯНОВ, Н. П. ГАВРИЛОВ
(КФ ВНИИЛМа)

В связи с большим дефицитом ореховой продукции и для обеспечения ею пищевой промышленности расширяются существующие и закладываются новые плантации ореха грецкого, фундука, миндаля, фисташки. На Северном Кавказе наряду с орехом грецким очень перспективен фундук. Ценность плодов определяется высоким содержанием жира, белков, углеводов, витаминов. Обладая мощной корневой системой и долговечностью, он надежно предохраняет на склонах почву от эрозии. Однако занятые им площади лишь немного превышают 30 тыс. га, и сельскохозяйственные предприятия не отводят под него земли. В связи с этим необходимо полнее использовать гослесфонд, особенно с малоценными лесами.

Черноморское побережье Краснодарского края по климатическим условиям является основным районом Российской Федерации, где можно выращивать фундук на промышленной основе. Здесь размещено около 3 тыс. га его насаждений.

Технология выращивания фундука в лесном фонде имеет свою специфику. Прежде всего требуется проведение дополнительных работ по расчистке вырубок, корчевке пней, обработке почвы, уходу за плантациями. Нельзя не учитывать и экологические особенности конкретных участков.

Для данной породы вполне пригодны мощные и среднемощные почвы как кислого, так и щелочного типа с pH 4,5—7,5. Освоению подлежат в первую очередь склоны до 20° любой экспозиции, покрытые производными малоценными насаждениями. В аридной зоне под него отводят площади со сформировавшимся сухими грядками, свежими грядками и сугрудками (Д₁, Д₂, С₂), в гумидной — со свежими и влажными грядками и сугрудками (Д₂, Д₃, С₂, С₃).

В рассматриваемом регионе перспективны сорта фундука Черкесский-2, Карамановский, Зоринский,

Трапезунд, Футкурами, Немса. Последний из них — опылитель, 12—15 % которого по отношению к основным сортам размещают чистыми рядами. Оптимальны два способа формирования кустов на плантации: из трех саженцев в посадочном месте с размещением 6×6 м, 6×7 и 7×7 м (чем лучше условия произрастания, тем реже должно быть размещение); с целью интенсивного использования средств механизации — из двух саженцев V-образной формы, высаженных с наклоном к горизонту 60° в сторону междурядья по схеме 2×7 м.

Посадочные работы выполняют с помощью ручных инструментов. Время проведения — с ноября по февраль.

Из технологических карт возделывания фундука в пяти совхозах края следует, что в общем объеме работ по возделыванию плодоносящих фундучных садов затраты на уборку и транспортировку урожая достигают 50—60 %, в молодых насаждениях 38 % их приходится на скашивание сорняков. Дело в том, что из-за отсутствия средств механизации данные операции выполняют вручную, потому-то механизация их и является первоочередной задачей.

В сельском хозяйстве некоторый опыт уже накоплен. В частности, проведены исследования по подбору рабочего органа для уборки орехов в НПО ВИСХОМ, НПО «Средазсельмаш» (Ташкент), Азербайджанском НИИМЭСХ (Гянджа) и ВНИИЦиГС (Сочи). С использованием их разработок в КФ ВНИИЛМа создана машина для уборки плодов фундука МУФ-2.

Главные узлы — роликовый стряхиватель орехов, причем ролики имеют свободное вращение вокруг своей оси и шарнирную подвеску на качающихся штангах, что позволяет уменьшить повреждение растений при стряхивании плодов. Навешивается машина на реверсивный трактор МТЗ-82В, привод осуществляется от его вала отбора мощности. Реверсивное движение агрегата обеспечивает удобство управления МУФ-2. Последняя снабжена

лотковыми улавливателями орехов внутри куста и боковыми брезентовыми по периферии. Конструкторская документация разработана в ЦОКБлесхозмаш.

В Лооском экспериментальном лесхозе КФ ВНИИЛМа изучаются возможности применения средств малой механизации для обработки междурядий в питомниках. Одним из таких средств является мотоблок «Супер-610» с набором орудий (фреза, косилка). Здесь имеется 20 га фундучных насаждений, в 1989 г. заложены коллекционно-маточный участок из перспективных сортов (4 га) и промышленная плантация (3 га).

Одновременно с разработкой технологических приемов возделывания фундука на горных склонах выполняются подбор и обоснование комплекса машин. Для корчевки пней на вырубках применяют корчеватель МП-2Б в агрегате с трактором Т-130Г-1 и оборудование ОКТ-3 с трактором ЛХТ-100. Глубокое рыхление почвы осуществляют рыхлителем ОРН-2,5 без оборота пласта, что предотвращает ее смыв на склонах. Далее плугом ПНУ-4-40 (со снятым одним корпусом) проводят вспашку, дисковой бороной БДН-3 в агрегате с трактором ДТ-75М — обработку почвы, после чего высаживают растения фундука. В междурядьях используют фрезу ФБН-1,5 с трактором ДТ-75М.

На базе мотокустореза «Секор-3» разработано устройство для формирования (прореживания, удаления поросли) кустов фундука и лещины. Каждый из них должен формироваться не более чем из пяти — восьми стволов, в противном случае невозможно будет применять плодуюборочную машину. Устройство содержит кожух для защиты дисковой пилы от поломок и пружинный механизм для удаления срезанных стволов.

Чтобы создать условия для работы плодуюборочной машины, надо помнить еще об одном требовании. Для закладки плантации необходимо подбирать сорта фундука с одновременным созреванием плодов и легким отделением их от плюски. Сорт же «Черкесский-2», наиболее распространенный на Черноморском побережье Краснодарского края, мало пригоден для механизированной уборки орехов.

С целью разработки комплекса технических средств для механизации возделывания фундука в лесном хозяйстве проведены сбор, анализ

Таблица 1

Оптимальный парк тракторов для возделывания фундука

Марка	Число тракторов на 1 тыс. га		Суммарная стоимость, руб.	Класс тяги, кН	Мощность двигателя, кВт
	физических	эталонных			
ЛХТ-100	28	37	249 947	30	70
T-130	32	57	525 691	60	118
ДТ-75М	6	6	19 276	30	70
МТЗ-82В	14	10	85 239	14	55

Таблица 2

Нормативы потребности в агрегируемых машинах для возделывания фундука

Шифр	Наименование и марка	Число на 1 тыс. га плантации	Стоимость, руб.
201	Подборщик сучьев ПС-2,4	14	13 210
202	Корчеватель МП-2Б, ОКТ-3	83	274 332
203	Рыхлитель ОРН-2,5	97	245 513
204	Борона дисковая БДН-3	9	7841
209	Разбрасыватель минеральных удобрений НРУ-0,5	1	347
211	Культиватор КРТ-3	10	12 556
206	Косилка роторная КРН-2,1	1	422
207	Опрыскиватель ОВТ-1В	8	5290
210	Машина для уборки урожая МУФ-2	42	277 587

Таблица 3

Распределение техники по видам работ

Операция	Марка		Норма выработки, га/ч	Приведенные затраты, руб/ч
	энерго-машины	сельхоз-машины		
Расчистка от порубочных остатков Сплошная корчевка и вывоз пней	ЛХТ-100	ПС-2,4	0,34	3,73
	T-130	МП-2Б	0,09	5,20
Рыхление почвы на глубину до 50 см	ЛХТ-100	ОКТ-3	0,13	5,13
	T-130	ОРН-2,5	0,75	2,53
Дискование почвы на глубину 12—15 см	ДТ-75М	БДН-3	2,55	4,52
	МТЗ-82В	НРУ-0,5	0,76	2,33
Внесение минеральных удобрений	ДТ-75М	КРТ-3	7,20	4,06
	МТЗ-82В	КРН-2,1	2,55	4,52
Рыхление почвы в междурядьях	МТЗ-82В	НРУ-0,5	0,58	2,90
	МТЗ-82В	ОВТ-1В	0,10	5,47
Скашивание травы в междурядьях	МТЗ-82В	МУФ-2		
Посев семян сидератов				
Опрыскивание растений				
Уборка плодов				

и обобщение данных об используемых и рекомендуемых технологиях и технических средствах в пяти совхозах края. При этом определяли агротехнические сроки и объемы работ по закладке насаждений и уходу за ними, характеристики машин, орудий и их стоимость, та-

рифные ставки рабочих. По материалам обследования составлены примерные перечни технологических операций по закладке плантаций и уходу за ними, а также машин и механизмов (табл. 1, 2). Исходя из оптимальной структуры тракторного парка и нормативов потребно-

сти в лесохозяйственных и сельскохозяйственных машинах осуществлено распределение техники по видам работ (табл. 3).

Приведенные затраты на закладку 1 га насаждений фундука составляют 2300 руб. (при плотности механизированных работ 5 усл. га), на уход за молодым и плодоносящим садом — соответственно 111 (2 усл. га) и 522 руб. (2 усл. га).

Урожайность фундука в лесном фонде Черноморского побережья — 8—12 ц/га. При закупочной цене 4 р. 50 к. за 1 кг вложенные затраты окупаются через 2 года после вступления плантации в стадию плодоношения. Снизить затраты можно путем сокращения марок тракторов и равномерной их загрузки в течение года.

С точки зрения механизации технологических процессов по уходу за фундуком представляет интерес способ выращивания его в штамбовой форме. В этом случае появляются возможности значительно повысить уровень механизации работ и применить машину для непрерывной поточной уборки плодов. Такая машина в настоящее время разрабатывается в КФ ВНИИЛМа. Расчетный годовой экономический эффект от ее применения по сравнению с ручным сбором составляет 1800 руб. Предварительная лимитная цена — 5000 руб.

Таким образом, результаты выполненных исследований позволили разработать оптимальный комплекс машин для возделывания фундука с учетом особенностей технологии и организации ведения лесного хозяйства. Нормативы потребности в технике определены с применением ЭВМ.

Расчеты показывают, что возделывание фундука предприятиями лесного хозяйства экономически целесообразно. Для эффективной комплексной механизации работ следует подбирать сорта, пригодные для механизированного сбора плодов, а также внедрять способ выращивания фундука в штамбовой форме.

УДК 631.316

КУЛЬТИВАТОР КОМБИНИРОВАННЫЙ ДЛЯ ПИТОМНИКОВ ККП-1,5

Г. Б. КЛИМОВ, В. И. КАЗАКОВ
(ВНИИЛМ)

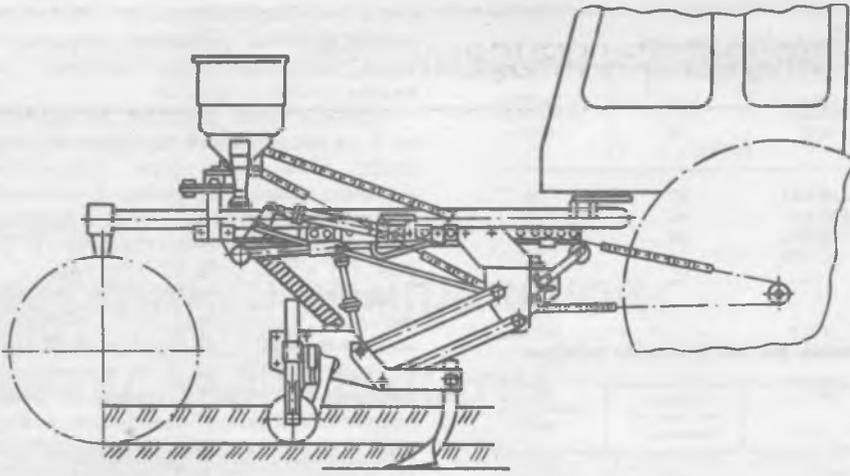
Культиватор предназначен для рыхления почвы и уничтожения сорняков в междурядьях посевного и школьного отделений, подкормки

растений минеральными удобрениями в лесных питомниках, на легких почвах может быть использован для подрезки горизонтальных корней сеянцев ели. Монтируется (рис. 1) на самоходное шасси Т-16М.

Основные узлы и механизмы сле-

дующие: два закрепляемых на лонжеронах трактора понизителя, выполняющий роль рамы поперечный брус с боковинами, четыре тяги, устанавливаемые между понизителями и боковинами бруса и образующие с ними пространственный параллелограммный механизм навески культиватора на трактор, механизм подъема и догрузки, устройство для подкормки растений минеральными удобрениями, рабочие органы.

Устройство для подкормки состоит из трех туковсевающих аппара-



Техническая характеристика

Габаритные размеры (в рабочем положении), мм:	
длина	2300
ширина	1750
высота	1800
Масса (с набором сменных рабочих органов), кг	280
Глубина обработки почвы, см:	
в посевном отделении	4—6
в школьном отделении	4—10
Ширина захвата (включая одно стыковое междурядье), м	1,5—1,6
Дорожный просвет, мм	320
Норма внесения удобрений, обеспечиваемая культиватором, кг/га	
Скорость, км/ч:	50—100
рабочая	3,6—4,8
транспортная	≤20
Производительность, га/ч:	
основного времени	0,5—0,6
сменного времени	0,4—0,5
Удельный расход топлива, кг/га	0,95

Испытания культиватора ККП-1,5 проведены в питомнике Загорского опытно-механизированного лесхоза ВНИИЛМа (дерново-подзолистая среднесуглинистая почва) на уходе за сеянцами и саженцами ели высотой от 4 до 31 см (рис. 2). Схема посева и посадки — 5-рядная с шириной междурядий в ленте 22,5 см. Густота посева на 1 м строки — 143 ± 43 шт., число саженцев на 1 м ряда — 8 ± 2 .



Рис. 2. Культиватор ККП-1,5 в работе

тов АТП-2, шести тукпроводов и шести подкормочных ножей. Привод туквысевающих аппаратов осуществляется от звездочки, установленной на левом заднем колесе самоходного шасси, через две цепные передачи и контрпривод.

Механизм подъема и догрузки представляет собой поворотный вал с рычагом и двумя поворотными кронштейнами, две штанги с пружинами и бобышками. Давление от механизма догрузки передается непосредственно на брус культиватора. К боковинам рамы прикреплены кронштейны, несущие опорные колеса и стрелчатые универсальные лапы, обрабатывающие почву и уничтожающие сорняки в стыковых междурядьях. Рабочие органы культиватора — рыхлительные долотья и узкозахватные поперечные лапы — крепятся к брусу хомутами в два ряда, игольчатые диски и дисковые ножи — посредством переходных кронштейнов. Рабочие органы можно переставлять как по высоте (для изменения глубины обработки почвы), так и вдоль бруса (для посева, посадки по разным схемам). Для изменения глубины обработки почвы предусмотрены также подъем и опускание опорных колес.

Норма высева удобрений регулируется перестановкой и заменой звездочек привода.

Схемы посева, на которые рассчитан культиватор, следующие: 5-рядная с шириной междурядий в ленте 22,5 см; 6-рядная с попарно сближенными посевными строками 10—25—10—25—10 и 10—30—10—30—10 см.

Обслуживается культиватор непосредственно трактористом, который ведет трактор таким образом, чтобы не повреждались растения и выдерживалась заданная ширина защитной зоны.

Как показали испытания, культиватор ККП-1,5 по качеству работы соответствует основным требованиям производства. На уходе за 1—2-летними сеянцами наиболее приемлемыми оказались игольчатые диски, установленные по два на междурядье. Они обеспечивают хорошее рыхление поверхности почвы на глубину 2—4 см с сохранением возле посевных строк защитной зоны шириной 2—10 см, уничтожают 68—79 % сорных растений.

Долотообразные и стрелчатые узкозахватные лапы эффективны на уходе за 2—3-летними сеянцами и за саженцами. Их устанавливают по одному на междурядье. Глубина обработки почвы — 4—8 см при сохранении 2—10-сантиметровой защитной зоны; доля уничтожаемых сорняков — 76—82 %.

Туквысевающее устройство обеспечивает в заданной норме подкормку растений минеральными удобрениями (в гранулированном или порошкообразном виде) с глубиной внесения 4—8 см.

Каких-либо повреждений сеянцев и саженцев при культивации не отмечено.

При проведении испытаний на 30 га поломок или неисправностей орудия не было.

По итогам испытаний и с учетом положительных результатов опытно-производственной проверки приемочная комиссия Госкомлеса СССР приняла решение о постановке культиватора ККП-1,5 на производство.

По договору ЦОКБлесхозмаш изготовлено для Московского ЛХТПО 13 культиваторов, которые уже в 1990 г. успешно применялись в лесных питомниках области.

УДК 630*907.11

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ

В. Т. НИКОЛАЕНКО («Союзгипро-лесхоз»)

Одна из важнейших народнохозяйственных задач — рациональное природопользование, а в итоге — сохранение окружающей среды. В решении ее видное место отводится зеленым зонам городов и поселков, природным национальным паркам и другим охраняемым территориям (заповедникам, заказникам).

Исключительно велика роль государственных национальных парков в сохранении природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую и эстетическую ценность в силу благоприятного сочетания естественных и культурных ландшафтов. Они являются самой эффективной формой сохранения благоприятного экологического баланса биосферы в пределах крупных регионов. Неоценимо их значение в сохранении ландшафтов, водных объектов, растительного и животного мира, объектов неживой природы, памятников истории и культуры, сбережении всего многообразия форм жизни на земле.

Наряду с природоохранными функциями национальные парки выполняют огромные задачи социального аспекта: открывают для человека возможность непосредственного общения с природой, ее красотами, способствующими физическому и духовному его оздоровлению, создают благоприятные условия для туризма и отдыха, используются для просветительно-познавательной работы.

Организация отдыха населения в национальных парках — важная социальная задача. В условиях небывалого технического стресса и усиливающейся урбанизации лес становится незаменимым в удовлетворении рекреационных потребностей людей. Именно живая природа во всем разнообразии является наиболее активным по благоприятному воздействию на челове-

ка компонентом окружающей среды.

К рекреационным ресурсам национального парка относятся внешне выразительные объекты (живописные ландшафты, географические феномены, памятники природы, истории и культуры), предназначенные для осмотра посетителей. При их отборе руководствуются прежде всего такими требованиями, как эмоциональная и познавательная насыщенность отдыха, реализация возможности физических нагрузок на человека. Существенное требование — сохранность ландшафта, его выразительность или экзотичность. Они служат предпосылками высокого эмоционального воздействия природы на отдыхающих. Национальный парк способен компенсировать недостаток специальных объектов рекреационного использования или полнее раскрыть их потенциал путем целенаправленной организации посещения. Познавательность присутствует как составная часть любой рекреационной деятельности.

Организация отдыха и ведение просветительно-познавательной работы, как правило, совмещаются в пространстве и времени. Национальный парк помогает преодолеть противоречия между рекреацией и охраной окружающей среды. Он предлагает путешествие в мир первозданной природы, воспитывая при этом уважение к законам ее развития.

Перед системой природоохранного образования стоит задача — дать специалисту знания и навыки, необходимые в трудовой деятельности, а также воспитать у человека разумное отношение к окружающей среде. Решению ее способствуют учебные и экологические тропы, прокладываемые в национальных парках, оборудуемые информационные центры и создаваемые здесь музеи природы, которые позволяют в доходчивой форме дать широкому кругу населения минимум экологических знаний, помогают понять необходимость бережного отношения к лесам, лугам, рекам и диким животным.

Сохранение природы и воспитание человека — две взаимосвязанные и наиболее важные позиции при создании системы национальных парков в СССР.

Велика роль государственных природных национальных парков в разработке и внедрении научных методов сохранения природных комплексов при рекреационном их использовании. Заслуживают внимание научно-исследовательская и мониторинговая функции их, посредством которых парки включаются в общую систему научной деятельности и мониторинга окружающей среды.

Первый национальный парк в нашей стране (Лахемаа) был создан в 1971 г. в Эстонии, затем в 1973 «Гауя» в Латвии, в 1974 г. — в Литве, в 1976 г. — «Ала-Арча» в Киргизии, позднее появились в Армении, России, других регионах. Статус национальных парков в разных республиках неодинаков. Так, в Литве основная задача парка — охрана наиболее ценных природных и малокультурных ландшафтов от урбанизации и хозяйственной деятельности, на Украине же — организация массового отдыха трудящихся при строгом соблюдении требований охраны природы.

Народнохозяйственное значение, природоохранная и социальная роль национальных парков из года в год возрастали. Увеличивается потребность в них, а следовательно, повышается актуальность их организации. Помимо удовлетворения запросов населения в отдыхе, природные национальные парки значительно расширяют сеть особо охраняемых территорий, что будет способствовать решению задач охраны природы, а также являться школами национального природопользования.

Национальный парк — одна из самых древнейших распространенных организационных форм охраны природы. Это — многофункциональная система. Представление о нем как о природоохранном учреждении и территории с рекреационной и просветительной функциями закреплено в официальном документе (типовом положении). Поэтому подход к оценке его возможностей должен быть историческим. Это значит, что в равной мере необходимо учитывать конкретные природные, социально-экономические и культурно-исторические условия того региона, где создается парк, и действовать в

контексте с современными требованиями охраны природного и культурного наследия.

Национальные парки мира отличаются друг от друга как по форме, так и по содержанию. Национальные парки нашей страны должны иметь свои национальные особенности, но далеко не отходить от утвердившихся международных канонов. Их организация должна быть основана на научных рекомендациях, с учетом имеющегося отечественного и зарубежного опыта, по заранее разработанным проектам.

Проектирование парков — новый и довольно трудный процесс создания технической документации, не только отвечающий требованиям сегодняшнего дня, но и представляющий будущее объекта. Он усложняется также отсутствием обоснованных и достаточно апробированных методических рекомендаций и нормативно-технических материалов, общепринятого толкования термина «национальный парк», а отсюда и его роли в современной природоохранной системе.

Несмотря на это, проектирование и создание национальных парков в стране из года в год расширяются. Накопленный отечественный и зарубежный опыт позволяет определить основные принципы проектирования, наметить этапы разработки проекта и дать рекомендации по его подготовке.

Проектно-исследовательские работы начинают с получения задания, которое составляется заказчиком (министерством, ведомством) с участием проектной организации. В нем указываются наименование и расположение объекта, стадийность и сроки проектирования, сроки и очередность строительства, а также исполнители, источники финансирования и другие сведения.

Прежде всего очень важно оценить место и роль национального парка в существующей системе особо охраняемых объектов, определить его собственную ценность. Главным принципом проектирования является его комплексность, единство природоохранных и рекреационных мероприятий с просветительно-познавательной деятельностью. Успешное выполнение этого принципа возможно только при создании комплексных проектных и творческих подразделений (групп), куда входят экологи, биологи, лесоводы, почвоведы, геологи, гидрологи, ландшафтоведы, зоологи, лесопатологи, строители, экономисты и др. В ряде случаев целесообразно привлекать градостроительные (особенно на предпроектной стадии) организации.

Имея перед собой четко сформулированное задание и зная цели и задачи будущего парка, проектанты могут приступать к работе.

На первом этапе им предстоит собрать и обработать всю нужную информацию об исследуемом районе (природные условия, социально-экономическая характеристика, лесной фонд и его характеристика, анализ лесо- и сельскохозяйственного производства, фауна, рекреационные ресурсы и их использование). Затем следуют выбор территории, обоснование его, изучение природных комплексов и их особенностей, дается оценка и разрабатываются архитектурно-планировочная организация территории (функциональное зонирование, планировочная структура, рекреационная емкость), система мероприятий и программа ее реализации.

Сбору и анализу подлежат материалы, позволяющие осуществить первичную инвентаризацию абиотических, биотических и культурно-исторических элементов района. В первую очередь подбирают необходимый картографический материал (физико-географические и административные карты, почвенные, растительности). В соответствии с ним составляют карту-схему района, на которой обозначают леса (с таксационной характеристикой), болота, реки, озера, горы, луга, пашни и другие угодья, дороги, населенные пункты. Даются рекреационно-климатическая характеристика, перечень и описание всех уникальных природных, исторических, культурных объектов, результаты инвентаризации растений и животных, краткий анализ хозяйственной деятельности будущего парка.

При выборе территории главное внимание обращают на то, чтобы она обладала совокупностью природных предпосылок и обеспечивала выполнение всех функций, возложенных на парк. Основными признаками ее пригодности являются значительные размеры, высокая степень сохранности естественных ландшафтов и экосистем в сочетании с привлекательностью и познавательной ценностью, разнообразие ландшафтов, флоры и фауны, наличие ценных природных и культурно-исторических объектов, рекреационных ресурсов и возможности их использования.

Нежелательно прохождение по территории будущего парка железной, особенно автомобильной, дороги общего пользования. В то же время нужно приветствовать прохождение их недалеко от парка, что немало повысит его доступность для посетителей, туристов и отдыхающих. Населенные пункты, тем более крупные, где это возможно, включать в состав парка не следует. Границы его надо проводить, ориентируясь на естественные указатели — водоразделы, реки, вершины горных хребтов.

Для обоснования режима исполь-

зования проводят ландшафтное картографирование парка. На карте выделяют природный территориальный комплекс (ПТК). На основе анализа ПТК определяют возможные последствия хозяйственной деятельности. Карта служит одним из основных документов для зонирования. Затем осуществляется комплексная оценка территории. Она складывается из оценки природных условий, рекреационных ресурсов и градостроительной ситуации.

При оценке природных условий определяют районы с различной степенью уязвимости, выделяют наименее и наиболее сохранившиеся ПТК, а также с хорошо сохранившимися ландшафтами, флорой и фауной.

Рекреационную ценность территории устанавливают на основе климатической комфортности, эстетического значения (уникальность, привлекательность, популярность и т. д.) и пригодности к тому или иному виду отдыха.

Градостроительную оценку осуществляют с учетом проекта районной планировки территории (выделяются участки под строительство административно-хозяйственных, производственных, жилых помещений, рекреационных объектов, а также санитарно-защитные и другие зоны; дается оценка водных ресурсов и дорожно-транспортной обеспеченности).

Комплексную оценку территории выполняют по топографическим материалам (масштаб 1:25 000 или 1:50 000). В дальнейшем она служит основанием для функционального зонирования. Парк обычно подразделяют на четыре зоны: с заповедным режимом; с режимом заказника; регулируемого (с подзонами экстенсивного и интенсивного) рекреационного использования; зона других землепользователей.

С заповедным режимом предназначена для восстановления и сохранения природных комплексов. Сюда включаются участки, не затронутые или слабо затронутые хозяйственной деятельностью. Здесь пролегают основные миграционные пути животных, требующих охраны, находятся места их обитания. Хозяйственная и рекреационная деятельность запрещается.

К территории с режимом заказника относят участки с богатым и разнообразным растительным миром. Это памятники природы, эталонные коренные насаждения, уникальные природные образования. Хозяйственная и рекреационная деятельность ограничена. Предусматриваются мероприятия по восстановлению нарушенных участков. Для ознакомления с достопримечательностями прокладывают специальные маршруты, тропы.

В зону регулируемого рекреационного использования входят пло-

щадя с богатыми рекреационными ресурсами, наиболее посещаемые, отличающиеся высокой эстетической и познавательной ценностью. В подзоне экстенсивного рекреационного использования создаются условия для осмотра интересных природных и культурных объектов по специально проложенным дорогам и маршрутам, в подзоне интенсивного, располагаемой, как правило, вблизи учреждений стационарного отдыха (кемпингов, мотелей, домов отдыха и т. д.), — для хозяйственной деятельности, направленной на максимальное удовлетворение потребностей посетителей в отдыхе. Здесь разрешается строительство объектов отдыха и связанных с ним зданий и сооружений. Зона, где находятся территории других землепользователей (обычно сельскохозяйственных), используется по своему целевому назначению: их деятельность не должна противоречить задачам парка.

Основные структурные элементы в архитектурно-планировочном решении парка определяют на основе комплексной оценки, функционального зонирования, а также с учетом районной планировки данного региона. Рекреационную емкость устанавливают с учетом природных и социальных факторов (первые основаны на устойчивости отдельных элементов экосистемы к рекреационному воздействию, вторые учитывают психологическую атмосферу различных социальных групп посетителей при той или иной их концентрации). Она складывается из емкости подзоны интенсивного рекреационного использования, туристских и экскурсионных маршрутов, находящихся в зоне с режимом заказников и подзоне экстенсивного рекреационного использования. При ее расчете следует исходить из максимально допустимой нагрузки, которую может выдержать наименее устойчивый природный элемент данного участка.

Для обеспечения режима охраны и рационального использования территории парка разрабатывается система мероприятий (природоохранный, хозяйственный, по организации отдыха и благоустройству, охране и воспроизводству фауны, строительству).

К сожалению, в организации национальных парков еще много нерешенных вопросов. Она не всегда увязана единой схемой. Отдельные из уже созданных парков не отвечают современным требованиям. Не отработано взаимодействие парков и других землепользователей в охране, рациональном использова-

нии и воспроизводстве природных ресурсов, в культурно-бытовом, информационном обслуживании и экологическом просвещении населения. Несовершенство финансирования их, оплата труда работников.

Имеются трудности и в проектировании национальных парков. Нуждается в пересмотре действующее типовое положение. Не решена проблема с терминологией особо охраняемых природных территорий. В стране функционируют «природные парки», «народные парки», «национальные парки». Официального общесоюзного статуса ни одна из этих категорий не имеет. Все эти вопросы были предметом обсуждения на совещании, проходившем на ВДНХ СССР в феврале 1989 г., в котором приняли участие представители Совета Министров СССР, Совета Министров РСФСР, Госплана РСФСР, союзных республик, республиканских министерств и ведомств, научно-исследовательских и проектных организаций, территориальных органов лесного хозяйства, государственных природных парков.

Участники совещания разработали рекомендации, направленные на дальнейшее совершенствование организации национальных парков, их функционирования и проектирования. Они признали целесообразным:

включить национальные парки в общесоюзный классификатор отраслей народного хозяйства;

учитывая большое разнообразие природных и социально-экономических условий в разных регионах страны, приступить к пересмотру действующего типового положения о государственных природных национальных парках (имеется в виду разделение их статусов);

откорректировать Схему перспективной сети заповедников и национальных парков. Она должна содержать весь объем обосновывающих материалов по каждому из предлагаемых к проектированию национальных (и природных) парков с указанием заказчика и генерального подрядчика по строительству. Проектно-изыскательские работы следует вести на основе заложенных в Схему статуса конечной территории, ее границ и функционального зонирования, главного направления деятельности;

разработать и утвердить типовую структуру управления национальными парками и условия оплаты труда персонала. Учитывая значимость национальных парков, считать целесообразным отнести их к высшим

группам предприятий по условиям оплаты труда;

к проектированию национальных парков привлекать специализированные проектные организации по градостроительству, а также региональные научно-исследовательские (для обоснования планировочного решения, режимов охраны и систем мероприятий по ведению хозяйства);

установить единый порядок финансирования и материально-технического обеспечения национальных парков целевым назначением через органы лесного хозяйства (министерство). Шире развивать различные формы платных услуг посетителям для получения дополнительных средств на организацию природоохранных мероприятий и пропаганду экологических знаний. Закрепить права парков на формирование собственного фонда за счет добровольных взносов населения и промышленных предприятий; упорядочить систему нормативно-методических документов, регламентирующих состав и порядок проектирования и утверждения проектной документации;

наделить инспекции парков полномочиями служб лесной охраны, охраны водных и рыбных ресурсов, охотнадзора;

шире использовать авторский надзор как средство повышения качества проектирования и ведения хозяйства в парках;

для координации деятельности национальных парков рассмотреть вопрос об организации при Госкомлесе СССР (Минлесхозе РСФСР) координационного центра из выборных представителей национальных парков;

просить Государственный комитет СССР по лесу совместно с заинтересованными министерствами и ведомствами внести соответствующие представления в Совет Министров СССР по всем перечисленным пунктам.

Своевременное решение этих вопросов позволит на должном уровне сохранять природные комплексы, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность, и создать необходимые условия для туризма и полноценного отдыха трудящихся.

Парки будут оказывать большое средостабилизирующее влияние на окружающую среду, способствовать укреплению здоровья человека. Они станут подлинными экологическими школами, воспитывающими не просто природолюбцев, но и людей, знающих и оберегающих родную землю.

СПОСОБЫ РУБОК И ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОСЕЧНО-ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЕРТОЛЕТОВ

И. П. КОВАЛЬ, В. А. ГОРДИЕНКО,
К. Н. ЗАЙЦЕВ, Л. А. ЛАРИОНОВ

Освоение лесных ресурсов горных территорий сопряжено с решением сложных лесоводственных, экологических и технических проблем.

При лесозаготовках в горных условиях наибольшее влияние на экологический потенциал лесов, состав и продуктивность нового поколения насаждений оказывают главным образом следующие факторы: способ и размер рубки на водосборах, технология лесосечных и транспортных работ, применяемые механизмы. Использование для трелевки тракторов и наземных канатных систем сопровождается значительными разрушениями почвы и развитием эрозионных процессов. Основные повреждения почвенного покрова связаны с нарезкой пасечных и магистральных волоков, а также с трелевочными операциями. Последующее развитие эрозионных процессов на вырубках приводит к выносу мелкозема: на организованных лесосеках — 300—350, при бессистемной трелевке — 600—800 м³/га. Из-за механического разрушения, уплотнения изменяются свойства почвенного профиля, ухудшаются водно-физические характеристики, снижаются содержание биогенных элементов и, как следствие, производительность и качественные показатели нового поколения леса.

Для освоения горных лесов и оптимизации лесохозяйственного производства на водосборах нужны новые технические средства, обеспечивающие коренное изменение технологии лесозаготовок. Одно из перспективных направлений решения данной проблемы как в СССР, так и в ряде зарубежных стран — использование в лесозаготовительном процессе авиатранспортных средств, и прежде всего вертолетов. Применение их на транспортировке древесины позволит не только обеспечить сохранение экологических функций лесов (водорегулирующих, водоохраных, почвозащитных, санитарно-гигиенических), но и расширить диапазон крутизны (до 40°) осваиваемых склонов, увеличить доступность лесных массивов.

Кавказским филиалом ВНИИЛМа совместно с научно-исследовательскими организациями и предприятиями МГА СССР, Минавиапрома СССР, Минлеспрома СССР и Госкомлеса СССР осуществляется разработка способов рубок и техноло-

гии лесосечно-транспортных операций в горных лесах на базе вертолетной техники. В результате первого этапа исследований внедрена технология лесозаготовок с применением Ми-8 (ежегодный объем древесины ценных пород, заготовленной по этой технологии в предприятиях Краснодарского края, — 40—50 тыс. м³).

Второй этап связан с освоением новой транспортной модификации вертолета Ка-32Т. Техническая характеристика его: масса — 6,5 т, масса максимально поднимаемого груза — 5 т, число двигателей — 2, мощность двигателя — 1638 кВт. По сравнению с Ми-8 он имеет меньшие размеры, более маневрен, в меньшей степени зависит от внешних факторов при лесотранспортных работах.

Временным творческим коллективом специалистов Кавказского филиала ВНИИЛМа, Краснодарского филиала ГосНИИГА и Кавказского филиала ЦНИИМЭ подготовлена нормативная документация на использование Ка-32Т при лесозаго-

товках в горных условиях (технология лесосечных работ и транспортных операций, инструкция по технике безопасности), на технологическую оснастку (автоматический замок для удержания деревьев на крутых склонах, чокеры для транспортировки древесины, сцепки для удлинения чокеров).

Опытно-производственная проверка технологии осуществлена в Мало-Лабинском лесничестве Псебайского опытно-показательного лесосокомбината (Краснодарский край) в III квартале 1989 г. Транспортировка древесины осуществлялась вертолетной эскадрилей аэропорта г. Сочи. Освоено шесть лесосек (участков). Испытаны различные способы рубок: сплошнелесосечные (СЛ), котловинные (КТ) и группово-выборочные (ГВ) (табл. 1).

В результате исследования выявлено, что производительность вертолета на лесосечно-транспортных операциях в наибольшей степени зависит от рейсовой загрузки, расстояния транспортировки, качества подготовки груза на лесосеке и размеров вырубаемых участков (табл. 2).

По данным хронометражных наблюдений в соответствии с принятой методикой установлена функциональная зависимость времени транспортного цикла от расстояния транспортировки, а затем расчетным путем получена зависимость произво-

Таблица 1

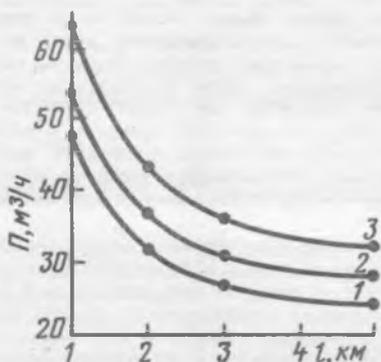
Характеристика лесосек и условий работы

Показатели	№ лесосеки					
	1	2	3	4	5	6
Эксплуатационная площадь, га	0,25	0,09	0,09	0,25	1,0	1,3
Ликвидный запас, м ³	177	34	37	91	365	364
В том числе деловой древесины	122	21	23	56	225	221
Способ рубки	КТ	ГВ	ГВ	КТ	КТ	СЛ
Состав насаждения	10Бк	10Бк	9Бк1П	9Бк1П	9Бк1П	10Бк
Средний объем хлыста, м ³	3,9	3,4	2,5	2,5	2,5	2,7
Средний уклон лесосеки, град	28,5	31	32	31	30	33
Высота над уровнем моря, м	950	970	1300	1300	1300	1250
Расстояние транспортировки, км	1,7	1,9	2,5	2,3	4,5	2,0
Кол-во жизнеспособного подроста до рубки, тыс. шт/га	7,2	10,2	1,2	0,7	0,4	1,8
Сохранность жизнеспособного подроста после рубки и транспортировки древесины, %	59	77	50	50	50	43
Степень повреждения почвенного покрова после рубки и транспортировки древесины, %	3,0	1,0	1,0	2,0	6,0	5,0

Таблица 2

Технико-экономические показатели работы вертолетов Ка-32Т и Ми-8

Площадь лесосеки, га	Расстояние транспортировки, км	Рейсовая нагрузка, м ³	Среднее время транспортного цикла, мин	Производительность, м ³ /ч	Себестоимость транспортировки 1 м ³ древесины, руб.
Ка-32Т					
≥1,00	2,0	3,5	5,5	37,9	42,1
	4,5	3,5	7,3	28,1	56,9
0,25	1,7	3,0	5,1	36,0	44,4
	2,3	2,7	6,1	26,7	60,9
0,09	1,9	3,0	5,4	33,3	48,1
	2,5	3,1	7,3	25,8	62,1
Ми-8					
≥1,00	<5,0	1,7	7,8	14,1	70,9



Зависимость часовой производительности вертолета Ка-32Т (П) от расстояния транспортировки (l) и рейсовой нагрузки:

1, 2, 3 — соответственно 3; 3,4 и 4 т

дительности вертолета от рейсовой нагрузки и расстояния транспортировки (1) и (2).

$$y = \frac{1}{0,1299 + 0,367 \times (2,718^{-x})}, \quad (1)$$

$$P = \frac{60d}{y}, \quad (2)$$

где y — транспортный цикл, мин; x — расстояние транспортировки древесины, км; P — производительность вертолета, м³/ч; d — рейсовая нагрузка, м³.

С учетом расчетной нагрузки и тарифа летного часа Ка-32Т (1600 руб.) определены часовая производительность вертолета (см. рисунок) и себестоимость транспортировки древесины в зависимости от расстояния. Большая маневренность Ка-32Т позволяет осваивать участки до 0,1 га, в то время как для Ми-8 необходима минимальная площадь, равная 0,4 га. При этом установлено, что с уменьшением размера вырубаемых участков (S) пропорционально увеличивается время зависания вертолета (t) над лесосекой (время подачи замка внешней подвески к месту сцепки и подъема груза), что, в свою очередь, влияет на производительность вертолета

$$t = 104,00 + 29,01S. \quad (3)$$

Зависимость эффективности работы Ка-32Т от размера осваиваемых лесосек отражена в табл. 3.

Удорожание транспортировки древесины вертолетом Ка-32Т с уменьшением площади осваиваемых участков находится в пределах 6 % ее общей стоимости.

Изучение влияния технологии заготовки леса на окружающую среду показало, что при применении вертолетов на лесосечно-транспортных работах отклонения от нормы водно-физических параметров почв связаны с удалением древесного полога, уплотнением и кольматажем их под влиянием естественных процессов. Состояние поверхности и впитывающей способности почвенного покрова изменяется мало,

Таблица 3
Стоимость транспортировки древесины вертолетом Ка-32Т в зависимости от площади осваиваемых участков

Площадь участка, га	Время зависания вертолета, мин	Стоимость, руб.	
		транспортного цикла	транспортировки 1 м³ древесины
1,0	75	—	—
0,8	80	2,59	0,76
0,6	86	5,08	1,49
0,4	92	7,66	2,25
0,2	98	9,51	2,79
0,1	101	11,66	3,42

Примечание. Средняя рейсовая нагрузка — 3,4 т.

поскольку на 95 % площади повреждения отсутствуют, в результате не претерпевают существенных изменений гидрологические характеристики осваиваемых рубками водосборов. На 5—7-летних вырубках намечается тенденция восстановления водно-физических свойств почв до исходного уровня.

На сохранность подроста на участках влияют многие факторы. Из них определяющим является крутизна склонов. Расстояние скольжения деревьев вниз по склону при валке и раскрывке также находится в функциональной зависимости от степени уклона лесосек, поэтому с увеличением ее повреждаемость подроста возрастает. Предупреждение скольжения деревьев за счет применения специальных приспособлений существенно снижает его отпад (сохраняется 80 %).

Последующее возобновление на вырубках происходит преимущественно за счет второстепенных пород (в буковых насаждениях), поэтому при формировании нового поколения леса необходимо ориентироваться на сохранение имеющегося до рубки подроста.

Итоги экспериментальных и опытно-производственных работ позволяют рекомендовать указанную технологию и нормативную документацию по применению вертолета Ка-32Т на лесозаготовках в горных условиях к широкому внедрению в производство.

Установлено, что отсутствие систе-

мы стимулирования наземных бригад за оперативную подготовку груза с целью максимального использования грузоподъемности и летного времени вертолета отрицательно влияет на его производительность и себестоимость транспортировки древесины.

Значительные колебания в рейсовой нагрузке вертолета во многом зависят от расстояния транспортировки древесины. При малых расстояниях у рабочих-стропальщиков не хватает времени для качественного формирования пачек древесины, соответствующих грузоподъемности вертолета (по экспертной оценке для этого требуется 6—8 мин). Так что при малых расстояниях (до 5 км) транспортировку древесины целесообразно осуществлять попеременно с двух лесосек. Необходимо также усовершенствовать электрозамки в нижней точке внешней подвески вертолета, поскольку масса системы вместе с замком ДГ-65 превышает 15 кг.

Применение вертолета Ка-32Т при заготовках леса на склонах гор эффективнее, чем Ми-8: производительность в первом случае повышается в 2—2,2 раза, рентабельность — на 20—25 % (стоимость транспортировки 1 м³ древесины снижается на 15—20 руб.).

В настоящее время дефицит древесины ценных пород в стране покрывается за счет импорта. Например, ежегодные расходы на закупку буковой древесины за границей составляют 40—45 млн инвалютных руб. Такая практика вряд ли оправдана.

Увеличение объема собственных заготовок древесины бука за счет освоения труднодоступных участков леса на крутых склонах с помощью вертолетной техники позволит отказаться от ее импорта. При этом экономия на каждом кубометре буковых пиломатериалов будет составлять 30—40 руб. Если учесть, что ежегодные закупки бука превышают 200 тыс. м³, то экономическая сторона широкого внедрения вертолетной технологии на лесозаготовках в горных условиях не вызывает сомнений.

КТО ЗАЩИЩАЕТ ПРИРОДУ — ТОТ ЗАЩИЩАЕТ ЖИЗНЬ

ПОЗИЦИЯ

Прежде чем рубить — посади дерево. Запомни, что одному взрослому дереву по выделению кислорода могут быть эквивалентны или 40 двухлетних саженцев, или 30 шестилетних, или 20 восьмилетних.

По научным расчетам, на одного горожанина необходимо иметь 17 м² зеленых насаждений, в Октябрьском же районе г. Куйбышева их только 6,7 м².

И это при наличии пустырей общей площадью 39 тыс. м². Иными словами, чтобы выйти на минимальную норму с учетом естественного отпада деревьев, нужно всем жителям, учащимся учебных заведений, работникам организаций и предприятий посадить в районе не менее 4 тыс. саженцев и благоустроить 3,9 га пустырей. Эту задачу надо решать как можно скорее. Выявлена такая закономерность: чем меньше кислорода в воздухе, тем тоньше озоновый слой над планетой. А человеку угрожают не

ФОРУМ ЛЕСНИЧИХ СТРАНЫ

Московский Колонный зал Дома Советов, где с 23 по 24 ноября проходил I Всесоюзный съезд лесничих, в эти дни был переполнен. Впервые за годы Советской власти здесь собрались, не считая гостей, более тысячи делегатов — лесоводов всех регионов страны! Повестка дня предусматривала обсуждение и принятие двух основных документов — Всесоюзного регламента статуса лесничих в системе государственной лесной службы и Кодекса чести лесничего СССР, — но обмен мнениями получился более масштабным, откровенным: выступавшие заинтересованно говорили о набравших привалах, высказывали суждения не только о перспективах развития отрасли, но и о глобальных направлениях лесной политики.

Съезду предшествовала большая подготовительная работа. Незадолго до его открытия для представителей центральных средств массовой информации была проведена пресс-конференция. Председатель Госкомлеса СССР академик **А. С. Исаев** рассказал о задачах предстоящего форума лесничих, особенностях развития лесного хозяйства на современном этапе, ответил на многочисленные вопросы журналистов.

Съезд лесничих привлек к себе большое внимание не только лесоводов страны, но и ответственных работников государственных органов, общественности. В его работе участвовали Председатель Совета Министров СССР **Н. И. Рыжков**, заместитель председателя комитета по экологии и рациональному использованию природных ресурсов при Верховном Совете СССР **А. В. Яблоков**, председатель Госкомлеса СССР академик **А. С. Исаев**, председатель Всесоюзной федерации профсоюзов работников лесных отраслей **В. П. Карнюшин**, главный лесничий СССР, первый заместитель председателя Госкомлеса СССР **А. И. Писаренко**, президент Общества лесоводов СССР член-корреспондент ВАСХНИЛ **Д. П. Столяров**, председатель Госкомприроды СССР **Н. Н. Воронцов**, заместитель председателя Совета Министров РСФСР **И. Т. Гаврилов**, секретарь ЦК Компартии РСФСР **В. И. Кашин**, народные депутаты СССР и РСФСР.

Было оглашено приветствие съезду Президента СССР **М. С. Горбачева**.

В докладе «Роль лесничего в организации рационального природопользования» **А. С. Исаев** подчеркнул, что экологические свойства лесов определяют их общенародную значимость и необходимость государственного регулирования. Для будущего лесного хозяйства нет ничего опаснее местнического и тем более утилитарного подхода к управлению лесами. Проанализировав этапы развития отрасли за годы Советской власти, докладчик указал на ошибочность изыскания таких форм управления, которые низводили лесное хозяйство в подсобные структуры лесной промышленности. В результате не признавался принцип непрерывности лесо-

пользования, допускались перерубы расчетных лесосек в хвойных лесах, многие десятки лет велись условно-сплошные рубки. Все это приводило к огромным потерям древесины, ухудшению породного состава, истощению лесов обширных районов и, как следствие, к нарушению экологического равновесия и разрушению природных комплексов.

Не лишена многих недостатков и ныне действующая система управления лесами страны. Лесной фонд раздроблен по ведомствам и министерствам, в ведении которых находятся предприятия, совмещающие в себе интересы тех, кто рубит лес, и тех, кто должен его охранять. Во многих, особенно комплексных предприятиях Минлеспрома СССР, допускаются значительные перерубы расчетных лесосек, большие потери древесины на лесосеках, промежуточных и нижних складах. Крайне низкая попенная плата не отражает потребительской ценности древесного сырья, что приводит к существенному занижению лесного дохода и расточительному расходованию древесины и лесоматериалов. Практика финансирования лесного хозяйства от достигнутого уровня привела к тому, что операционные затраты не соответствуют требуемой технологии выполнения лесохозяйственных работ. Практически не предусматриваются средства на социальное развитие предприятий, они не имеют достаточных собственных фондов экономического стимулирования. По средней заработной плате работников (170 руб. в месяц) отрасль находится на одном из последних мест в народном хозяйстве. Сложившаяся в прошлом экономическая система поставила ее в ситуацию, при которой, управляя огромными ресурсами, она лишена возможности зарабатывать средства, достаточные для своего развития.

Госкомлесом СССР разработана Концепция развития лесного хозяйства страны, которая исходит из общегосударственного экологического, экономического и социального значения лесов, рационального лесопользования, необходимости перехода на новые методы управления лесными ресурсами с учетом сложившейся экологической ситуации и радикальных социально-экономических изменений в обществе. Она базируется на новой системе законодательных актов — Законах СССР о собственности, о земле, об аренде, об основах экономических отношений Союза ССР, о местном самоуправлении. В этой связи возникла необходимость пересмотра действующих Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик, проект которых уже разработан. К числу основных природоохранных требований в этом проекте отнесены неистощительность лесопользования, обязательность облесения вырубок хозяйственно ценными породами, сохранение генетического фонда и биологического многообразия лесов. Ответственность за охрану и воспроизводство

лесных ресурсов возлагается на владельцев лесного фонда, а управление всем лесным фондом в стране независимо от форм владения и собственности на лесные ресурсы — на государственных органах лесного хозяйства.

Докладчик осветил основные цели и направления развития лесного хозяйства — его организационную структуру, хозяйственный механизм, проблемы лесовосстановления и лесоразведения, повышения продуктивности лесов, охраны их от пожаров, защиты от вредителей, болезней и промышленных загрязнений, организации пользования всеми видами лесных ресурсов, развития лесопромышленного производства, ведения хозяйства на особо охраняемых территориях. Рашающее значение в обновлении отрасли имеет совершенствование лесохозяйственной науки, лесоустройства, механизации, организации международного сотрудничества, подготовки кадров, охраны труда, решение социальных задач.

Пристального внимания требуют вопросы лесопользования. Принятым Верховным Советом СССР постановлением «О неотложных мерах экологического оздоровления страны» запрещены начиная с 1991 г. перерубы расчетных лесосек, и задача лесохозяйственных органов состоит в том, чтобы совместно с Советами народных депутатов провести в жизнь это важное решение. Завершена разработка новых региональных Правил рубок главного пользования и Наставлений по проведению рубок ухода. Намечается в 7—10 раз сократить концентрацию рубок главного пользования, усилить внимание к сохранению при лесозаготовках обсеменителей, подраста и молодых насаждений с учетом природных условий лесозаготовительной техники, а также значительно расширить объемы постепенных и выборочных рубок на базе техники нового поколения. Долг лесничих — проникнуться чувством высокой ответственности за соблюдение лесного законодательства и правил лесопользования во вверенных им лесах, быть настойчивыми и принципиальными в организации использования лесных ресурсов.

На территории СССР, подчеркнул далее докладчик, размещается 22 % лесов планеты, однако состояние лесного фонда вызывает серьезную озабоченность. Госкомлесом разработана Государственная программа лесовосстановления. Ее главные цели — существенно улучшить состояние лесов, повысить их продуктивность, улучшить экологическую обстановку в регионах, где процесс обезлесивания принимает характер экологического бедствия (Урал, юг Средней Сибири, Дальний Восток, Средняя Азия и др.). Успешное воспроизводство лесов может быть достигнуто при условии тщательного сбалансирования технологических процессов при рубке, восстановлении, выращивании древостоев, организации их эффективной охраны и защиты, соответствующем научном и материально-техническом обеспечении. В то же время перспективу формирования нового вы-

сокопродуктивного поколения леса должен видеть прежде всего лесничий, никогда не забывая о своей ответственности за его судьбу и помня, что кроме него никто не может создать хорошее насаждение, отвечающее требованиям народного хозяйства и экологии. Лесничие как управляющие лесами на вверенной им территории должны быть наделены правами государственного контролера за состоянием, использованием, воспроизводством, охраной и защитой лесов, что особенно важно в условиях перехода к рыночной экономике, передачи лесных ресурсов в пользование на условиях аренды.

На съезде выступили: лесничий Генцевичского лесхоза Брестского ПЛХО Е. В. Щерба, лесничий Билимбаевского лесхоза Свердловского ЛХТПО В. Б. Гавелько, лесничий Великоанадольского лесхоза объединения «Донецлес» В. И. Сотченко, народный депутат СССР, заместитель председателя комитета по экологии и рациональному использованию природных ресурсов при Верховном Совете СССР А. В. Яблоков, главный лесничий Лисинского лесхоза-техникума А. А. Полянский, генеральный директор Читинского ЛХТПО В. Н. Каргопольцев, лесничий Белоканского лесхоза ПО «Азерблес» Б. А. Папаев, лесничий Тбилисского лесхоза Н. Деметрадзе, секретарь ЦК Компартии РСФСР В. И. Кашин, главный лесничий Алтайского ЛХТПО Я. Н. Ишутин, лесничий Вяземского лесхоза Смоленского ОХТПО А. Г. Сердюков, народный депутат РСФСР, член комитета по экологии и рациональному природопользованию при Верховном Совете РСФСР профессор Марийского политехнического института Ю. Я. Дмитриев, член-корреспондент ВАСХНИЛ, президент Общества лесоводов СССР Д. П. Столяров, главный лесничий Комсомольского КЛПХ объединения «Дальлеспром» В. Соловьев, министр лесного хозяйства Украинской ССР В. И. Самоплавский, пред-

седатель Совета лесничих Литвы В. В. Легус, И. С. Сафаров (Азербайджанское республиканское общество охраны природы), лесничий Таласского леспромхоза Киргизской ССР С. У. Усеинов, главный лесничий объединения «Таджиклес» Д. Д. Нуридинов, народный депутат РСФСР главный лесничий Кирского лесокомбината М. Ф. Сеймейкин, директор Чулинской лесомелиоративной станции (Туркменская ССР) Б. Н. Пшеничный, лесничий Злынковского лесничества Брянского ЛХТПО В. В. Поддубный, лесничий Копьевского спецлесхоза Красноярского ЛХТПО П. Лосевская, главный лесничий Коми ЛХТПО Б. А. Ковалев, лесничий Владимирского лесничества Кустанайского ЛХПО Казахской ССР П. С. Урбанович, генеральный директор объединения «Туркменлес» Д. Сапырлыев, начальник отдела объединения «Армлес» Р. Г. Сарибеков, главный лесничий Костромского ЛХТПО Б. С. Новиков, главный лесничий Белорусской ССР, первый заместитель министра лесного хозяйства Белорусской ССР В. П. Романовский, министр лесного хозяйства РСФСР В. А. Шубин, генеральный директор объединения «Узбеклес» А. А. Ханазаров, председатель Всесоюзной федерации профсоюзов работников лесных отраслей В. П. Карнюшин, главный лесничий «Кареллеспрома» В. И. Гончаров, главный лесничий объединения «Азерблес» А. А. Оруджев, директор Уренского лесхоза Нижегородского ЛХТПО А. С. Белянцев, генеральный директор объединения «Киргизлес» Т. С. Мусуралиев, профессор Марийского политехнического института М. М. Котов, лесничий учебно-опытного лесхоза Башкирского сельхозинститута Н. Г. Анисимов, главный лесничий ПНП «Самарская лука» В. Н. Шашков, главный лесничий Краснодарского ЛХТПО Е. И. Зеленко, заместитель председателя Совета Министров РСФСР И. Т. Гаврилов.

Выступавшие высказывали серьезную

озабоченность резким ухудшением состояния лесов, тенденциями их муниципализации. Надо всемерно отстаивать принципы неделимости лесного фонда, поднимать статус проектов лесостроительства и улучшать их качество, координировать их с региональными экологическими программами. По мнению большинства делегатов съезда, следует существенно поднять роль лесничего как основного распорядителя лесных богатств. Необходимо кардинально улучшить обеспечение хозяйств техникой, повысить заработную плату лесничим, проявлять неустанную заботу об улучшении условий их труда и быта. Наиболее интересные выступления делегатов съезда редакция предполагает опубликовать в последующих номерах журнала.

На многочисленные вопросы, поступившие в президиум съезда, ответил председатель Госкомлеса СССР А. С. Исаев.

Были утверждены Постановления съезда и Обращение к Советам народных депутатов, гражданам Советского Союза, Кодекс чести лесничего СССР. Что касается Всесоюзного регламента статуса лесничих в системе государственной лесной службы, то он принят за основу и его решено доработать с учетом высказанных замечаний, для чего создана специальная комиссия.

Съезд направил телеграмму Президенту СССР М. С. Горбачеву.

Форум лесоводов прошел в исключительно деловой, конструктивной и демократичной обстановке, был хорошо организован. Делегаты единодушно подтвердили, что природа под натиском человека становится все более уязвимой и поддерживать равновесие в сложной цепи биологических процессов может только здоровый лес. И в этом отношении сфера его влияния не имеет ни национальных, ни государственных границ.

АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ТАЕЖНЫХ ЛЕСОВ

Под таким названием в ноябре 1990 г. в Красноярске прошла Всесоюзная научная конференция. Одновременно состоялась научно-практическая конференция «Аэрокосмическая информация в народном хозяйстве края и сопредельных регионов». Они были организованы Институтом леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР и Красноярским филиалом Госцентра «Природа» ГУГК СССР совместно с Научным советом АН СССР «Проблемы лесоведения», Научно-координационным советом по аэрокосмическим исследованиям природных ресурсов СО АН СССР, краевым правлением Союза научных и инженерных обществ СССР, краевым Домом науки и техники СНИО СССР.

В работе участвовали представители 20 академических институтов и 38 организаций различных министерств и ведомств, в том числе Госкомлеса СССР. Заслушано 162 доклада по трем основным направлениям: общие и методические вопросы использования аэрокосми-

ческой информации в различных отраслях народного хозяйства; способы и средства дистанционного зондирования природных комплексов (лес, вода, агроценозы и пр.); автоматизированная обработка и тематическая интерпретация аэрокосмической информации.

Отмечено, что достигнуты положительные результаты в использовании спутниковой и аэровысотной информации для обнаружения и диагностики лесных пожаров, тематического картографирования, оценки состояния минеральных, водных, лесных и земельных ресурсов. Положительно оценена и первая комплексная работа по изучению и картографированию природных ресурсов Красноярского края (в мелких масштабах) и Нижнего Приангарья (в средних) на основе космической съемки: за 4 года разработано 15 тематических карт, характеризующих минеральные, водные, лесные и земельные ресурсы, состояние природной среды. Получила дальнейшее развитие материально-техническая база дистанционных исследований, появились новые техниче-

ские средства сбора и обработки аэрокосмической информации. Созданы пакеты прикладных программ для автоматизированного анализа и классификации территорий по данным дистанционного зондирования.

Однако в целом физико-технические проблемы аэрокосмических исследований природных ресурсов пока еще не решаются на должном уровне. По экспертным оценкам, отставание в этой области от развитых зарубежных стран составляет 10—15 лет. Участники конференции указывали на существенный разрыв между имеющимися научными разработками и их практической реализацией из-за несовершенства современной системы природопользования и охраны окружающей среды у нас в стране. Требуется дальнейшая научная проработка оперативного контроля за состоянием природных комплексов. Обособленные методики и отдельные приемы дистанционной инвентаризации и картографирования природных ресурсов, контроля за их состоянием, использованием и воспроизводством необходимо объединить в единый технологический процесс и организовать на этой основе комплексную систему экологического мониторинга геосистем.

М. С. ШАПОЧКИН (ВНИИЛМ)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ

В г. Сыктывкаре состоялся Третий международный симпозиум по лосю (второй был в 1984 г. в г. Уппсала, Швеция), в котором участвовали ученые из двадцати стран мира — США, Канады, Швеции, ФРГ, Финляндии, Польши и др.

Место симпозиума выбрано не случайно. Лось в Коми республике является обычным и сравнительно многочисленным представителем животного мира. Здесь широко ведутся работы по его разведению в домашних условиях (Печоро-Ильчский заповедник). Изучением диких и одомашненных лосей занимаются сотрудники Института биологии и Института физиологии Коми научного центра Уральского отделения АН СССР.

Задача симпозиума — подведение итогов фундаментальных и прикладных исследований по данной проблеме, определение перспективных путей дальнейшей работы, уточнение научно-практических возможностей одомашнивания вида.

В докладах, тезисах, выступлениях и экспозициях представлены результаты изучения биологии вида, освещены вопросы экологии, современного географического распространения, динамики численности, питания, этологии. Рассмотрено влияние лося на лесные экосистемы. Приведены оригинальные результаты физиолого-биохимических исследований. Особенно актуальными следует считать работы по моделированию, прогнозированию численности, структуры популяций и одомашниванию лося.

Впервые на симпозиуме говорили о роли лося в формировании традиционных культур народов Севера. С интересным докладом о мифологическом «семиногом лосе» лесных ненцев в контексте универсальных космологических представлений выступил на секции «Лось в культуре народов» В. А. Семенов (г. Сыктывкар). Об охоте на лося в Финляндии как культурном феномене рассказал Ю. Панайнен (г. Оулу, Финляндия). Особое внимание уделено значению и месту лося в финно-угрской мифологии (В. А. Ляшев, В. И. Пантелев), этносе народов Севера (Д. Г. Коровушкин), искусстве (А. И. Петров, Н. Н. Чеснокова, В. Б. Ямин и др.), языке, религии и вероисповеданиях русских (Н. Д. Коцаков, В. В. Ремлер), а также в системе хозяйствования и питания северных народов (В. В. Дрягин, А. Л. Чередников и др.).

На секции «Биология лося — общие вопросы» рассмотрены эволюция ареала лося в четвертичный период Голарктики (Н. К. Верещагин), история и систематика вида (А. Н. Тихонов, И. А. Вислобокова), морфология, патоморфология (О. А. Макарова, В. Л. Кувшинов), питание (В. В. Ларин), поведение (И. А. Филлос, В. В. Пажетнов, Н. М. Гордиук), взаимоотношения с хищниками (Д. И. Бибиков, В. П. Бологов), болезни (Е. А. Поляков, Е. И. Прядко, Л. П. Маклакова). Шведские ученые (М. Стен, К. Йоханссон) обнаружили ряд новых возбудителей тяжелых заболеваний у лосей. Рекомендовано в процессе охотничьего устройства давать гельминтологическую оценку угодий и учитывать ее при установлении максимально допустимой плотности лосей.

Зарубежные ученые акцентировали

внимание на сезонных изменениях в репродукции рогов лося (З. Ячевский, А. Крживинский, Л. Твардовский — Польша; А. Б. Бубенник, Г. А. Бубенник, Д. Ларсен — Канада) и влиянии радиоактивного и химического загрязнения на лося (Р. Т. Пало и др. — Швеция). В Швеции обнаружен изотоп C_{137} в мышечной ткани животного (концентрация его достигала 1700 Бк/кг в расчете на сырое вещество). Потери мясопродукции в связи с высоким содержанием этого изотопа в 1986 г. составили около 30 млн шведских крон. Выступивший на секции «Лось и лес» Г. В. Кузнецов подчеркнул, что на основании данных о повреждении и отмирании деревьев невозможно дать точную количественную характеристику влияния лосей на продуктивность фитоценоза и его отдельные компоненты. Мероприятия по уменьшению отрицательного влияния их (подкормка, регулирование численности, размера площадей и густоты лесных посадок, применение репелентов, устройство ограждений и пр.) в Советском Союзе не нашли широкого применения, потому усовершенствование методов защиты лесных культур от лосей по-прежнему остается актуальнейшей проблемой. В лесах центральных областей европейской части СССР отмечен положительный лесохозяйственный эффект деятельности лося при плотности 3—5 голов на 10 км², который выразился в угнетении лиственных пород и содействии росту культур ели на вырубках (А. Батуров, К. А. Смирнов).

Интересные материалы о влиянии лося на степные леса Украины представили ученые из Днепропетровского университета (В. Д. Булахов, О. П. Бойкачев и др.).

О зимней кормовой емкости лесных угодий и ее использовании лосем в Белоруссии рассказал В. Ф. Дудин. В этой республике ежегодно добывают 10—15 % общего поголовья — 25—35 тыс. особей.

Ч. Данелл и Р. Грэф (кафедра экологии диких животных Университета сельскохозяйственных наук, г. Умео, Швеция) установили наличие достоверной обратной корреляционной связи между концентрацией дитерпенофеноликовой кислоты в хвое и поеданием молодых побегов лосями. По мнению их коллеги Вильяма Фабера, обдиранье коры у сосны может обуславливаться дефицитом натрия у лося. Согласно сообщению работника Министерства лесного хозяйства Канады Иэн Д. Томпсона в лесах о-вов Айл-Роайл и Ньюфаундленд при плотности лося более трех особей на 1 км² наблюдаются изменения в характере сукцессий (вследствие выпадения тех пород, которым животные отдают предпочтение). В бореальных лесах провинции Онтарио для улучшения условий обитания лосей введена специальная государственная программа, которая предполагает уменьшение средних размеров рубок, сохранение отдельных островов и коридоров среди рубленных древостоев (Х. Г. Каминг).

Большой научный и практический интерес представляют результаты исследований плотности населения и зимнего распределения лося в различных ландшафтах Литвы (П. Блуэма, Р. Балейшис).

На приморских равнинах учеными обнаружена наивысшая плотность поголовья лосей — 17,6±1,9 на 1000 га. Однако 55 % территории республики занимают глинистые равнины, где плотность поголовья находится в пределах 4,4±0,3—7,7±0,4 особей.

В. Я. Гаросс, Р. В. Михеев привели данные о половой структуре латышской популяции лося, в которой при соотношении самцов к самкам 1:1,3 на протяжении последних 20 лет ежегодный прирост стабилизировался на уровне 32 % общего поголовья осенью. Латышская популяция лося, насчитывавшая в 1989 г. 16—17 тыс. голов, несколько превышает численность украинской (13 тыс.). Однако, как свидетельствуют расчеты (В. Д. Бондаренко, И. В. Делеган), на Украине существуют реальные резервы для увеличения средней плотности лосиного стада в 2,9 раза, что может дать дополнительно более 3 млн руб. прибыли от реализации продукции. При этом значительную часть прибыли можно получить в валюте за счет зарубежного охотничьего туризма.

С докладом о территориальной организации и структурно-функциональном анализе динамики белорусской популяции лося выступил П. Г. Козло. Он сообщил, что в Белоруссии наблюдается четкая зональность в распределении лося. Самая низкая плотность поголовья — 1,6 особей на 1000 га выявлена в Полесской зоне, самая высокая (7,2) — в Поозерной.

Рассмотрен также статус лося в Карельской ССР, Мурманской и Тульской обл., в Средней Сибири, на Алтае, в Якутии, Северо-Восточной Азии.

Больше всего докладов и стендовых материалов (почти 50) было представлено на секции «Динамика управления популяциями». А. Г. Богер из университета провинции Нью-Брансвик (Канада) подчеркнул, что плодотворность лося связана с плотностью популяции и ареалом. Средняя плодотворность среди взрослых самок составляет 84,2 %. Д. Х. Преттимиен (Университет Миннесота, США) сделал попытку оценить лосиные угодья и прогнозировать потенциальные размеры популяции на базе биофизической информации.

В Канаде считают, что для успешного осуществления программы использования и воспроизводства лося необходимо повысить уровень квалификации охотников. В связи с этим охотничьи агентства организуют специальные семинары, издают учебные пособия, брошюры, готовят аудиовизуальные материалы, теле- и радиопередачи (Х. Р. Тиммерман, Министерство природных ресурсов, Онтарио).

А. А. Воронин предложил внести кардинальные изменения в промысел лося в европейской части России. Прежде всего его следует исключить из списка объектов спортивной охоты. Согласно данным А. А. Улитина, отстрел лосей в хозяйствах Российского общества охотников и рыболовов в 1986—1989 гг. достиг 128,7 тыс. голов, что составляет 46,9 % общего отстрела по РСФСР. В системе Общества 1/3 лосей добывается по спортивным лицензиям, а 2/3 — охотниками-любителями, которые выполняют государственный заказ по обеспечению местного населения мясом диких животных.

А. А. Гайдар, Н. Н. Граков (ВНИИ охотничьего хозяйства и звероводства, г. Киров) на основании анализа данных

охоты за 10-летний период пришли к выводу о том, что наилучшим сроком охоты на лося является ноябрь. М. Г. Дворников (Кировский СХИ) предлагает добывать в горных темнохвойных лесах Урала 10 %, а в светлохвойных средней и южной тайги — 15 % осенне-годовалых лосей.

Анализ динамики популяций лося в разных регионах СССР посвящены сообщения Я. Кайли, В. В. Кочеткова, И. К. Ломанова, Н. В. Ломановой, О. В. Шицина и др.

Зависимость продуктивности популяции лося от половой структуры и плотности поголовья детально проанализировали В. И. Падайга, Г. Д. Побединский, Н. М. Полежаев, С. Г. Моисеев.

На секции «Физиология лося» заслушаны доклады, посвященные адаптации лося к условиям среды (Ч. С. Шварц, Л. А. Ренкер, Р. Хадсон), химической иммобилизации животных (А. Ф. Францман, В. П. Тейлор, К. Клейн). Сезонные особенности питания, обмен веществ и энергетических метаболитов, переваривание питательных веществ кормов, состав аминокислот в различных отде-

лах пищеварительного тракта и другие вопросы рассмотрены Л. П. Бадло, Т. И. Кочаном, А. Ф. Симаковым, Н. И. Чувьоровой. Оригинальным был доклад Н. А. Черных об «ускоренном» морфофизиологическом онтогенезе — адаптации лося к зимним условиям.

Особый интерес участников симпозиума вызвала секция «Доместикация лося». М. В. Кожухов (Печеро-Ильичский заповедник) отметил, что посвященная лосю литература изобилует ошибочными утверждениями, выводами и рекомендациями. Только в условиях лосиных ферм удалось достоверно установить продолжительность жизни и репродуктивного периода, плодовитость и соотношение полов в приплоде. В. М. Джурович сообщил о работе Костромской лосефермы, которая функционирует более двух десятилетий. Многолетний опыт костромчан свидетельствует о том, что в угодьях площадью 1000 га при условии организации подкормки возле срубленных осин на лесосеках без вреда для леса можно содержать около 15—25 голов лосей. Лосихи хорошо приучаются к ручной и механической

дойке. Особенности состава, содержание жирных кислот, биологическое действие лосиного молока, его влияние на иммунную систему человека и перспективы использования этого продукта в медицине — этими проблемами занимаются А. А. Алисов, Е. А. Антропов, Г. С. Козлов, М. Г. Заикина, Ю. А. Богдарин, А. Е. Вебер, В. А. Давидов, А. В. Чалышев (Кострома, Ярославль, Сыктывкар). Их исследованиями установлено, что ежегодно лосиха может дать более 500 л молока, которое напоминает коровьи сливки и долго не прокисает даже в жару. Оно содержит 25 % сухих веществ, 10—11 % жиров, 8,3 % белков, биоэлементы (витамины, микроэлементы, лизоцин до 80 мкг/мл). Как продукт рекомендуется для широкого использования в терапевтической практике.

Симпозиум прошел успешно. Дискуссии, начавшиеся во время заседаний, продолжались на полевых объектах.

И. В. ДЕЛЕГАН, В. Д. БОНДАРЕНКО

Рефераты публикаций

УДК 630*945.3

Профессиональная ориентация и адаптация учащейся молодежи. Семенов В. Н., Козлов Ю. Б.— Лесное хозяйство, 1991, № 2, с. 15—18.

Показано значение профессионально ориентационной работы в обеспечении отрасли квалифицированными кадрами.

УДК 630*65

Экономическая оценка лесных земель рекреационного назначения. Андучевич О. Н.— Лесное хозяйство, 1991, № 2, с. 21—23.

Изложен метод экономической оценки лесных земель рекреационного назначения по методу суммарного дифференциального дохода. Табл.— 3, библиогр.— 3.

УДК 630*95

Нормативный метод экономической оценки лесных ресурсов [второстепенных лесных материалов]. Сударев В. Г., Панков Е. В., Еремينا Г. В.— Лесное хозяйство, 1991, № 2, с. 23—26. Рассмотрены резервы увеличения лесного дохода отрасли за счет введения платности за все второстепенные лесные материалы. Ил.— 1, табл.— 2, библиогр.— 10.

УДК 630*243

Восстановление запаса древостоя после проходной рубки. Сеннов С. Н.— Лесное хозяйство, 1991, № 2, с. 27—28.

Сделан вывод, что после проходной рубки средней интенсивности не происходит восстановления запаса ко времени главной рубки. Но достигаются другие цели: улучшение товарной структуры, сортности, увеличение размера пользования с единицы площади. Табл.— 3, библиогр.— 4.

УДК 630*245.13:674.032.475.5

Влияние обрезки ветвей на строение крон культур ели. Старостин В. А., Антонов О. И.— Лесное хозяйство, 1991, № 2, с. 28—30.

Представлены данные о строении кроны у деревьев ели разных классов роста в культурах 42-летнего возраста. Дано деление кроны на зоны продуктивности, что может служить основанием для определения оптимальной степени обрезки ветвей. Ил.— 2, библиогр.— 6.

УДК 630*524.1

Учитывать механический фактор при формировании стволов деревьев. Власов Б. Е.— Лесное хозяйство, 1991, № 2, с. 30—32. Выявлены закономерности в формировании стволов деревьев, которые можно обосновать с помощью понятия статической устойчивости. Проведены натурные наблюдения, замеры, расчеты, обосновывающие явление. Высказаны предположения о возможности управления процессом. Ил.— 2, библиогр.— 2.

УДК 630*232.328:674.032.475.5

Вегетативное размножение ели европейской. Шапкин О. М., Попивщий И. И.— Лесное хозяйство, 1991, № 2, с. 34—36.

Исследована зависимость окореняемости черенков 12-летних деревьев ели европейской от воздействия физических и химических факторами в предокоренительный период и в процессе окоренения. Ил.— 1, библиогр.— 3.

УДК 630*27:630*232.328

Ускоренное размножение красивоцветущих древесных экзотов в условиях индустриального Донбасса. Олейник Н. А., Малюгин И. Е.— Лесное хозяйство, 1991, № 2, с. 36—38.

По результатам опытов в Донецком ботаническом саду установлено, что зеленое черенкование с применением искусственного туманообразования дает возможность получать высококачественный посадочный материал. Табл.— 2, библиогр.— 7.

УДК 634.54

Перспективы комплексной механизации выращивания фундука. Демьянов В. Д., Гаврилов Н. П.— Лесное хозяйство, 1991, № 2, с. 44—45.

По результатам исследований и расчетов определен оптимальный парк тракторов и нормативы потребности в агрегируемых с ними машинах и механизмах для возделывания фундука на промышленных плантациях. Табл.— 3.

На первой странице обложки — фото В. М. Бардеева, на четвертой — В. В. Давыдова

Сдано в набор 30.11.90. Подписано в печать 29.01.91. Формат 60×88/8. Бум. кн.-журн. Печать офсетная.

Усл.-печ. л. 6,86. Усл. кр.-отт. 8,33. Уч.-изд. л. 10,91. Тираж 9190 экз. Заказ 7025. Цена 70 к.

Адрес редакции: 101000, Москва, Центр, ул. Мархлевского, 15, строение 1А. Телефоны: 923—41—17, 923—36—48.

Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат
Государственного комитета СССР по печати
142300, г. Чехов Московской обл.



ВАЛЕРИАНА ЛЕКАРСТВЕННАЯ



Растет в долинах рек, на заливных лугах, лесных опушках и полянах. Ее стройные бороздчатые,верху ветвистые стебли достигают высоты 1,5 м. Листья супротивные, непарноперистые; нижние — на черешках, верхние — сидячие. Мелкие душистые цветки образуют крупное розово-белое щитковидно-метельчатое соцветие.

В лечебных целях используются небольшие сочные корневища и многочисленные тонкие корешки, обладающие специфическим ароматом. Препараты из корневищ и кор-

ней валерианы снимают головную боль, снижают возбудимость центральной нервной системы, помогают при бессонницах, неврозах сердца и других заболеваниях. Полезно принимать валериану в виде чая.

Приготовление чая.

В сухой термос емкостью 1 л засыпать 8—10 г измельченных корневищ и корней валерианы, залить кипятком и оставить в закрытой посуде на несколько часов (с вечера до утра).

ПОЛЫНЬ ГОРЬКАЯ

Обычное растение степей, суходольных лугов, полей, обочин дорог. Характерная особенность — серебристо-войлочное опушение. Листья триждыперисторассеченные, яйцевидные в очертании. Мелкие шаровидные соцветия-корзинки образуют раскидистую метелку. Уже издали можно ощутить резкий специфический запах полыни горькой.

Об инсектицидных свойствах этого растения людям рассказали... птицы. Воробьи и скворцы во время выкармливания птенцов иногда таскают в свои гнезда веточки этой горькой травы. Таким простым способом они уничтожают блох, досаждающих их птенцам. Для отпугивания насекомых, по примеру пернатых, полынь разбрасывают в свежем или высушенном виде в комнатах,

вешают пучки возле дверей и окон. Несколько ее стеблей, положенных в палатке, прогонят мух и комаров.

Кроме того, растение помогает снять зуд и боль при укусах насекомых, предупреждает образование припухлости. Для этого ранки смазывают свежим соком полыни.

Сок этого растения обладает бактерицидным свойством. Он снимает воспалительные процессы, предупреждает образование синяков при ушибах. В таких случаях растертые свежие листья прикладывают к больному месту и делают повязку, которую меняют 3—4 раза в день. Полынь применяют также как возбуждающее аппетит и улучшающее пищеварение средство.



70 к. Индекс 70485.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО 2/91

ISSN 0024—1113. Лесное хозяйство. 1991. № 2. 1—56.

