

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

8·83





Валдек Волдемарович Кютт — директор Ряпинского опорно-показательного лесхоза. На этом предприятии он трудится свыше 30 лет. Профессия выбрана им по семейной традиции — лесниками были его родители.

После окончания в 1952 г. лесной школы Валдек Волдемарович был назначен мастером леса, затем помощником лесничего, инженером Государственной лесной охраны. Любовь к профессии, стремление расширить свой кругозор и углубить знания привели его в Сельскохозяйственную академию Эстонской ССР на факультет лесного хозяйства. Учеба в академии дала ему очень много, о чем свидетельствуют достижения коллектива лесхоза. В составе лесхоза — девять лесничеств, три производственных цеха, два цеха по ремонту деревообрабатывающего оборудования и транспортных механизмов, автоколонна, курсовая база. Хозяйство очень сложное. Общая площадь 60,8 тыс. га, из них покрыто лесом 43,2 тыс. га, преобладающие породы — хвойные.

За последние 7 лет в лесхозе осуществлялось интенсивное строительство: сданы в эксплуатацию 22 кордона, два жилых дома (20 квартир), гараж на 12 мест (с бытовыми помещениями), нижний склад с двумя полуавтоматическими линиями, цехи столярный и деревообрабатывающий для изготовления сборных домов, механизированный тарный участок, здание учебного пункта и др.

Высоких показателей коллектив добился в юбилейном

1982 г. Посев и посадка леса проведены на 245 га, в том числе механизированным способом на 130 га; семян заготовлено 379 кг; лесных земель осушено 300 га; от рубок ухода и санитарных рубок получено ликвидной древесины 59,5 тыс. м³; уходом за молодняками охвачено 560 га. Следует отметить и результаты промышленной деятельности: вывозка заготовленного леса составила 55,8 тыс. м³; товарной продукции реализовано на 2887 тыс. руб., товаров хозяйственного назначения и культурно-бытовых — на 247 тыс. руб., тарной дощечки — 2069 тыс. м³; прибыли получено 660 тыс. руб.; производительность труда — 105 % к 1980 г. По итогам Всесоюзного социалистического соревнования коллектив признан победителем, ему присуждено переходящее Красное знамя ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ с занесением на Всесоюзную доску Почета на ВДНХ СССР.

Успехи 1982 г. не случайны. В Ряпинском лесхозе стал нормой высокопроизводительный, инициативный, творческий труд. Здесь широко развито социалистическое соревнование, индивидуальное и между подразделениями. Индивидуальным охвачено 687 работников (мастера леса, лесники, трактористы, лесорубы), в движении за звание ударника коммунистического труда участвует 628 человек (87 %), из них 527 уже удостоены этого звания; шести лесничествам (из девяти) и всем трем цехам присвоено звание «Коллектив коммунистического труда». За высокие трудовые показатели и успешное выполнение социалистических обязательств в 1976, 1977, 1978, 1979, 1980 гг. лесхоз награждался Почетными Грамотами Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома, Совета Министров Эстонской ССР и Республиканского совета профсоюзов.

В. В. Кютт большое внимание уделяет вопросам подготовки рабочих кадров. Для обучения первичным и смежным профессиям, повышения квалификации в 1979 г. была организована курсовая база, где готовятся кадры и для других лесных предприятий республики — мотористы бензиномоторных пил, лесники, мастера леса, счетные работники, рамщики пилорам и пилоправы, машинисты и др. Постоянно работают здесь и о росте числа работников с высшим и средним специальным образованием: в вузах обучаются пять и в техникумах семь стипендиатов лесхоза, 13 человек учатся заочно.

Важное место в деятельности директора занимает работа по улучшению охраны труда и производственной санитарии (внедрение современных механизмов и передовых технологий, борьба с шумом и т. п.).

Для рабочих лесхоза построены столовая, спортивный зал (постоянно действуют секции волейбола, баскетбола, тяжелой и легкой атлетики и др.), три домика на берегах озер для отдыха работников как в летнее, так и в зимнее время.

Нельзя не сказать и об активной работе Валдека Волдемаровича в партийных и советских органах — он член Пылваского райкома партии, депутат и член исполкома Пылваского районного Совета народных депутатов. За самоотверженный труд В. В. Кютт награжден орденом Октябрьской Революции и Почетными Грамотами Президиума Верховного Совета СССР, ему присвоено звание заслуженного лесоведа Эстонской ССР.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

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

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

8 1983

СОДЕРЖАНИЕ

- 2 Зверев А. И. Повышать качество восстановления лесов

ОДИННАДЦАТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ТРЕТИЙ

- 6 Смирнов В. А. Развивать подсобные сельские хозяйства
7 Чуманов А. М. Выполняя решения партии
7 Качан Ю. И. Об организации и работе цеха нестандартного оборудования

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

- 10 Куликова Т. А. Товарная структура эксплуатационного фонда
13 Бычков В. П. Диспетчерская служба и использование техники в лесном хозяйстве
14 Цымек А. А. О комплексном лесном хозяйстве Украины
16 Янушко А. Д., Санкович М. М. Экономическая оценка лесов по древесному запасу

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

- 19 Бережная Л. И., Смолякова Н. М. Аминокислоты — показатель питательной ценности хвой сосны
21 Пикк Я. Влияние лесных удобрений на химический состав поверхностной воды в осушенных болотах
23 Панков В. Б. Воздействие азотных удобрений на прирост еловых насаждений после проведения рубок ухода

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

- 26 Виноградов В. Н. Современные проблемы агролесомелиорации
32 Кондрашов Б. В. Связь между параметрами, структурой насаждения и микроклиматом межполосного поля
36 Щепилов В. Г. Лесные полосы и урожай
38 Годнев Е. Д. О возможности создания дубравных массивов в сухих степях
39 Коновалов В. Ф. Волнисто-древесные формы березы бородавчатой

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

- 42 Анучин Н. П. Густота насаждений и ее определение
45 Иванов В. С. Влияние рекреационных нагрузок на радиальный прирост сосны

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

- 48 Козунов Е. В., Сенин А. В., Телицын Г. П. Охрана лесов от пожаров в Хабаровском крае
49 Гримальский В. И., Емельянич Г. М. Воздействие удобрений, рубок ухода и бактериальных препаратов на хвоегрызущих вредителей сосны
52 Кутеев Ф. С., Ляшенко Л. И., Зурабова Э. Р., Чеканов М. И. Лепидоцид — концентрат против вредителей леса

- 54 ТРИБУНА ЛЕСОВОДА

- 67 ОБМЕН ОПЫТОМ

- 74 ХРОНИКА

- 80 РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИИ

Главный редактор
К. М. КРАШЕНИННИКОВА

Редакционная коллегия:

Э. В. АНДРОНОВА
(зам. главного редактора)
Н. П. АНУЧИН
В. Г. АТРОХИН
В. Г. БЕРЕЖНОЙ
Р. В. БОБРОВ
В. Н. ВИНОГРАДОВ
С. Э. ВОМПЕРСКИЙ
В. Д. ГОЛОВАНОВ
В. Б. ЕЛИСТРАТОВ
Г. А. ЛАРЮХИН
И. С. МЕЛЕХОВ
Л. Е. МИХАЙЛОВ
И. Я. МИХАЛИН
Н. А. МОИСЕЕВ
П. И. МОРОЗ
В. А. МОРОЗОВ
В. А. НИКОЛАЮК
В. М. НОГАЕВ
П. С. ПАСТЕРНАК
Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ
А. В. ПОБЕДИНСКИЙ
А. А. СТУДИТСКИЙ
Б. П. ТОЛЧЕЕВ
И. В. ШУТОВ
А. А. ЯБЛОКОВ



© Ордена «Знак Почета»
издательство
«Лесная промышленность»
«Лесное хозяйство», 1983 г.

ПОВЫШАТЬ КАЧЕСТВО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСОВ

А. И. ЗВЕРЕВ, министр лесного хозяйства РСФСР

В гослесфонде, находящемся в непосредственном управлении Минлесхоза РСФСР, ежегодно заготавливается около 350 млн. м³ древесины. Площадь сплошных рубок достигает 1,8 млн. га. Кроме того, не покрытая лесом площадь, доступная для хозяйственного освоения, составляет 19,7 млн. га, из которых лесокультурный фонд равен 2,7 млн. га. В Европейско-Уральской части ежегодно вырубается почти 1 млн. га.

Облесить все эти площади, создать на них высококачественные и высокопроизводительные лесные насаждения, способные наиболее эффективно выполнять водоохранные, защитные и рекреационные функции, лучше обеспечить потребность народного хозяйства в древесине и других видах лесной продукции, — важнейшая задача лесоводов России, вытекающая из решений XXVI съезда КПСС, указаний партии и правительства.

Надо отметить, что в этом направлении делается немало. Лесовосстановительные работы ежегодно осуществляются на 1,8 млн. га, что в целом с учетом естественного зарастания соответствует размеру сплошных рубок и позволяет сократить не покрытую лесом площадь. Большую помощь производству оказывают рекомендации ученых.

За последние годы в лесовосстановлении большинства регионов произошли положительные изменения. Повсеместно внедряется селекционное семеноводство. Организованы 26 спецлесхозов, 44 лесные семеноводческие станции и три методических семеноводческих подразделения при филиалах Центра НОТ и УП Минлесхоза РСФСР, около 80 предприятий частично специализированы на ведении лесосеменного хозяйства на селекционной основе. Заключается строительство нескольких крупных теплично-питомнических комплексов.

Только в 1982 г. заложено 460 га лесосеменных плантаций и около 4 тыс. га постоянных лесосеменных участков наиболее ценных древесных пород. Теперь в Российской Федерации имеется 6 тыс. га лесосеменных плантаций сосны, лиственницы, кедра и дуба и почти 100 тыс. га ПЛСУ основных лесообразующих пород.

Разрабатывается программа дальнейшего развития селекционного семеноводства. В ней, в частности, предусматривается значительное увеличение объемов выращивания привитого посадочного материала, особенно в районах Сибири и Дальнего Востока, где эти работы проводятся еще недостаточно. К 2000 г. все отраслевые предприятия перейдут к созданию лесных культур только посадочным материалом с улучшенными наследственными свойствами.

Объединением «Рослесхозмаш» для механизации сбора шишек хвойных пород с постоянных лесосеменных участков и плантаций серийно выпускается подъемник ППС-1. Лесоводы Калининской обл. первыми создали в Максати-

хинском леспромхозе стационарную высокопроизводительную (более 100 кг семян в сутки) шишкосушилку, способную обслуживать несколько лесхозов и получать семена с высокими посевными качествами. Это позволяет создать базу по переработке лесосеменного сырья. Сейчас в хозяйствах имеется более 150 таких шишкосушилок, строительство их продолжается. Решается проблема переработки шишек в отдаленных хозяйствах, когда экономически нецелесообразна перевозка лесосеменного сырья. Для этих целей калининскими лесоводами сконструирована и успешно проходит испытания передвижная шишкосушилка производительностью 20 кг семян в сутки.

В настоящее время в Российской Федерации накоплен положительный опыт длительного хранения семян сосны, ели, лиственницы, пихты и других пород. В Ожерельевском плодосопитомнике Московской обл. на центральном складе Министерства постоянно находится 150—200 т семян. Температура и влажность в помещении поддерживаются в строгом соответствии с установленными требованиями. Планируется построить подобные склады в ряде областей и автономных республик. Вместе с тем посевные качества семян дуба, кедра при хранении более 2 лет заметно снижаются, что отрицательно сказывается на качестве лесовосстановления. Нужны дальнейшие исследования в этом направлении.

Основой общей программы генетического улучшения лесов служит Лесосеменное районирование основных лесообразующих пород в СССР (1982 г.), в соответствии с которым и будут проводиться работы по созданию лесосеменной базы.

В последние годы в большинстве регионов республики не ощущается недостатка в посадочном материале основных лесообразующих пород. Однако надо настойчиво повышать его качество. Взят курс на перевод питомников на индустриальную основу, получение большего количества посадочного материала из 1 кг семян, повышение плодородия почв питомников, внедрение экзотов, увеличение объемов выращивания саженцев декоративных и плодовых пород.

Следует отметить, что предприятия Министерства располагают широкой сетью питомников: площадь последних равна 27 тыс. га, а ежегодный объем производства стандартного посадочного материала составляет 4,2 млрд. шт. Особое внимание уделяется получению саженцев. Накоплен значительный опыт в выращивании посадочного материала в условиях закрытого грунта. В 1982 г. в теплицах с полиэтиленовым покрытием выращено 142 млн. сеянцев. Выращивание генетически ценного, качественного посадочного материала под пленкой с применением элементов

искусственных микроусловий открывает огромнейшие возможности для совершенствования лесовосстановления. Однако требуются дополнительные изыскания ученых с тем, чтобы дать производству научно обоснованные разработки.

В республике ежегодно производится около 5 млн. саженцев в брикетах. Дальнейшее наращивание мощностей по выпуску такого посадочного материала связано не только с трудностями в его выращивании, но и с отсутствием четкой технологии создания лесных культур, которая позволила бы снизить трудовые затраты на единицу площади, полностью механизировать лесокультурный процесс, улучшить качество посадок и в конечном итоге получить экономический эффект. Здесь слово также за специалистами научно-исследовательских учреждений.

Химическая борьба с сорняками в лесных питомниках ежегодно проводится на 13 тыс. га, а удобряемая площадь достигает 15 тыс. га. В 1982 г. в паровые поля питомников внесено около 160 тыс. т органических удобрений. Площадь оросительных систем составила 7,5 тыс. га. Это позволило в значительной мере повысить выход высококачественных сеянцев и саженцев с 1 га.

Улучшению качества работ по выращиванию посадочного материала способствует внедрение на лесохозяйственных предприятиях Положения о лесном питомнике высокой культуры. Сейчас в республике это почетное звание присвоено 79 постоянным питомникам.

Широко используют передовые приемы агротехники, комплексную механизацию коллективы Чебаркульского питомника Челябинского управления лесного хозяйства (бригадир А. В. Лысых), что позволило получить в 1982 г. 18,8 млн. шт. стандартного посадочного материала, Мушмаринского Марийской АССР (бригадир А. А. Трегубов) — 40,7 млн. шт., Ермаковского Красноярского управления (бригадир В. А. Хохолков) — 21,7 млн. шт., Лужского Ленинградского лесохозяйственного производственного объединения (бригадир Т. П. Шашурия) — 10,8 млн. шт.

Органами лесного хозяйства проведена большая работа по сокращению лесокультурного фонда, а также по ликвидации разрыва между рубкой и восстановлением леса. В Калужской, Калининской, Ярославской, Ленинградской, Псковской и ряде других областей лесовосстановление проводится исключительно на площадях, выходящих из-под рубки.

Выполненный за последние 15 лет объем лесовосстановительных работ оказал положительное влияние на лесной фонд республики. Покрытая лесом площадь, только занятая хвойными породами, увеличилась на 31,1 млн. га, а по Европейско-Уральской части — на 3,4 млн. га.

Огромнейшая территория России, разнообразие ее природно-климатических условий, почвенных различий, растительного и животного мира требуют дифференцированного подхода к выбору способов лесовосстановления, которое должно тесно увязываться с экономическим и социальным развитием отдельных экономических районов.

Это прежде всего касается лесов Европейско-Уральской части РСФСР, где в соответствии с решениями XXVI съезда КПСС признано необходимым полнее использовать лесосырьевые ресурсы без ущерба окружающей среде. Интенсивное лесопользование должно вызвать и интенсивное ле-

совосстановление. В 1982 г. оно проведено здесь на площади 964 тыс. га, из которых посев и посадка — на 469 тыс. га, или 420 %.

Здесь усилия лесоводов также направлены на выполнение постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дальнейшем развитии и повышении эффективности сельского хозяйства Нечерноземной зоны РСФСР в 1981—1985 годах».

Учитывая, что в настоящее время лесокультурный фонд Нечерноземья в основном исчерпан, а работы по лесовосстановлению выполняются на текущих вырубках, основной упор делается на усиление природных функций лесов, повышение качества и эффективности лесохозяйственных мероприятий. Большое внимание уделяется реконструкции малоценных и низкоплодотных насаждений, облесению осушенных земель, созданию новых лесов на землях, вышедших из-под промышленных и торфяных разработок, а также вовлечению в хозяйственный оборот земель, неудобных для сельскохозяйственного пользования.

Успешно восстанавливают дубравы лесоводы Татарской и Чувашской автономных республик, Тульской и Воронежской обл. В целом по республике их ежегодно закладывается 12—15 тыс. га, что позволяет обеспечить успешное возобновление дуба на всех сплошных вырубках.

В Центральном, Центрально-Черноземном, Поволжском и Северо-Кавказском районах все лесовосстановление проводится только путем посадки леса.

На Северном Кавказе, леса которого имеют неопределимое водоохранное, противозерозионное и курортно-бальнеологическое значение, основной задачей является всемерное усиление природных свойств лесных насаждений, увеличение базы ценной древесины твердолиственных пород. В связи с этим в горных лесах особое внимание уделяется совершенствованию рубок, проведению в полном объеме всех лесохозяйственных и лесовосстановительных работ.

Широкое применение здесь нашли постепенные и выборочные рубки, позволяющие обеспечить за счет предварительного и последующего возобновления восстановление ценных насаждений с наименьшими затратами труда и денежных средств. Вместе с тем большое значение имеют и меры искусственного лесовосстановления — посадка леса хозяйственно ценных пород: бука, дуба, ореха грецкого. Только за годы десятой пятилетки на Северном Кавказе заложено около 3 тыс. га культур бука. На склонах гор Черноморского побережья и района Кавказских минеральных вод широким фронтом развернуто облесение путем нарезки и создания лесных насаждений террасированием.

Почвенно-климатические условия Северного Кавказа позволяют выращивать лесные насаждения из высокопродуктивных хозяйственно ценных древесных пород, которые по своим биологическим особенностям не могут произрастать в средней полосе европейской части Российской Федерации. Здесь лесохозяйственные предприятия приступили к внедрению в производство перспективных интродуцированных древесных пород: секвой вечнозеленой и гигантской, платана восточного, псевдотсуги, пихты кавказской.

Придается большое значение созданию промышленных

плантаций ореха грецкого. Объемы этих работ концентрируются в отдельных специализированных лесхозах, что позволит в дальнейшем более рационально вести хозяйство. В Анапском спецлесхозе Краснодарского края единым массивом заложено более 1 тыс. га ореховых плантаций, которые уже вступают в стадию плодоношения.

Предметом особой заботы лесоводов России является защитное лесоразведение. В настоящее время на землях колхозов и совхозов имеется свыше 2,2 млн. га всех видов защитных насаждений, из них полезащитные лесные полосы занимают более 1 млн. га. В 1400 колхозах и совхозах создана законченная система таких посадок. В комплексе с другими противоэрозионными мероприятиями они оказывают положительное влияние на повышение урожайности сельскохозяйственных культур, способствуют прекращению водной и ветровой эрозии почв.

Усилиями лесоводов проделана большая работа по облесению оврагов и балок. В настоящее время около 700 тыс. га занимают приовражные и прибалочные лесные полосы. Факты со всей очевидностью говорят, что эти насаждения выполняют свое основное назначение. Из года в год площади создаваемых насаждений на этих землях возрастают. Особенно большой опыт накоплен в Курской, Белгородской обл. и Башкирской АССР. В 16 областях идет сокращение площадей под оврагами.

Как показывает практика, борьба с водной эрозией почв может быть успешной только в том случае, если проводимые работы выполняются в полном комплексе агротехнических, лесомелиоративных и гидромелиоративных мероприятий.

В больших объемах лесозаготовки ведутся в многолесной зоне — районах Сибири и Дальнего Востока. Естественно, что сюда нельзя механически перенести способы восстановления вырубок, применяемые в европейской части страны. Для этих условий нужны конкретные научные рекомендации по каждой области. Необходимо четко знать, какие площади должны быть отведены под посев и посадку леса, а какие — под содействие естественному возобновлению и естественное зарастивание. Только тогда можно ожидать высокого лесоводственного эффекта.

Специфика лесовосстановительных работ в Сибири и на Дальнем Востоке включает в себя одну из главных проблем — воспроизводство кедровых лесов. И надо отметить, что предприятия проводят определенную работу по восстановлению кедровых вырубок, увеличению площадей лесных культур кедра. В прошедшей пятилетке их было заложено 140 тыс. га, большие объемы будут выполнены в текущей.

Особого внимания заслуживает опыт Кемеровского управления лесного хозяйства, где создана хорошая питомническая база, которая позволяет ежегодно закладывать новые кедровые леса на значительной площади.

В связи с бурным развитием производительных сил Сибири и Дальнего Востока, интенсивным освоением огромных территорий в районе Байкало-Амурской магистрали остро стоит вопрос более полного, рационального использования прилегающих лесных массивов, улучшения в этих районах организации лесокультурного производства. Научно-исследовательскими региональными институтами разрабатываются рекомендации по лесовосстановлению и

выращиванию леса на малоизученных территориях.

Выполняемые сейчас работы по восстановлению лесов в Бурятской АССР, Читинской и Иркутской обл. являются частью комплексных мероприятий, направленных на сохранение природных богатств бассейна оз. Байкал, повышение водоохраных, водорегулирующих и почвозащитных свойств леса, предупреждение водной и ветровой эрозии, сохранение лесорастительных условий, необходимых для регулирования стока и обеспечения возобновления ценных пород на лесосеках.

В районах Северо-Запада, Сибири и Дальнего Востока под пологом насаждений, поступающих в рубку, имеется достаточное количество жизнеспособного подроста. Сохранение его при рубке, как известно, обеспечивает восстановление лесов с наименьшими затратами и в более короткие сроки. В настоящее время в названных регионах посев и посадку проводят на 27 % площади сплошных рубок, содействие естественному возобновлению путем сохранения подроста — на 72 %. В дальнейшем здесь основным способом лесовосстановления также остается сохранение подроста и молодняков хвойных пород, несмотря на растущие объемы лесозаготовок с применением агрегатных машин. Опыт работы передовых лесозаготовительных предприятий Тюменской обл. показывает, что при разработке лесосек машинами можно сохранить достаточное количество подроста для восстановления вырубок. В связи с этим и сегодня актуальность требования «в самом процессе пользования лесом находить средства к его возобновлению» сохраняется полностью.

В лесном хозяйстве в связи со сложившейся демографической ситуацией ощущается дефицит рабочих, особенно в многолесных областях, где в основном и сосредоточен лесокультурный фонд. Слабый прирост древостоев из-за неудовлетворительного теплового и водного баланса в таежных лесах, невозможность крупномасштабных мер по искусственному лесовосстановлению делают проблему сохранения подроста первостепенной. Объемы посадок здесь будут возрастать, однако борьба за сохранение подроста, поиск лучших способов производства лесозаготовительных операций, эффективных мер содействия возобновлению — главный и почти единственный путь сохранения здесь лесной площади как в количественном, так и в качественном отношении. Работники лесного хозяйства должны проявить максимум настойчивости для того, чтобы принцип самовосстановления леса стал руководящим и для лесоводов, и для лесозаготовителей. Именно с учетом этого требования надо внедрять систему организации оплаты труда, а также новую технику.

Вместе с тем в работе отдельных предприятий имеют место и серьезные недостатки. Нередко требования лесосеменного районирования нарушаются. Не все лесосеменные участки и плантации отвечают своему назначению. В большинстве случаев семенной материал хвойных пород заготавливается на лесосеках.

В некоторых питомниках не соблюдаются севообороты, плохо обрабатывается почва, мало вносится удобрений, нарушаются сроки и кратность ухода за посевами, выход сеянцев ниже нормы. Все еще мало выращивается посадочного материала под полиэтиленовым покрытием и сеянцев для лесокультурных целей.

При создании лесных культур допускаются случаи, когда породный состав их не соответствует лесорастительным условиям, количество посадочных и посевных мест занижается. Нарушаются правила агротехники почвы, закладки культур и ухода за ними. Лесные культуры зарастают травянистой растительностью, имеют низкую приживаемость и гибнут.

Из-за слабой требовательности лесохозяйственных органов многие лесозаготовители не выполняют требований Правил рубок леса и допускают нарушения технологии лесосечных работ, уничтожение подроста, недорубы и захламление вырубок, затрудняющих проведение лесокультурных работ.

Вот почему первоочередной задачей всех коллективов является повышение качества лесовосстановительных работ, устранение недостатков, отрицательно влияющих на создание новых лесов.

Важный резерв повышения качества искусственных насаждений — применение саженцев хвойных пород. В 1982 г. таким посадочным материалом заложено более 50 тыс. га культур, к 1985 г. предусматривается довести объемы до 80 тыс. га.

Большое значение придается повышению качества создания насаждений. В этих целях внедряются новые формы организации труда — бригадный подряд на лесокультурных работах, в лесных питомниках, при закладке овражно-балочных посадок, при создании постоянной лесосеменной базы на основе организации механизированных отрядов и бригад.

Проблема повышения качества лесовосстановительных работ не может быть успешно решена без комплексной механизации лесовосстановления. Многие министерства и управления лесного хозяйства, особенно степной и лесостепной зон, добились высоких результатов в этом деле. Однако в целом уровень механизации работ растет крайне медленно, а на посадке леса и уходе за ним остается в течение последних 10 лет почти неизменным.

Причин такого положения много: нехватка энергонасыщенных тракторов, конструктивные и технологические недоработки ряда машин и механизмов, прежде всего лесопосадочных, культиваторов, что иногда снижает качество работ и почти не повышает производительность труда на основных операциях, связанных с созданием насаждений. Актуален и требует решения вопрос подготовки лесокультурных площадей. Использование на этих работах серийно выпускаемой машины МУП-4 для фрезерования пней, к сожалению, не всегда дает высокий эффект. Поэтому вопрос удаления пней без выноса гумусового горизонта почвы по-прежнему важен.

Значительные площади лесного фонда представлены избыточно-переувлажненными почвами. Для проведения лесокультурных работ в таких условиях ЛенНИИЛХом разработан комплекс специальных машин и орудий, которые агрегируются с тяжелыми тракторами и корчевателями болотной модификации. За годы десятой и одиннадцатой пятилеток с применением указанной технологии заложено лишь 63 тыс. га культур. Дальнейшее расширение работ сдерживается отсутствием мощных тягачей. Не решена

проблема механизированной посадки леса на осушенных землях со слаборазложившимся моховым покровом. Имеющиеся лесопосадочные машины и в данных условиях не обеспечивают должных результатов.

Претворяя в жизнь решения XXVI съезда КПСС, лесоводы республики приступили к закладке и выращиванию высокопродуктивных хвойных насаждений плантационного типа. Цель их создания — обеспечение целлюлозно-бумажной промышленности балансовой древесиной. В 1958 г. будет заложено 5440 га культур плантационного типа, а к концу следующей пятилетки ежегодные объемы посадки приблизятся к 30 тыс. га.

Можно с уверенностью сказать, что лесокультурное производство будущего возьмет на вооружение многое из того, что в настоящее время внедряется и является обязательным для плантационного лесовыращивания. В первую очередь это тщательная подготовка лесокультурной площади и почвы, позволяющая механизировать все последующие процессы закладки и выращивания посадок, использование селекционного крупномерного посадочного материала, интенсивная мелиорация, широкое применение химических и биологических средств защиты растений, строгая определенность цели на длительную перспективу. И надо неизменно уделять этому важному делу всестороннее внимание.

Главной задачей сегодня остается укрепление лесхозов, лесничеств, областных управлений и министерств квалифицированными, образованными, испытанными практикой руководителями и специалистами. Жизнь вновь убеждает нас в том, что, где организована творческая работа, представлена возможность раскрывать и применять знания, опыт, там на высоком уровне ведется лесовосстановление. Об этом свидетельствует опыт лесоводов Владимирской, Воронежской, Горьковской, Новосибирской обл. и многих других краев и областей. Поэтому вполне уместно обратить внимание работников производства, научно-исследовательских и учебных заведений на необходимость отбирать для учебы в вузах и техникумах любящую лесное хозяйство молодежь. За последние годы количество специалистов и руководителей с высшим образованием значительно увеличилось. Однако, к сожалению, не всегда хватает творческого отношения к делу, умения применить все свои знания на практике. Следовательно, надо больше заботиться о подготовке кадров, повышать их ответственность, творческую активность, воспитывать умение самостоятельно принимать решения.

Сейчас в восточных и северных районах республики идет интенсивное развитие производительных сил. Строятся города, промышленные предприятия, меняет свой облик сельскохозяйственное производство Нечерноземной зоны. Труженики колхозов и совхозов Центрально-Черноземных областей трудятся над тем, чтобы повысить урожайность каждого гектара пашни.

Велика в этом и миссия лесоводов. Их долг — настойчиво внедрять эффективные методы лесовосстановления. Только они способны доказать, что советский человек заботится о лесе не только во имя настоящего, но и во имя грядущих поколений советских людей.



ОДИННАДЦАТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ТРЕТИЙ

РАЗВИВАТЬ ПОДСОБНЫЕ СЕЛЬСКИЕ ХОЗЯЙСТВА

В. А. СМИРНОВ (Ахунский лесокомбинат Пензенского управления лесного хозяйства)

Горячо и единодушно одобряя решения майского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС, труженики Ахунского лесокомбината Пензенского управления лесного хозяйства восприняли Продовольственную программу СССР как дело большой государственной важности. Сейчас лесоводы изыскивают пути повышения эффективности использования и воспроизводства продуктов питания для населения, сырья для пищевой промышленности и кормовых ресурсов для общественного животноводства.

Наряду с интенсификацией лесохозяйственного производства, повышением производительности труда, значительным увеличением выпуска товаров народного потребления и изделий производственного назначения предприятие уделяет большое внимание вопросам рационального использования недревесных ресурсов леса, развитию подсобных хозяйств и оказанию практической помощи предприятиям села. В 1982 г. колхозам и совхозам области поставлено 850 м³ пиломатериалов, более 3 тыс. м³ круглого леса (пиловочного, строительного, подтоварника и жердей), 520 м³ ящичной тары, 350 т хвойно-витаминной муки, 22 сруба жилых домов, 16 навесов для хранения сена, 5 тыс. деревянных лопат, 60 тыс. метел. Сумма всей продукции составила 350 тыс. руб. Кроме того, оказана помощь в проведении весенних полевых работ и уборке урожая.

В комплексном использовании всех полезностей леса особое значение имеет побочное пользование: сенокосшение, пчеловодство, сбор грибов, заготовка лекарственного сырья, а также выращивание продукции садоводства и овощеводства. Валовой выпуск продукции побочного пользования в девятой пятилетке достиг 321 тыс. руб., в десятой — 398, в одиннадцатой будет равен примерно 1200 тыс. руб.

В 1983 г. заготовлено продукции и побочного пользования и сельского хозяйства на сумму 137 тыс. руб., при этом выращено и собрано 522 ц овощей, 670 ц картофеля, валовой сбор зернобобовых составил 1600 ц, сена — 180 ц, соломы — 60 ц, рябины обыкновенной — 2 т, ягод — 3 т.

В лесокомбинате имеется стационарная теплица площадью 500 м², где выращивают ранние овощи (в марте — июне собирают около 6 т на сумму более 10 тыс. руб.). Реализуют их рабочим и служащим. Кроме того, в хозяйстве функционируют пленочные теплицы площадью 2200 м², где выращива-

ют помидоры, огурцы до конца июля. Таким образом, «зеленый конвейер» работает круглый год.

За последнее время усилия тружеников лесокомбината направлены на развитие животноводства. Построен свинарник-откормочник на 300 постановочных мест, где предусмотрены механизация подачи комбикормов к кормозапарнику, на кормораздатчик, обеспечение водой по принципу сообщающихся сосудов, механизированная уборка отходов, их погрузка и вывозка.

В 1981 г. получено 17,5 т мяса, или 15 кг на одного работающего. В 1982 г. на откорм поставлено 190 поросят, в том числе 70 % собственного воспроизводства. Получено 22,6 т мяса. Себестоимость 1 ц свинины — 153 руб. Среднесуточный привес — 420 г (в колхозах и совхозах района — 360 г). В 1983 г. на откорме содержится 310 поросят (все собственного воспроизводства), намечено получить не менее 30 т мяса.

Принимаются меры по созданию собственной кормовой базы. Ежегодно проводятся посевы зерновых (120 га), картофеля (6 га), бахчевых (2 га), овощей (2 га), укропа, петрушки и лука (1 га).

Следует подчеркнуть, что развитие подсобного сельского хозяйства позволило в значительной степени обеспечить столовые ОРСа, а также рабочих собственной продукцией овощеводства, садоводства и животноводства. Наглядным примером служит то, что в текущем году только перед праздником 1 Мая рабочим и служащим было реализовано через ОРС свыше 2 т свежей свинины (в копченном виде и в качестве колбасных изделий).

Одним из путей решения Продовольственной программы является также дальнейшее совершенствование организации переработки продукции побочного пользования и ее реализации. В 1982 г. вступил в строй плодopерерабатывающий цех, который позволит решить задачу не только увеличения производства, но и расширения ассортимента и повышения качества продукции. Сумма выпуска товаров в нем составила 860 тыс. руб. в год. Сырье поступает как из подсобного хозяйства, так и из ближайших лесхозов. При достижении проектной мощности цех будет вырабатывать более 15 наименований продукции — соки консервированный березовый, яблочный, из рябины черноплодной и обыкновенной, пюре из яблок, протертую рябину, напиток из шиповника, соленые и маринованные грибы, расфасованный мед. Намечен выпуск 55 тыс. дл безалкогольных напитков в год. Одно-

временно предусматривается осуществить безотходное производство (из выжимок рябины черноплодной будет вырабатываться пищевой краситель).

Успешно претворяется в жизнь постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О личных подсобных хозяйствах рабочих и служащих». Во всех лесничествах и лесопунктах практически каждая семья имеет крупный рогатый скот, свиней, птицу. Рабочим выделяются участки для заготовки

сена, посева картофеля, выпаса скота, продаются комбикорма.

Таким образом, опыт показывает, что подсобные сельские хозяйства — выгодное дело, способствующее в конечном итоге развитию производства. Поэтому они должны стать неотъемлемой частью каждого лесохозяйственного предприятия.

ВЫПОЛНЯЯ РЕШЕНИЯ ПАРТИИ

А. М. ЧУМАНОВ, директор Плавского опытно-показательного питомника Тульского управления лесного хозяйства

Майский (1982 г.) Пленум ЦК КПСС одобрил Продовольственную программу СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года, разработанную в соответствии с решениями XXVI съезда нашей партии, рассмотрел систему мер, направленных на улучшение управления агропромышленным комплексом.

Основное направление деятельности питомника — выращивание посадочного материала древесных и кустарниковых пород высокого качества. Наряду с этим в течение 15 лет предприятие осваивает выпуск продовольственных ресурсов и тем самым вносит достойный вклад в осуществление Продовольственной программы.

Только за 1982 г. произведено и реализовано готовой продукции на сумму 410 тыс. руб., в том числе заготовлена 201 т плодов и ягод, получено 77 т картофеля, овощей и корнеплодов, 271 т зернофуражных культур, 30 ц мяса (30 кг на одного работающего), при этом значительно перевыполнены задания по всем основным показателям. За производство пищевых продуктов леса в 1982 г. коллективу питомника присуждено третье место по итогам Всероссийского социалистического соревнования.

Большое внимание уделяется строительству откормочного пункта (на 100 голов свиней в год), которое ведется хозяйственным способом. В 1983 г. он будет сдан в эксплуатацию.

В речи на совещании первых секретарей ЦК компартий союзных республик, крайкомов и обкомов партии, которое состоялось 18 апреля 1983 г., Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Ю. В. Андропов сказал: «Нельзя признать

оправданным, когда многие семьи, проживающие на селе, вообще не имеют в личном пользовании никакого скота». Исходя из этих требований мы оказываем большую практическую поддержку в развитии личных подсобных хозяйств рабочих и служащих питомника. Им выделяется зернофураж, сено, комбикорма, оказывается помощь в заготовке кормов, строительстве подсобных помещений.

К концу текущей пятилетки намечено довести производство мяса на одного работающего до 80 кг. Поставлена задача обеспечить общественное животноводство собственными кормами, для чего необходимо увеличить производство зернофуража до 400 т, довести заготовку сена до 160 т. К концу 1985 г. намечено вырастить 30 тыс. саженцев черной смородины, 15 тыс. шт. посадочного материала земляники, 20 тыс. саженцев сортовой лещины (краснолистной формы).

В питомнике имеется пасака в количестве 190 пчелосемей. На протяжении двух последних лет случаев их гибели не было. Это — результат настойчивой кропотливой санитарно-профилактической работы наших пчеловодов. За 1982 г. отправлено на экспорт 24 ц высококачественного меда (с одной пчелосемьи получено 23 кг). В 1985 г. будет насчитываться 600 пчелосемей, а выпуск товарного меда составит 60 ц.

Однако в нашей работе имеются недостатки. Не хватает специалистов сельского хозяйства, существуют проблемы механизации трудоемких ручных работ по сбору урожая, в частности яблок.

Решение названных и других вопросов позволит успешно выполнить большие задачи, поставленные перед коллективом Плавского питомника майским (1982 г.) Пленумом ЦК КПСС.

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ И РАБОТЕ ЦЕХА НЕСТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Ю. И. КАЧАН, директор Кореновского мехлесхоза Краснодарского управления лесного хозяйства

Лесхоз основан в 1969 г. для создания законченной научно обоснованной системы полезащитных насаждений в хозяйствах Кореновского, Выселковского, Динского и Усть-Лабинского районов. Сразу же на полях колхо-

зов и совхозов развернулись крупные работы по повышению эффективности земледелия, получению устойчивых урожаев. В результате общих усилий тружеников сельского и лесного хозяйств отрицательное влияние бурь на поля заметно приостановлено.

В настоящее время лесхоз состоит из шести лесничеств, расположенных на территории шести районов в Центральной

части Краснодарского края. За период деятельности предприятия создано более 14,2 тыс. га полезащитных и противозрозных насаждений, 1,1 тыс. га лесных культур, в том числе 300 га — на территории гослесфонда. В питомниках выращено около 70 млн. семян и саженцев. Такого количества посадочного материала хватило бы для создания лесов на 35 тыс. га. Сейчас в лесхозе один базисный питомник (45 га) высокой культуры земледелия. Рубки ухода осуществлены на 3625 га, при этом заготовлено около 38 тыс. м³ древесины, из них в молодняках — на 1345 га. За 10 лет построено и введено в действие основных фондов на сумму 1,2 млн. руб.

В свете решений XXVI съезда партии, майского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС организовано подсобное хозяйство, состоящее из двух ферм, по откорму крупного рогатого скота и свиней, намечено разведение овец. Имеются три пасеки на 225 пчелосемей, валовой сбор меда равен 21,1 ц. С увеличением площадей под посевы сорго в ближайшее время выпуск веников достигнет 100 тыс. шт. Построен цех по плетению корзин и вязке веников, что позволит значительно повысить производительность труда.

В лесхозе организован цех по выпуску нестандартизированного оборудования для вновь строящихся, а также реконструируемых цехов деревообработки, ремонтно-механических мастерских.

В этих целях частично реконструирована ремонтно-механическая мастерская, организованы механическое и кузнечное отделения, участок металлоконструкции, бытовые и административные помещения. В 1981 г. построен механосборочный цех для расширения выпуска продукции, в котором все работы полностью механизированы, причем все оборудование изготовлено собственными силами.

Сейчас в лесхозе имеются механосборочный цех с токарным отделением, цех металлоконструкций, жестяное и кузнечное отделения. Выпускается следующая продукция: пневмотранспорт в комплекте, детали промвентиляции, детали к лесорамам Р-63, Р-65, звездочки, шестерни, транспортеры, колонны под фермы перекрытия, копировально-фрезерные станки, пескоразбрасыватель на базе автомобиля МАЗ-500, конвейер для лакировки, приспособление для обмолота сорго и соломки при изготовлении веников, емкости и др. Продукция изготавливается только согласно документации. С 1977 г. ее выпущено на сумму 957 тыс. руб. Монтажные работы выполнены на сумму 126,8 тыс. руб.

Оказана помощь в монтаже оборудования в Сочинском, Краснодарском, Джубгском лесхозах, Майкопском и Апшеронском лесоконбинатах. С 1977 г. на реконструкцию цеха израсходовано 188,3 тыс. руб., прибыль же составила 168,2 тыс. руб.

Надо отметить, что освоено производство рубщика коридоров роторного РКР-1,5 (ширина захвата — 1,5 м). Он предназначен для механизированного осветления рядовых лесных культур с шириной междурядий не менее 4 м, созданных на нераскорчеванных лесосеках со средней высотой пня 20—35 см. Механизм срубает молодые деревья до 3—3,5 м и диаметром до 4 см, измельчает и укладывает их в коридор равномерным слоем. Агрегируется с тракторами МТЗ-80 и МТЗ-52, ДТ-75. Производительность за смену — 2,5 га (заменяется труд 37 человек).

Цех нестандартизированного оборудования является про-

Технико-экономические показатели работы цеха нестандартного оборудования

Показатель	Годы					
	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Выпуск товарной продукции, тыс. руб.	118	163	180	170,8	239,6	190
Выработка на одного работника, руб.	3575	4179	4285	3623	5098	4750
Себестоимость продукции, тыс. руб.	107,7	151,1	161	135,8	207,1	159,7
Прибыль, тыс. руб.	10,3	11,9	19,0	34,5	32,5	41,8
Энерговооруженность труда, кВт·ч	3,5	3,4	4,7	3,0	4,5	6,3
Затраты на 1 руб. товарной продукции, руб.	91—27	92—70	89—44	79—74	86—44	84—05

изводственным подразделением Кореновского мехлесхоза. Предусмотрен следующий штат работников: начальник, старший мастер, два мастера, инженер-технолог, экономист-нормировщик, бухгалтер, уборщик. Организована конструкторская группа, состоящая из руководителя, старшего инженера-конструктора, старшего техника-конструктора.

Цех состоит из двух основных производственных участков: металлоконструкций, механосборочного. Основная форма организации труда — бригадная.

На основных работах трудится 28—30, а всего 40—45 человек. Рабочие первого и второго участков переведены на сдельно-премиальную систему оплаты труда, т. е. получают наряд-задание на конкретную работу. Рабочие, выполняющие вспомогательные операции, оплачиваются по повременно-премиальной системе, что вызывает заинтересованность всего коллектива в выполнении плана.

Расстановка оборудования произведена по технологическому потоку. Крупногабаритные и тяжелые изделия транспортируются электрокранами. Контролирует выполнение заданий бригадир, готовую продукцию принимает мастер. В цехе заняты квалифицированные рабочие, все они обеспечены спецодеждой.

Каждый случай нарушения дисциплины обсуждается на рабочих собраниях, рассматривается на заседании профсоюзного комитета. Ведется работа по воспитанию коммунистического отношения к труду. Все рабочие участвуют в социалистическом соревновании за досрочное выполнение планов, в управлении производством.

Суммы выпуска товарной продукции возрастают с каждым годом (с 83,4 в 1977 г. до 239,6 тыс. руб. в 1982 г.). Увеличилась выработка на одного работника производственно-промышленного персонала с 3575 в 1978 г. до 5098 руб. в 1982 г. Средняя зарплата — 176 руб. (в 1978 г. — 156 руб.). Сейчас стоит задача увеличить выпуск товарной продукции до 400—500 тыс. руб. в год.

Основные технико-экономические показатели деятельности цеха приведены в таблице:

С увеличением промышленных площадей (они равны 1206 м³) будет вестись доукомплектование, расширяться номенклатура продукции (механические колуны, дорожные катки и др.). Для закрепления высококвалифицированных кадров планируется строительство жилья.

Труженики лесхоза активно работают над претворением в жизнь планов третьего года и пятилетки в целом. Успешно выполнен план первого квартала 1983 г. по выпуску товарной продукции и ее реализации. Лесхоз приступил к облесению берегов малых рек, прудов, водоемов. В 1983 г. завершена в лучшие агротехнические сроки посадка культур на 200 га (ежегодная площадь 300—350 га).

В заключение следует отметить, что организация цехов нестандартного оборудования окажет большую помощь предприятиям лесного хозяйства, позволит более оперативно проводить ремонт и в конечном итоге повысить производительность труда и качество выпускаемой продукции.

Поздравляем!

Указами Президиума Верховного Совета РСФСР за заслуги в области лесного хозяйства почетное звание заслуженного лесовода РСФСР присвоено **Леониду Емельяновичу Михайлову** — первому заместителю Председателя Гослесхоза СССР, **Гельмуту Яковлевичу Матгису** — заместителю директора по научной работе ВНИАЛМИ (Волгоградская обл.), **Валерию Михайловичу Гусеву** — заведующему Петровской лесной производственной семеноводческой станцией Ростовского опытно-показательного лесокомбината (Ярославская обл.), **Александрю Александровичу Арестову** — директору Урюпинского мехлесхоза (Волгоградская обл.), **Ивану Матвеевичу Богатыреву** — лесничему Даниловского мехлесхоза (Волгоградская обл.), **Римме Николаевне Емельяненко** — директору Николаевского мехлесхоза (Волгоградская обл.), **Василию Федоровичу Переверткину** — директору Вешенского опытно-показательного мехлесхоза (Ростовская обл.).

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за многолетнюю добросовестную работу в области лесного хозяйства и активное участие в общественной жизни награждены: Почетными Грамотами Президиума Верховного Совета Украинской ССР **Венедикт Федорович Аладин** — лесоруб Запрудновского лесничества Алуштинского лесхоззага (Крымская обл.), **Иван Матвеевич Тарасенко** — директор Нижнеднепровской научно-исследовательской станции облесения песков и виноградарства на песках (Херсонская обл.); Грамотами Президиума Верховного Совета Украинской ССР **Борис Иванович Герасименко** — лесник Ливадийского лесничества Ялтинского горно-лесного государственного заповедника (Крымская обл.), **Михаил Прохорович Журавков** — водитель автомобиля Ялтинского горно-лесного государственного заповедника (Крымская обл.).

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за заслуги в области лесного хозяйства и активное участие в общественной жизни почетное звание заслуженного лесовода Украинской ССР присвоено **Людмиле Николаевне Быховец** — главному лесничему Винницкого областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок, **Василию Ефимовичу Косиченко** — начальнику Харьковского областного управления лесного хозяйства и лесозаготовок, **Александре Давыдовне Ракитянской** — звеньевой Студенокского лесничества Изюмского лесхоззага (Харьковская обл.).

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Украинской ССР за многолетнюю добросовестную работу в государственных органах и активное участие в общественной жизни Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Украинской ССР награжден **Георгий Иванович Бабич** — заместитель министра лесного хозяйства Украинской ССР.

* * *

Постановлением Совета Министров Эстонской ССР и Эстонского республиканского совета профсоюзам за активное содействие развитию технического творчества Почетными Грамотами Совета Министров Эстонской ССР и Эстонского республиканского совета профсоюзам

награждена группа активистов Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов, в том числе **Тоомас Оскарлович Пийрсоо** — бригадир Сууре-Яаниского лесхоза.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета СССР за заслуги в развитии науки и ускорении технического прогресса в лесном хозяйстве орденом Трудового Красного Знамени награжден Всесоюзный научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Казахской ССР за многолетнюю активную работу в сельскохозяйственных органах и в связи с пятидесятилетием со дня рождения Почетной Грамотой Верховного Совета Казахской ССР награжден **Владимир Михайлович Житенко** — начальник управления лесного хозяйства и охраны леса исполкома Северо-Казахстанского областного Совета народных депутатов.

* * *

Указом Президиума Верховного Совета Грузинской ССР за долголетнюю и плодотворную работу в лесном хозяйстве работникам системы Министерства лесного хозяйства Грузинской ССР присвоены почетные звания: заслуженного лесовода Грузинской ССР — **Оганесу Рафасловичу Акопяну** — лесничему Зедавленского лесничества Аспиндзского лесхоза, **Заалу Захарьевичу Дудаури** — персональному пенсионеру республиканского значения, **Георгию Андреевичу Мамнишвили** — директору Тбилисского национального парка, **Шота Силибистровичу Нахуришвили** — директору Сартчалского лесхоза, **Александрю Соломоновичу Самебелашвили** — лесничему Орбетского лесничества Тетринкаройского лесхоза, **Вахтангу Сибилитровичу Чихрадзе** — начальнику Республиканского центра НОТ; заслуженного инженера Грузинской ССР — **Зурабу Георгиевичу Дидидзе** — начальнику отдела механики новой техники Министерства лесного хозяйства Грузинской ССР.

* * *

Постановлением ЦК Компартии Эстонии, Совета Министров Эстонской ССР, Эстонского республиканского совета профсоюзам и ЦК ЛКСМ Эстонии занесены в Республиканскую книгу Почета коллективы, добившиеся наивысших результатов во Всесоюзном социалистическом соревновании в ознаменование 60-летия образования СССР и награжденные переходящими Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ с занесением на Всесоюзную доску Почта на ВДНХ СССР, в том числе коллектив Ряпинского опорно-показательного лесхоза Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР; награждены Почетной Грамотой ЦК Компартии Эстонии, Совета Министров Эстонской ССР, Эстонского республиканского совета профсоюзам и ЦК ЛКСМ Эстонии и занесены в Республиканскую книгу Почета коллективы ряда объединений, предприятий, учреждений и организаций республики, добившиеся высоких результатов во Всесоюзном и республиканском социалистическом соревновании в ознаменование 60-летия образования СССР, в том числе коллектив Раквереского лесхоза.

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 630*525

ТОВАРНАЯ СТРУКТУРА ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ФОНДА

Т. А. КУЛИКОВА, кандидат сельскохозяйственных наук

Методология долгосрочного планирования темпов развития лесного хозяйства и лесной промышленности должна опираться на комплексный анализ факторов природы лесных биогеоценозов, вытекающих из общих законов развития растительных организмов.

Не только рост, развитие, продуктивность лесов, но и товарная структура лесного фонда подчинены закону зональности природных условий. Чем выше биоклиматический потенциал (БКП) района, выражающийся относительными показателями, зависящими от тепло- и влагообеспеченности, тем выше при одинаковом возрасте древостоев выход крупнотоварной древесины. Если в Северо-Западном экономическом районе при БКП, равном 1,15, удельный вес крупной деловой древесины по сосне на основании данных учета лесного фонда на 1 января 1978 г. не превышает 15,4 %, в Эстонской ССР (БКП=1,80), Центральном экономическом районе (БКП=2,0), Литовской ССР (БКП=2,10) он соответственно равен 21; 37,2 и 43,8 %.

Важными факторами, влияющими на соотношение крупной, средней и мелкой деловой древесины, являются породный состав и возраст древостоев эксплуатационного фонда: чем больше доля хвойных и твердолиственных пород и старше возраст, тем выше выход крупных сортиментов. Анализ распределения корневого запаса на деловую древесину, дрова и отходы по зонам, подзонам и некоторым экономическим районам показывает (табл. 1),

что наибольший выход деловой древесины в лесах с преобладанием хвойных пород европейской зоны СССР, главным образом Северо-Западного и Уральского экономических районов, высокий — Сибири и Дальнего Востока, а в пределах зоны — Восточно-Сибирского и Дальневосточного экономических районов. Относительно низким выходом деловой древесины характеризуются леса Поволжского и Центрального экономических районов, где преобладают лиственные породы.

Устанавливаемые лесозаготовительным предприятиям (леспромпхозам, лесопунктам) планы в сортиментной номенклатуре должны полностью соответствовать товарной структуре лесосечного фонда.

Рассмотрим распределение деловой древесины на классы крупности (табл. 2). Наибольшим удельным весом крупной деловой древесины обладают леса юга европейской части СССР. Это главным образом высоковозрастные дубово-буковые и пихтовые леса Северного Кавказа, Закарпатья и Грузинской ССР. Однако запас древесины в них невелик — 2,4 % союзного объема крупной деловой древесины.

Леса Севера, Центра, подзона Урало-Поволжья являются основными источниками заготовки крупнотоварной древесины в европейской части СССР, эксплуатационные запасы которой здесь равны 20,9 % общего объема по стране. Удельный же вес крупной древесины в общем объеме деловой составляет 19,6 %, в Северо-Западном районе — лишь 12,8 %.

Большими запасами крупнотоварной древесины располагает зона Сибири и Дальнего Востока — 76,2 % общесоюзного объема крупной деловой древесины. Относительно высок ее удельный вес и в общем объеме деловой древесины.

Выход крупной, средней и мелкой деловой древесины хвойных пород характеризуется примерно таким же соотношением, как и в целом по всем породам, при несколько более высоких показателях крупной. Что касается товаризации эксплуатационного фонда мягколиственных пород, то выход крупной деловой древесины колеблется от 15,4 (Северо-Западный экономический район) до 41,7 % (Латвийская ССР), преобладающий 18—25 %, в Уральском экономическом районе достигает 21 %, Поволжском — 24,7, Западно-Сибирском — 24,8, Восточно-Сибирском — 17,8, Дальневосточном — 23,4 %. Приблизительно такой же выход мелкотоварной деловой древесины.

Товарная структура эксплуатационного фонда твердолиственных пород характеризуется самым высоким выходом крупной деловой древесины. В пределах ареала он колеблется от 41,9 (Центральный экономический район) до 84,5 % (Грузинская ССР). По Калининградской обл. он составил 75 %, Белорусской ССР — 63,3, Украинской ССР — 59,3, Литовской ССР — 50, Азербайджанской

Таблица 1
Распределение корневого запаса эксплуатационного фонда, %

Зона и экономический район	Деловая древесина	Дрова	Отходы
СССР	66,4	22,7	10,9
РСФСР	66,5	22,5	11,0
Европейская зона СССР	67,6	22,7	9,7
Север и Центр европейской части СССР	69,1	21,1	9,8
Северо-Западный	72,1	18,0	9,9
Центральный	57,6	32,6	9,8
Волго-Вятский	62,0	28,6	9,4
Юг европейской части	58,8	31,4	9,8
Урало-Поволжье	65,6	25,3	9,1
Уральский	70,1	20,6	9,3
Поволжский	51,0	40,3	8,6
Сибирь и Дальний Восток	65,9	22,6	11,5
Западно-Сибирский	60,4	29,5	11,1
Восточно-Сибирский	69,6	18,8	11,6
Дальневосточный	65,2	22,4	12,4
Средняя Азия и Казахстан	55,8	33,9	11,3

Таблица 2

Распределение деловой древесины по классам крупности по зонам, подзонам, союзным республикам и экономическим районам, %

Зона, подзона, союзная республика и экономический район	Деловая древесина		
	крупная	средняя	мелкая
СССР	27,7	48,3	24,0
РСФСР	27,4	48,4	24,2
Европейская зона СССР	21,0	51,1	27,9
Север и Центр европейской части СССР	16,5	51,6	31,9
Северо-Западный район	12,8	51,4	35,8
Центральный	30,6	51,9	17,5
Волго-Вятский	28,0	52,7	19,3
Калининградская обл.	30,8	51,3	17,9
Белорусская ССР	27,7	49,2	23,1
Литовская ССР	34,5	52,8	12,7
Латвийская ССР	32,2	50,0	17,8
Эстонская ССР	22,6	52,2	25,2
Юг европейской части СССР	58,5	34,2	7,3
Центрально-Черноземный	42,0	47,1	10,9
Северо-Кавказский	56,8	36,7	6,5
Украинская ССР	51,2	38,6	10,2
Грузинская ССР	85,2	14,4	0,4
Урало-Поволжье	27,1	52,1	20,8
Уральский	26,3	51,9	21,8
Поволжский	30,4	53,0	16,6
Сибирь и Дальний Восток	30,7	47,1	22,2
Западно-Сибирский	25,5	50,3	24,2
Восточно-Сибирский	32,0	46,2	21,8
Дальневосточный	32,2	46,2	21,6
Средняя Азия и Казахстан	34,4	52,9	12,7

Примечание. К крупной деловой древесине относится круглый лес толщиной в верхнем отрубе 25 см и более, к средней 19—24 см и мелкой 3—12 см.

ССР — 50, Армянской ССР — 50, Северо-Кавказскому экономическому району — 57,8, Центрально-Черноземному — 50, Дальневосточному — 59,8 %. Выход мелкотоварной древесины твердолиственных пород — минимальный и колеблется от 0 (Калининградская обл.) до 10 % (Центральный экономический район).

В областях и автономных республиках европейской зоны СССР с особо напряженным лесосырьевым балансом преобладают хвойные породы, поэтому такие регионы характеризуются относительно высоким выходом деловой древесины. Запас крупнотоварной деловой древесины в Архангельской, Вологодской обл., Карельской АССР и Коми АССР не превышает даже по хвойным породам 12 % общего объема деловой. В Горьковской и Костромской обл. удельный вес её наибольший и достигает 31—36, а по сосне — даже 40 %, в Кировской, Пермской и Свердловской обл. — 27—28 %.

Представляет интерес распределение эксплуатационного фонда СССР на категории крупности деловой древесины по отдельным древесным породам (табл. 3). Наибольший выход крупной деловой древесины в эксплуатационном фонде дубовых древостоев, наименьший — в березовых. В Северо-Западном экономическом районе он не превышает по сосновым 15,4 %, еловым — 10,7, пихтовым — 11,2, по березовым — 10,8 %. Здесь отмечается самый низкий выход крупнотоварной древесины по древостоям всех пород, за исключением осиновых, где достигает 31,2 % общего объема деловой. В Центральном, Волго-Вятском, Северо-Кавказском, Поволжском и Уральском экономических районах показатели выхода крупнотоварной деловой древесины значительно выше. В зоне Сибири и Дальнего Востока относительно низким выходом характеризуются древостои Западно-Сибирского экономическо-

го района: сосны — 23,4 %, ели — 20, пихты — 24,9, лиственницы — 28,4, кедра — 35,1, березы — 22,5 и осины — 30,3 %.

Высокий выход крупнотоварной древесины отмечается в древостоях Восточно-Сибирского экономического района и особенно Красноярского края. В этих районах он соответственно равен: в сосновых — 39,6 и 38 %, еловых — 24,1 и 23, пихтовых — 25,9 и 26, лиственничных — 34,8 и 50, кедровых — 37,8 и 42, березовых — 13,9 и 16, осиновых — 26,5 и 32 %. Также высок выход крупнотоварной сосновой древесины в лесах Центрально-Черноземного (50 %), Поволжского (44 %) экономических районов, Литовской ССР (44 %), Северо-Кавказского (40 %) и Восточно-Сибирского (39,6 %) экономических районов, Северо-Кавказского экономического района (66,7 %), Украинской ССР (53 %), Дальневосточного (40,9 %), Поволжского (39,1 %) экономических районов, Литовской ССР (33 %), Центрального (29,6 %) и Уральского (26,6 %) экономических районов. Наибольший выход крупнотоварной пихтовой древесины в древостоях Поволжского (29,3 %), Волго-Вятского (26,3 %), Восточно-Сибирского (25,9 %), Уральского (25 %) и Западно-Сибирского (24,9 %), Дальневосточного (21,1 %) экономических районов. Крупнотоварной березовой древесиной богаты древостои Центрального (26,6 %), Поволжского (26,3 %) и Западно-Сибирского (22,5 %) экономических районов, Украинской ССР (21 %), Белорусской ССР (21 %) и Литовской ССР (21 %).

Товарная структура древостоев с точки зрения выхода деловой древесины от корневого и ликвидного запаса эксплуатационного фонда показана в табл. 4, из данных которой видно, что наибольшим выходом деловой древесины обладают хвойные насаждения (75,4 %), из пород — ель (79,7 %), сосна (78,8 %), пихта (74,4 %). По твердолиственным породам этот показатель не превышает 38,4 % (дуб — 43,2 %), мягколиственным при среднем выходе деловой древесины — 46,1, березовым — 48,2, по осине — 41,9 %.

Следует отметить, что относительно низкий процент выхода деловой древесины устанавливается при товаризации эксплуатационного фонда по твердолиственным и мягколиственным породам. В целом по стране свыше 60 % древесины ценнейших твердолиственных и более 50 % мягколиственных пород отнесено к категории «дрова». Товаризация эксплуатационного фонда и таксация лесосечного фонда, которые, как известно, служат нормативным материалом, определяющим средние выходы деловой

Таблица 3

Распределение деловой древесины по категориям крупности и породам, %

Порода	Древесина		
	крупная	средняя	мелкая
Сосна	30,0	48,3	21,7
Ель	23,9	49,9	26,2
Пихта	25,3	53,0	21,7
Лиственница	27,8	46,1	26,1
Кедр	45,4	39,0	15,6
Дуб	48,3	42,4	9,3
Береза	18,0	52,2	29,8
Осина	29,8	49,7	20,5

Таблица 4
Товарная структура эксплуатационного фонда СССР,
% корневого запаса

Порода	Деловая древесина	Дрова	Отходы
Все породы	66,4	22,7	10,9
Хвойные	75,4	12,8	11,8
Сосна	78,8	10,6	10,6
Ель	79,7	10,0	10,3
Пихта	74,4	14,7	10,9
Лиственница	68,3	16,3	15,4
Твердолиственные	38,4	51,4	10,2
Дуб	43,2	44,9	11,9
Мягколиственные	46,1	45,7	8,5
Береза	48,2	43,5	2,3
Осина	41,9	49,3	8,8

древесины в отведенном лесозаготовителям лесосечном фонде, должны стимулировать повышение фактического выхода деловой древесины. Однако приведенные данные по твердолиственным и мягколиственным породам свидетельствуют о том, что такой роли товаризация эксплуатационного фонда в данном случае не играет.

Причиной снижения выхода деловой древесины при товаризации эксплуатационного фонда и таксации лесосечного фонда мягколиственных пород, возможно, является недооценка их народнохозяйственного значения, так как в практике нередко еще древесные породы делят в зависимости от их ценности и значения на главные и второстепенные. Понятия «главные и второстепенные породы» — относительные. С развитием науки, техники, народного хозяйства меняется и экономическое значение древесных пород. В настоящее время в спичечной и фанерной промышленности используются мягколиственные породы, в частности осина, которая получила широкое применение и в строительстве.

Увеличение выхода деловой древесины наряду с более рациональной раскряжкой и получением деловых сортиментов по существующим государственным стандартам достигается в настоящее время путем зачета в деловую часть дровяной древесины, идущей в переработку для производства целлюлозы, древесных плит и другой продукции. Стимулирует получение дополнительного выхода деловой древесины при использовании лесосечного фонда и то, что дровяная древесина, технологическая щепка и колотые балансы, поставляемые в качестве технологического сырья для производства целлюлозы, древесных плит и другой продукции, учитываются в планах производства и распределения как деловая древесина.

По данным ФАО¹, мировое потребление промышленной деловой древесины к 1985 г. по сравнению с 1965 г. возрастет в 1,9 раза. Предполагается, что это произойдет главным образом за счет лучшего ее использования. Производство промышленной древесины от общего объема отпуска леса в 1973 г. составило: в ГДР — 91,5 %, Польше — 92,2, ФРГ — 93,5, Швеции — 94,8, Канаде — 97,3, США — 96,2, Японии — 86,6 %; в СССР в 1979 г. выход деловой древесины был равен 77,1 %.

Рассматривая топливную древесину как резерв дополнительного получения деловой, отметим, что наше государство располагает большими потенциальными возмож-

ностями покрытия возрастающей потребности народного хозяйства в деловой древесине за счет полного и комплексного использования лесосырьевых ресурсов, получения с единицы площади и из 1 м³ отпускаемой и заготавливаемой древесины максимального количества продукции. Ведь каждый процент увеличения выхода деловой древесины позволяет сократить ежегодный объем рубок леса более чем на 4 млн. м³, или сохранить лес на площади около 27 тыс. га.

Исследованиями¹ установлено, что выход деловой древесины в районах Поволжья при раскряжке с соблюдением сортиментации по утвержденным государственным стандартам значительно превышает намечаемый при товаризации эксплуатационного фонда (табл. 5). Близкий к указанному выход деловой древесины по породам (материалам разработки пробных площадей Б. М. Перепечина) в Центральном экономическом районе. Данные, полученные при разработке пробных площадей в производственных условиях, можно распространить и на другие районы страны.

Приведенные показатели свидетельствуют об имеющихся значительных резервах повышения выхода деловой древесины из эксплуатационного фонда СССР.

Как отмечено, на выход крупных сортиментов большое влияние оказывает возраст деревьев. Исследования Н. В. Напалкова², наши (1960 г.), а также других авто-

Таблица 5
Выход деловой древесины в Поволжском экономическом районе,
% ликвидного запаса

Древесные породы	По данным разработки пробных площадей Т. А. Куликовой	По данным учета лесного фонда
Твердолиственные	79,1	42,7
Дуб	86,3 (включая экстрактивное сырье)	54,3 (без экстрактивного сырья)
Мягколиственные	68,1	50,7
Береза	67,3	55,3
Осина	70,3	46,1

ров, проведенные на пробных площадях, заложенных в дубовых высокоствольных насаждениях Поволжья, показали, что наивысший выход деловой древесины по дубу высокоствольному получается в возрасте 110 лет. Начиная с 101 года выход средней деловой древесины постепенно снижается, но увеличивается крупной. Авторы пришли к выводу, что техническая спелость дубовых насаждений II и III классов бонитета для получения максимального выхода крупной и средней деловой древесины наступает в 101—120 лет. Поэтому VI класс возраста (101—120 лет) надо считать оптимальным возрастом рубки для высокоствольного дуба лесов Поволжья. В 1978 г. Гослесхозом СССР были утверждены научно обоснованные оптимальные возрасты рубки, в частности для высокоствольных дубовых насаждений Поволжья, — 101—120 лет, который является оптимальным почти для всего ареала дуба, кроме Украинской ССР (лесостепь), где для насаждений III и выше классов бонитета он принят в

¹ Куликова Т. А. Экономно использовать лесные богатства. М., Сельхозгиз, 1960.

² Напалков Н. В. Дубравы Среднего Поволжья и меры по их восстановлению. Казань, 1948.

¹ «Unasylva», FAO, 1967, № 86—87.

пределах 91—100, а для IV и ниже — 61—70 лет, для Литовской ССР — 121—140 лет.

Соблюдение принятых и утвержденных Гослесхозом СССР оптимальных возрастов рубок по породам, дифференцированных в зависимости от природных условий и классов бонитета, позволит стабилизировать и сделать устойчивым существующий, а если будет повышена продуктивность лесов, увеличить выход всей деловой древесины и удельный вес крупной, что будет способствовать наибо-

лее полному и рациональному использованию лесных ресурсов.

Данные анализа товарной структуры эксплуатационного фонда могут быть использованы при определении объемов производства пиломатериалов, фанеры, а также отпуска древесины для нужд народного хозяйства в переработанном виде в настоящее время и на перспективу.

УДК 630*684

ДИСПЕТЧЕРСКАЯ СЛУЖБА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИКИ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В. П. БЫЧКОВ (ВЛТИ)

Современный этап развития лесного хозяйства характеризуется ускоренными темпами механизации основных производственных процессов, широким применением различных видов машин и механизмов. На таких видах работ, как подготовка почвы для посева и посадки леса, вывозка леса, уровень механизации достиг почти 100 %. В связи с этим возрастает роль оптимальной организации производства, планирования и управления работой машинно-тракторного парка.

Следует отметить, что методы управления в лесном хозяйстве отстают от уровня техники, не соответствуют современным требованиям. Они не удовлетворяют возросшим потребностям отрасли в оперативном решении многих задач. Управленческие решения принимаются на основе интуитивных факторов, а дефицит достоверной информации или ее запаздывание ограничивают возможности выбора оптимальных решений. Кроме того, не используются достижения науки в области теории решений (исследование операций, моделирование, теория игр). Традиционные методы управления не отвечают требованиям системного подхода в решении сложных задач, поскольку интуитивно, без привлечения кибернетики, организационной и вычислительной техники невозможно всесторонне оценить взаимосвязи современного лесного хозяйства.

Специфической особенностью лесохозяйственного производства является то, что оно ведется на отдельных участках земли сравнительно небольшими группами людей. Эти участки порой удалены друг от друга и от центральной усадьбы предприятия на несколько десятков километров, что создает дополнительные трудности в организации эффективного управления хозяйством, а в условиях повышения энергооборуженности отрасли они усугубляются высокой частотой возникновения неисправностей машин.

С целью ликвидации их необходимо совершенствование системы управления, в том числе оперативного, приспособление его к условиям механизированного производства.

В настоящее время в отрасли проводится работа по совершенствованию оперативного управления производством на базе создания автоматизированной системы управления. Неплохой опыт в этом направлении накоплен в Латвийской ССР. Первоначальным этапом создания системы явилось

внедрение диспетчерской службы на предприятиях республики. Подготовка к этому мероприятию начата в 1975 г., когда были укрупнены леспромхозы и увеличены соответственно задания по объему производства. В 1977 г. диспетчерскую службу внедрили в отдельных леспромхозах. В 1980 г. Министерство лесного хозяйства и лесной промышленности разработало Положение о диспетчерской службе в леспромхозах. В настоящее время на девяти предприятиях (в Бауском, Вентепилском, Массалацком и др.) из 24 такая служба уже функционирует, выполняет информационно-контрольные, аналитические и организационные функции. К 1985 г. предполагается внедрить эту систему во всех хозяйствах республики.

Численный состав службы на каждом предприятии зависит от его размеров, организационной структуры, состава производства, территориального размещения. Примерный состав — главный диспетчер, его заместитель (одновременно начальником транспортного цеха), два-три диспетчера (один из них техник-радиотехник, обеспечивающий техническую эксплуатацию связи), инженер по снабжению и реализации, мастер по строительству автомобильных дорог. Кроме того, в состав службы включаются также диспетчеры — информаторы каждого производственного подразделения (цеха, участка, лесничества и т. д.).

Таким образом, служба создается по существу за счет имеющихся в штатном расписании специалистов, что играет немаловажную роль.

Применительно к эксплуатации машинно-тракторного парка Положением о диспетчерской службе в леспромхозах предусмотрено: принимать заявки от участков, лесничеств, отдельных специалистов на автотранспорт, тракторы, погрузчики и другие механизмы; планировать работу лесовозного транспорта и других машин, а также хозяйственных автомобилей с учетом максимальной эффективности их использования, организовывать перевозку рабочих к местам работы и обратно, составлять график движения автобусов по маршрутам (график утверждается главным инженером предприятия); контролировать подачу вагонов и привлеченного автотранспорта под погрузку; принимать заявки на горюче-смазочные материалы, запасные части для эксплуатации и ремонта техники и организовывать их исполнение; контролировать техническое обслуживание и ремонт машинно-тракторного парка, выполнение графика технического обслуживания, устранение аварий и последствий стихийных бедствий; получать информацию о проделанной за прошедший день работе от всех производственных подразделений, показателях использования машин и механизмов; обеспечивать наглядность результатов трудовой деятельности; координировать строительство, ремонт и сооружение лесных до-

рог, работу пожарной службы. Сбором и передачей сведений занимаются мастера или техники в порядке совмещения обязанностей.

Особенность деятельности всех работников диспетчерской службы заключается в том, что они осуществляют информационное обеспечение руководства и специалистов, не подменяют специалистов леспромхоза в выполнении ими своих функций.

Для выполнения перечисленных выше задач в каждом леспромхозе организуется диспетчерский пункт, имеющий управления, диктофоны и магнитофоны для записи информации, пишущие машинки, вычислительные клавишные машины малого класса. На стене пункта вывешивается большая карта предприятия. Помимо телефонной связи, широко применяются телетайпная и радиосвязь. Ультракоротковолновые радиостанции устанавливаются в диспетчерском пункте, на лесовозных машинах, автомобилях технической помощи, а также на служебных (директора, главного инженера, главного механика). Все это позволяет в сравнительно короткие сроки устранять возникающие в ходе производства нарушения, проводить диспетчерские совещания без вызова участников в контору.

На диспетчерском пункте сосредоточиваются информация о работе машинно-тракторного парка, простоях по техническим и организационным причинам, планы технического обслуживания и ремонта, сведения о расходе топлива и др.

Непосредственное руководство всеми работами по внедрению диспетчерской службы в леспромхозах осуществляет отдел оперативного управления производством и информации Министерства республики. Он получает от леспромхозов информацию о ходе выполнения плана по различным видам их деятельности, помогает оперативно решать вопросы ма-

териально-технического снабжения, принимать меры по устранению недостатков в работе и т. д.

В результате своевременного принятия мер по улучшению материально-технического обеспечения производственного процесса технического обслуживания и ремонта, а также по сокращению простоев исправной техники по организационным причинам показатели использования техники на предприятиях, внедривших диспетчерскую службу, значительно повысились. Так, в Бауском леспромхозе коэффициент технической готовности лесовозных автомобилей в 1981 г. составил 0,73, что превышает среднее значение его по республике на 2,8 %. Сменная выработка одного лесовозного автомобиля достигла 51,2 м³, или на 48 % больше, чем в среднем по всем предприятиям, а годовая выработка составила 8150 м³, или в 1,35 раза больше средней по республике.

Свыше 65 % всех потерь рабочего времени в лесовозных и лесозаготовительных бригадах в настоящее время объясняется несвоевременным обеспечением рабочих мест инструментами и материалами¹. Поэтому совершенствование оперативного управления на базе создания диспетчерских служб, способствующее сокращению потерь и рациональному использованию техники, имеет большое значение для лесного хозяйства.

Эффективность диспетчерской службы тем выше, чем больше площадь территории лесхоза или леспромхоза, чем сложнее структура производства. Особенно велико ее значение в производственных лесохозяйственных объединениях, где возникает необходимость в маневрировании техникой на большой территории.

¹ Рукосуев Г. Н., Панферов А. И. Диспетчерская служба в лесном хозяйстве. — Лесное хозяйство, 1980, № 2.

УДК 630*652.3

О КОМПЛЕКСНОМ ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ УКРАИНЫ

А. А. ЦЫМЕК (ВНИИЛМ)

На душу населения республики приходится 0,17 га, в то время как в целом по СССР — 3 га. Лесной фонд составляет немногим более 8 % лесного фонда страны. Молодняки и средневозрастные насаждения в лесах государственного значения занимают 84 % площади. Лесистость — 13,7 % (в целом по СССР — 35,6 %). Леса отличаются высокой продуктивностью: на II—V классы бонитета приходится 78,8 %, Va—Vб — 1,4 %. Кроме хвойных пород, широко распространены ценные твердолиственные — дуб, бук, ясень, орех, клен и др.

В настоящее время потребность в древесине равна почти 45 млн. м³ без учета бумаги, целлюлозы, картона и других изделий, завозимых в готовом виде из РСФСР и других союзных республик, в переводе же на круглый лес превышает 50 млн. м³. Даже при полном использовании лесных ресур-

сов, включая и колхозные леса, республика может иметь не более 15—16 млн. м³ древесины. Следовательно, дефицит в древесине в переводе на круглый лес будет составлять более 35 млн. м³. Общий отпуск ее в гослесфонде составляет свыше 13 млн. м³, из РСФСР круглого леса завозится более 25 млн. м³, не считая готовых изделий из древесины.

Ведение лесного хозяйства в республике осуществляет Министерство лесного хозяйства УССР, которое ведет хозяйство в 22 областях, расположенных в Украинском Полесье, лесостепной и степной зонах и в Крыму. На части территории Ивано-Франковской, Черновицкой и Закарпатской обл., расположенных в зоне Украинских Карпат, леса переданы в постоянное пользование Министерству лесной и деревообрабатывающей промышленности УССР.

Леса республики эксплуатируются весьма интенсивно. Объем отпуска древесины по главному пользованию снизился с 12,9 млн. м³ (в среднем за 1956—1960 гг.) до 5,4 млн. м³, в 1980 г. — до размеров расчетной лесосеки, которая ранее значительно перерубалась. Рубки ухода и санитарные за это же время возросли — с 2,8 до 7,8 млн. м³. Общий отпуск древесины с 1 га покрытой лесом площади составляет в настоящее время 2,6 м³/га, или 67 % среднего прироста, что объясняется общим

преобладанием в лесном фонде молодняков и средневозрастных насаждений.

Минлесхозу Украины подчинены 221 лесхозаг и 1354 лесничества, где ведется высокоинтенсивное хозяйство. Проводятся большие работы по охране, защите, лесовосстановлению, защитному лесоразведению, повышению продуктивности лесов. На 100 га лесной площади в гослесфонде закладывается 0,7 га лесных культур. Затраты на ведение лесного хозяйства непрерывно растут. Капитальные вложения с 15 млн. руб. в 1970 г. выросли до 26 млн. руб. в 1979 г., операционные затраты — с 67,6 до 94,1 млн. руб. Происходят расширенное воспроизводство лесного фонда и повышение его продуктивности. За последние годы средний прирост древесины на 1 га увеличился на 24,8 %. Созданы зеленые зоны вокруг городов, населенных пунктов во всех районах республики, в том числе в степных. За 1961—1978 гг. при общем росте покрытой лесом площади на 19,3 % площадь основных насаждений увеличилась на 27,4 %, дубовых — 21,6, буковых — на 15, ясеневых — 37,1 %. Возросла площадь быстрорастущих пород (тополя и разных видов ореха), сократилась малоценных насаждений (грабников, низкоствольного дуба и др.). В защитной зоне Днепра и Десны создано 114 тыс. га водоохраных лесов. Новые рощи не только предохраняют реки от иссушения, но и являются излюбленными местами отдыха населения. В зеленых зонах городов расположены пионерские лагеря, дома отдыха, пансионаты.

Проводится большая работа по рациональному использованию лесных ресурсов, выполнению Продовольственной программы. В 1980 г. произведено витаминной муки из древесной зелени 58 тыс. т, березового сока — 42,1 тыс. т, получено товарного меда 1138 ц, заготовлено дикорастущих плодов и ягод 3918 т, грибов в перерасчете на сырорастущие — 2600 т, изготовлено плодовоовощных консервов 26080 тыс. условных банок. Валовая продукция сельскохозяйственного и побочного пользования за год составила 24,2 млн. руб., прибыль от реализации продуктов побочного пользования — 3720 тыс. руб., промышленной деятельности — 38449 тыс. руб.

Широко используются леса в борьбе против эрозии почв. Велика их роль в сохранении полноводности рек и водохранилищ, особенно при создании гидротехнических сооружений. Построенная в 1958 г. в Каневском районе Черкасской обл. гидролесомелиоративная станция способствовала прекращению оврагообразования, эрозии почв, повышению внутригрунтового стока вод, нормальному режиму рек, улучшению водного баланса района и санитарно-гигиенических условий жизни населения.

Наряду с успешным осуществлением работ по воспроизводству лесных ресурсов большое место отводится выпуску промышленной продукции. За годы десятой пятилетки предприятия Минлесхоза реализовали продукции на 1054,7 млн. руб., вывезли древесины от рубок главного пользования, рубок ухода и санитарных 19 млн. м³; выработано 282,9 тыс. м³ пиломатериалов, выпущено товаров народного потребления на 107,2 млн. руб., значительное количество лесохозяйственной продукции, на технологические цели (без производства технологической щепы) использовано 3525 тыс. м³ лесосечных отходов, 1506,5 тыс. м³ древесных отходов лесопильной и деревообрабатывающей промышленности, технологической

Показатели	Минлесхоз	Минлеспром*	% к итогу	
			Минлесхоз	Минлеспром
Рубки главного пользования, тыс. м ³	3 721	1 672	69	31
Рубки ухода и санитарные, тыс. м ³	6 030	1 741	79	21
Рубки ухода в молодняках, тыс. га	211,9	40,3	84	16
Устройство противопожарных разрывов, км	533	5	99	1
Посев и посадка леса, тыс. га	62,5	5,1	92	8
Создание полезащитных полос, га	5 953	—	100	—
Уход за культурами, тыс. га	1 296	78	94	6
Объем лесохозяйственных работ в условных ценах, тыс. руб.	98 150	10 848	90	10
Валовая продукция побочных пользования, тыс. руб.	20 993	3 000	90	10
Производство плодовоовощных банок консервов, тысяч условных банок	25 047	1 500	92	8

* Прикарпатское производственное лесозаготовительное объединение им. 60-летия Советской Украины. Ивано-Франковск, 1980.

щепы для изготовления ДСП и ДВП — 443,2 тыс. м³, товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода — на 107,2 млн. руб., консервов плодовоовощных — 105,7 тыс. условных банок, витаминной муки из древесной зелени — 275,5 тыс. т. Выход ликвидной древесины от рубок ухода и санитарных достиг 86 %. Для производства витаминной муки и различных товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода широко применяются хворост от рубок ухода за лесом и отходы лесозаготовок.

Особое внимание при рубках главного пользования уделяется рациональному использованию ствольной части, получению из нее максимального количества сортиментов для лущения, строгания, а также из таких пород, как дуб, бук, ясень. За последние годы выпуск их возрос на 43 %, что обусловило рентабельность лесозаготовок (24 % себестоимости, в том числе в горной зоне Карпат — 13,7 %). Фондоотдача промышленного производства равна 1 р. 86 к. при средней по республике 1 р. 30 к.

Улучшилась финансовая деятельность Минлесхоза УССР. Собственные средства в покрытие операционных затрат с 11,5 в 1960 г. увеличились до 37,7 млн. руб., или на 40 %. Балансовая прибыль за 1980 г. составила 45,8 млн. руб., общая рентабельность к сумме основных производственных фондов в 1980 г. — 24,9 %, расчетная рентабельность — 17,03 %, лесной доход за 1980 г. по Минлесхозу — 17,2 млн. руб., Минлеспрому — 5 млн. руб.

Интеграция в едином предприятии функций лесоуправления, ведения лесного хозяйства и лесозаготовок в условиях малолесной республики с ее относительно истощенными и ограниченными эксплуатационными запасами древесины создала благоприятные условия для дальнейшего развития лесохозяйственного производства, способствовала ускорению научно-технического прогресса отрасли. На части лесной зоны (Ивано-Франковская, Черновицкая, Закарпатская обл.) организованы производственные лесозаготовительные объединения. Так, в состав Прикарпатского объединения входит 12 лесокombинатов, три мебельных предприятия, передвижная механизированная колонна и экспериментальный завод, находящийся на самостоятельном балансе. В настоящее время

мя здесь выпускается более 550 видов изделий, товаров культурно-бытового назначения — на 79,2 млн. руб., продукции из отходов — на 9,2 млн. руб., пиломатериалов — 384 тыс. м³, древесностружечных плит — 184 тыс. м³, древесноволокнистых — 10,6 млн. м², технологической щепы — 62 тыс. м³, плодовоовощных консервов — 1500 тыс. условных банок и др. Обеспечивается комплексное использование древесного сырья, древесная зелень идет на производство витаминной муки. Главная продукция объединения — мебель. Производство ее увеличилось с 4,6 млн. руб. в 1960 г. до 90,4 млн. руб. в 1980 г.¹

На лесокombинатах широко применяется внутриведомственная кооперация и специализация (до 45—75 %). В связи с их юридической самостоятельностью внутриведомский оборот продукции, учитываемой в объеме товарной продукции, составляет 45—75 %. Поэтому динамика роста выпуска ее является условной.

Объединение проводит рубки главного пользования, рубки ухода и санитарные в соответствии с расчетной лесосекой и Правилами рубок леса. Лесохозяйственные и лесокультурные работы осуществляются в объемах, обеспечивающих восстановление вырубаемых лесов. Большое внимание уделяется и воспроизводству лесных ресурсов Карпат.

Следует отметить, что Минлесхоз УССР имеет положительный опыт в использовании и воспроизводстве лесов, который заслуживает всемерного распространения и в первую очередь в малолесных районах страны.

Показатели работы Минлесхоза УССР и Минлеспрома УССР за 1979 г. приведены в таблице.

При соотношении между покрытой лесом площадью Минлесхоза и Минлеспрома как 4,4:1 подавляющее количество показателей по Минлесхозу значительно превышает это соотношение. Не отстает он и по производству промышленной продукции, исключая мебель.

В настоящее время на Украине, как в малолесном районе страны, слабо обеспеченном лесами, но с большой потребностью в древесине, способы и методы ведения лесного хозяйства Минлесхозом и Минлеспромом близки по степени

интенсивности лесного хозяйства и комплексного использования лесных ресурсов. У Минлеспрома специализация лесного производства происходит по линии производства мебели как конечного продукта. Для этой цели используется не только местная, но и привозная древесина. В 1979 г. предприятия Минлеспрома, расположенные в названных выше областях, использовали 726 тыс. м³ привозной древесины, или 27,9 % общего объема ее переработки, в соответствии с чем происходило формирование производственных мощностей, укомплектование производства кадрами специалистов и рабочих

В сферу деятельности Минлесхоза УССР входят охрана лесов, лесовосстановление, создание лесов защитного значения, повышение продуктивности насаждений. Оно развивает также производства, обеспечивающие комплексное использование древесины и других ресурсов леса. Глубокую переработку древесины осуществляет Министерство лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности.

Перед лесным хозяйством Украины стоит задача максимального повышения продуктивности лесов и наиболее эффективного использования их водоохраных и защитных свойств. Леса — не только источник получения древесины. Это составная часть биосферы, играющая важную роль в обмене веществ в природе, во всем общественном производстве, в улучшении санитарно-гигиенических условий жизни людей. Горные леса Карпат и Крыма имеют огромное водоохранное и водорегулирующее значение. Как источник снабжения народного хозяйства ценной древесиной они оказывают большое влияние на экономику, по ценным твердолиственным породам (дубу, ясеню, кленам, ильмам, ореху и др.) имеют важное общесоюзное значение. Как природный фактор леса защищают поля от водной и ветровой эрозии почв, от суховея, пыльных бурь, имеют водоохранное и водорегулирующее, оздоровительное и эстетическое значение.

По данным учета лесного фонда, имеется еще много площадей, не покрытых лесом, прогалин и пустырей. Правильное использование их является значительным резервом расширения лесных ресурсов республики. Перед лесоводами Украины стоит задача повышения продуктивности этих лесов.

¹ Прикарпатское производственное лесозаготовительное объединение имени 60-летия Советской Украины. Ивано-Франковск, 1980.

УДК 630*652.3

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСОВ ПО ДРЕВЕСНОМУ ЗАПАСУ

А. Д. ЯНУШКО, М. М. САНКОВИЧ (БТИ)

Хозяйственная ценность древостоя определяется прежде всего древесным запасом на единице площади, его пригодностью для удовлетворения потребностей народного хозяйства и населения в тех или иных продуктах. С этим показателем связаны также ежегодный прирост древесной массы, т. е. продуктивность древостоя, ресурсы побочных пользований, а также проявление защитных и других полезных функций леса, оказывающих благотворное влияние на окружающую среду. Поэтому многие

лесные экономисты делали попытки оценить древесный запас как основной источник продуктов леса.

При оценке лесов по древесине большинство исследователей [1—9] придерживается мнения, что древесный запас является продуктом труда большой армии лесоводов и оценка его должна основываться на реальных затратах труда, средств на организацию лесного хозяйства, выращивание леса. Методические приемы оценки разные: по себестоимости выращивания леса (Ф. Т. Костюкович, И. В. Воронин, М. М. Трубников); таксовым ценам (В. И. Переход, Е. Я. Судачков, Л. И. Ильев); оптовым ценам на основную продукцию лесозаготовок (Н. А. Моисеев, Е. В. Полянский, В. Антанайтис); дифференциальной ренте (В. Л. Джикович, В. В. Варанкин, П. Т. Воронков, И. В. Туркевич). Каждый из приведенных методов имеет достоинства и недостатки, а их использование определяется задачами оценки.

Для целей лесного кадастра наиболее приемлемым, по

Таблица 1

Коэффициенты хозяйственной ценности лесов

Разряд такс	Лесотаксовый пояс		
	I	II	III
1-й (до 10 км)	2,0	1,7	1,4
2-й (10, 1—25 км)	1,2	1,0	0,8
3-й (25, 1—40 км)	0,9	0,8	0,7
4-й (40, 1—60 км)	0,7	0,6	0,5
5-й (60, 1 км и более)	0,5	0,4	0,3

нашему мнению, следует считать способ оценки древесных запасов по таксам на древесину основных лесных пород, отпускаемую на корню.

Как все другие цены, лесные таксы имеют стоимостную основу. Они установлены с таким расчетом, чтобы покрыть все расходы на ведение лесного хозяйства и получить необходимые накопления для расширенного воспроизводства. Дифференциация лесных такс с учетом рентообразующих факторов делает их еще более ценными для оценки конкретных древостоев. Кроме того, способ оценки лесов с помощью лесных такс имеет еще одно важное преимущество. Эти цены уже имеются, по ним соизмеряются доходы и расходы лесного хозяйства, они методически достаточно обоснованы. Все другие способы требуют весьма трудоемких расчетов, а полученные при этом величины мало стыкуются с хозяйственной практикой.

Исходя из указанных теоретических предпосылок, мы разработали способ оценки лесов по древесному запасу с использованием лесных такс. Еще акад. В. И. Переход [1] отмечал, что «для экономической характеристики насаждений необходимо знать не только общую цифру оценки древостоя, но и цену единицы объема древесины (1 м³). Эта средняя цифра называется «качественной цифрой» и определяется путем деления общей отпускной цены одного гектара или одного дерева на их массу».

Качественная цифра выражает среднюю таксовую цену обезличенного кубометра запаса и может быть определена по формуле

$$t_{\text{ср}} = \frac{t_1 n_1 + t_2 n_2 + t_3 n_3 + t_4 n_4}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_0}$$

где t_1, t_2, t_3, t_4 — таксовая цена 1 м³ соответственно крупной, средней и мелкой деловой и дровяной древесины, руб.;

n_1, n_2, n_3, n_4 — соответственно количество древесины, м³
 n_0 — количество отходов, м³.

С помощью качественной цифры устанавливаются различия в народнохозяйственном значении насаждений, их местоположении и товарной характеристике, так как лесные таксы учитывают изменение именно этих показателей через посредство лесотаксовых поясов и разрядов такс. Соотношение стоимости 1 м³ обезличенной древесины любой породы может быть выражено показателями, которые названы коэффициентами хозяйственной ценности лесов (табл. 1). За единицу приняты цены II лесотаксового пояса 2-го разряда такс как средние для условий Белорусской ССР.

Расчет средней стоимости 1 м³ древесины любой породы по данной методике не представляет особой сложности и не требует больших затрат труда. Такие цены могут быть получены для насаждений среднего диаметра — от 12 до 40 см, в этих пределах составлены товарные таблицы Н. П. Анучина. Для молодняков, где средний диаметр ниже 12 см, можно получить цену методом экстраполяции, предположив, что она возрастает с 0 до величины, рассчитанной при среднем диаметре 12 см.

Проведена опытная оценка запасов древесины по предлагаемой методике в лесхозах Могилевской обл. в разрезе пород на основе материалов распределения запасов по классам возраста и средней стоимости древесины по таксовым ценам максимально представленного по площади в данном лехозе пояса и разряда такс, а затем откорректирована с учетом среднего коэффициента хозяйственной ценности K_x ц. Так, в Бельничском лесхозе общей площадью 84310 га, в том числе I пояса 1-го разряда — 10641 га (K_x ц = 2,0), II пояса 1-го разряда — 55014 га (K_x ц = 1,7), 2-го разряда — 18655 га (K_x ц = 1,0), средний коэффициент хозяйственной ценности составил 1,6, оценка запаса в ценах II пояса 1-го разряда такс — 62831,4, а с учетом K_x ц — 58396,2 тыс. руб. (табл. 2).

Полученные данные позволяют оценивать эффективность производственной и хозяйственной деятельности лесхозов. Например, средняя стоимость 1 га насаждений и 1 м³ древесины в Могилевском лесхозе значительно выше, чем в Бобруйском, хотя коэффициент хозяйственной ценности здесь несколько ниже (1,8 против 1,9). Это объясняется следующими факторами: почвы в Могилевском лесхозе имеют более высокий балл качественной оценки (36 про-

Таблица 2
Характеристика лесного фонда и показатели оценки запасов древесины в лесхозах Могилевского областного управления лесного хозяйства

Лесхоз	Средний балл качественной оценки лесных земель	Коэффициент хозяйственной ценности	Покрытая лесом площадь, га	Общий запас, тыс. м ³	Средний запас, м ³ /га	Средняя стоимость			
						в ценах II пояса 2-го разряда такс		с учетом коэффициента хозяйственной ценности	
						1 га	1 м ³	1 га	1 м ³
Бельничский	33	1,6	71 292	10 393,4	146	518—43	3—56	819—11	5—62
Бобруйский	29	1,9	92 612	13 004,8	140	501—88	3—57	938—52	6—68
Быховский	33	1,1	81 366	11 422,1	140	566—63	4—04	645—96	4—60
Глусский	30	1,4	64 084	8 587,1	134	549—11	4—10	774—24	5—78
Горецкий	31	1,6	49 902	7 732,7	155	513—31	3—31	795—65	5—13
Кличевский	33	1,4	74 749	11 488,9	154	613—73	3—99	853—08	5—55
Костюковичский	31	1,3	83 954	12 446,3	148	484—53	3—27	620—20	4—18
Краснопольский	34	0,7	47 724	6 280,8	132	501—19	3—81	340—81	2—59
Могилевский	36	1,8	100 874	17 737,5	176	730—00	4—15	1321—29	7—51
Осиповичский	32	1,7	80 048	12 614,5	158	523—54	3—32	874—32	5—55
Чериковский	31	1,5	80 992	10 780,4	133	524—43	3—94	791—90	5—95
Итого	32	1,6	827 597	122 488,4	148	554—43	3—75	829—76	5—61

тив 29); насаждения — лучшую породную структуру (мягколиственных 13,7 % против 30,9 %), средний запас древесины в расчете на 1 га также значительно выше (176 м³/га против 140 м³/га).

Насаждения Краснопольского лесхоза, почвы которого занимают второе место по производительности (34 балла), получили низшую оценку, что объясняется малым коэффициентом хозяйственной ценности (68,2 % насаждений удалены от пунктов вывозки леса на расстояние свыше 40 км).

Проведенные расчеты показывают, что кадастровая оценка лесов с использованием действующих лесных такс и материалов лесоустройства сравнительно проста и не требует разработки специальных кадастровых цен. Кроме того, использование лесных такс, отражающих экономические условия лесного хозяйства, позволяет установить различия в ценности насаждений и дать объективную оценку результатам производственной и хозяйственной деятельности лесхозов с учетом их потенциальных возможностей.

ПАМЯТИ В. И. РУБЦОВА

Исполнилось 70 лет со дня рождения крупного ученого в области лесоведения и лесоводства, талантливый организатор лесохозяйственного производства, д-ра с.-х. наук, проф. **Василия Ивановича Рубцова**.

Трудовую деятельность В. И. Рубцов начал в 1929 г. учителем школы. В 1933 г. он поступил на лесохозяйственный факультет ЛТИ и после окончания был рекомендован в аспирантуру. С 1939 г. работал старшим инспектором Наркомлеса СССР, продолжая учебу в аспирантуре.

С первого и до последнего дня Великой Отечественной войны Василий Иванович находился в действующей армии, пройдя путь от командира батареи до заместителя командира полка. После демобилизации возглавлял работы по восстановлению разрушенных гитлеровскими оккупантами фонтанов и парков г. Петродворца, одновременно работая над кандидатской диссертацией, которую успешно защитил в 1949 г. В дальнейшем В. И. Рубцов занимался научной деятельностью: вначале был старшим преподавателем кафедры лесоводства Ленинградской лесотехнической академии, а в 1951 г. — ректором ВЛТИ, где одновременно заведовал кафедрой лесных культур.

С июня 1963 г. Василий Иванович переводят в Государственный комитет по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности при Госплане СССР, где он возглавлял управление лесного хозяйства, являясь членом коллегии. В этом же году он защитил докторскую диссертацию и ему было присвоено звание профессора.

В 1966 г. проф. В. И. Рубцов был назначен председателем вновь организованного Государственного комитета лесного хозяйства Совета Министров СССР, его избирают депутатом Верховного Совета СССР. С 1970 г., находясь на пенсии, он до конца своих дней (4 апреля 1973 г.) продолжал научно-исследовательскую работу в лаборатории лесоведения Академии наук СССР.

В. И. Рубцов был ученым широкого профиля. Им опубликовано 110 печатных работ, в том числе ряд монографий, брошюр, посвященных различным вопросам лесоводства, лесных культур, лесоустройства, организации лесного хозяйства и др. Многие из них переведены на иностранные язы-

Список литературы

1. **Переход В. И.** Основа экономики лесоводства. Минск, 1957, 120 с.
2. **Костюкович Ф. Т.** Денежная оценка леса. — Лесной журнал, 1958, № 6, с. 51—56.
3. **Трубников М. М.** Экономическая спелость леса и организация лесохозяйственного производства. М., Лесная промышленность, 1969, 176 с.
4. **Судачков Е. Я.** Основные вопросы экономики лесного хозяйства. М., Лесная промышленность, 1969, 152 с.
5. **Ильев Л. И.** Основы лесного кадастра. М., Лесная промышленность, 1969, 129 с.
6. **Антанайтис В. и др.** Методика экономической оценки лесных земель Литовской ССР. Каунас, Лит. СХА, 1975, 32 с.
7. **Варанкин В. В.** Методологические вопросы региональной оценки природных ресурсов. М., Наука, 1974, 240 с.
8. **Воронков П. Т.** Экономическая оценка лесных угодий. Новосибирск, Наука, 1976, 134 с.
9. **Туркевич И. В.** Кадастровая оценка лесов. М., Лесная промышленность, 1977, 168 с.

ки. Все они отличаются актуальностью рассматриваемых проблем, четким и ясным изложением материала, содержат оригинальные данные сравнительных и экспериментальных исследований, проведенных в различных природно-климатических условиях, и обобщают опыт производства.

Исключительную ценность представляют работы В. И. Рубцова, посвященные созданию и формированию устойчивых и высокопроизводительных лесов. В них анализируются и освещаются структурные и ростовые реакции отдельных деревьев и насаждений в целом на первоначальную густоту и плотность популяции сосны в посадках.

В ряде районов лесостепи В. И. Рубцовым были заложены уникальные экспериментальные объекты с регулированием густоты посадки сосны. Эти посадки более 20 лет тщательно и всесторонне исследовались им и его учениками по специально разработанной им программе и методике.

Многие выводы и практические рекомендации, содержащиеся в многочисленных работах В. И. Рубцова, вошли в основополагающие документы, регламентирующие ведение лесного хозяйства страны, — Основные положения по проведению рубок главного пользования в лесах СССР (1967), Основные положения по лесовосстановлению в Государственном лесном фонде СССР (1969), Основные положения по рубкам ухода в лесах СССР (1970). В разработке этих документов Василий Иванович принимал самое активное участие. Свои большие знания и опыт вложил он в подготовку проекта Основ лесного законодательства Союза ССР и союзных республик.

Наряду с научными исследованиями и организацией лесохозяйственного производства В. И. Рубцов много сил и энергии отдал подготовке кадров. Под его непосредственным руководством защитили дипломные проекты сотни студентов, 10 человек подготовили и защитили кандидатские диссертации.

За заслуги перед Родиной В. И. Рубцов был награжден орденами Красной Звезды, «Знак Почета», многими медалями.

Все, кто встречался и работал с Василием Ивановичем Рубцовым, знали его как человека исключительного трудолюбия, разносторонних знаний, принципиального, требовательного к себе и другим.

УДК 630*892.1

АМИНОКИСЛОТЫ — ПОКАЗАТЕЛЬ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ ХВОИ СОСНЫ

Л. И. БЕРЕЖНАЯ, Н. М. СМОЛЯКОВА (Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича АН БССР)

Решения XXV и XXVI съездов КПСС, октябрьского (1976 г.) Пленума ЦК КПСС поставили перед отраслями, заготавливающими и перерабатывающими древесину, задачу более полного и рационального использования всей древесной массы, в том числе и на корм сельскохозяйственным животным, улучшения ее сортиментной структуры.

Как отмечают многие исследователи [2, 6], листья и хвоя по количеству питательных веществ не только не уступают, но даже превосходят по содержанию витаминов, протеина, каротина, хлорофилла, некоторых макро- и микроэлементов многие травы. Установлено, что в 1 кг хвои сосны содержится 0,3 кг кормовых единиц. Хвоя сосны и ели — единственный в нашей зоне натуральный корм, который можно использовать в течение всего года и с которым организм животных получает биологически активные вещества. К ним относятся аминокислоты, особенно так называемые незаменимые, — гистидин, лизин, триптофан, метионин, лейцин, изолейцин, валин и фенилаланин, треонин. Значение этих кислот определяется и тем, что они необходимы для осуществления синтеза нужного организму белка. Так, триптофан и гистидин нужны для развития молодых животных, лизин в сочетании с триптофаном увеличивает скорость их роста, серусодержащие аминокислоты (метионин и цистин) служат основным источником серы, участвуют в построении инсулина. Для лактирующих животных незаменимой аминокислотой является лизин.

При скармливании корма с недостаточным количеством аминокислот в организме животных развивается авитаминоз, снижается содержание гемоглобина в крови, наступает расстройство нервной деятельности. Поэтому аминокислоты являются теми веществами, которые имеют наибольшее значение при характеристике питательной ценности корма.

По данным исследований [1], проведенных в Осиповичском лесхозе в 1966—1969 гг., качественный состав свободных аминокислот и аминокислот белков хвои сосны разных типов сосняков (мшистого, верескового, лишайникового) не зависит от экологических условий и мало изменяется в процессе старения, но количество их обусловлено водообеспеченностью, освещенностью, воздушным режимом почв, т. е. теми факторами, сочетание которых обуславливает тип и продуктивность соснового насаждения. Хвоя сосны содержит цистин, лизин, аргинин, аспарагиновую и глютаминовую кислоты и их амиды, серин, глицин, трео-

нин, аланин, тирозин, валин, фенилаланин, лейцин+изолейцин, пролин, метионин. Установлена общая для изученных типов леса тенденция — увеличение суммы свободных аминокислот в весенне-летний период и снижение ее в осенне-зимний в хвое первого года (см. таблицу). В хвое сосны высокопродуктивного сосняка мшистого свободных аминокислот в 1,2—1,6 раза больше, чем в сосняках вересковым и лишайниковым, что обусловлено различным количеством отдельных аминокислот. Так, содержание лейцина в сосняке первом в 10 раз выше, чем во втором и третьем. В хвое сосняков верескового и лишайникового различий в содержании лейцина почти нет: в первом накапливается от 0,48 до 0,30 мг/100 г, во втором — от 0,54 до 0,33 мг/100 г абсолютно сухого вещества. В течение вегетационного периода и года в целом содержание лейцина во всех изучаемых сосняках колеблется незначительно: в мшистом — от 4,55 до 4,31 мг/100 г, в вересковом 0,48—0,30, лишайниковом 0,54—0,33 мг/100 г абсолютно сухого вещества.

Количество лизина в хвое сосняка мшистого также больше, чем в вересковом и лишайниковом, в 1,6—1,4 раза. В хвое первого сосняка наблюдается постепенное накопление этой аминокислоты от весны к осени, второго уровень ее в течение вегетации стабилен, в третьем отмечены максимумы содержания в июне и сентябре.

Содержание треонина и фенилаланина в хвое сосняка мшистого, как и лизина, в 2—3 раза выше, чем в вересковом и лишайниковом, что характерно для динамики всего года. Количество треонина в каждом типе леса в отдельности более или менее стабильно на протяжении года: в зимний период — несколько снижается, к началу роста — вновь достигает первоначальных значений (мая предыдущего года). Накопление фенилаланина отмечается к осени, затем, после некоторого спада, количество его достигает исходного уровня.

Хвоя сосны характеризуется повышенным содержанием свободного валина по сравнению с другими аминокислотами — до 38,6 мг/100 г абсолютно сухого вещества. В худших экологических условиях, с понижением продуктивности сосняков, количество его увеличивается. Из данных таблицы видно, что между содержанием валина и лейцина существует зависимость: с уменьшением первого количество второго возрастает. По-видимому, повышение содержания валина в менее продуктивных типах леса можно объяснить затруднением реакции образования лейцина, для которого, как было установлено [4], валин и продукты его превращения являются предшественниками. Накопление лизина, треонина, валина, фенилаланина и лейцина в свободном виде в апреле в хвое, которая для данного года становится хвоей второго года жизни, свидетельствует об участии их в интенсивных ростовых процессах.

В азотном обмене свободным аминокислотам принадлежит значительная роль, так как они представляют собой тот «резервуар» обмена, куда возвращается часть продуктов распада белков и откуда берется необходимый для

Время взятия образцов	Свободные аминокислоты						Сумма белковых аминокислот (абс. сухого вещества)	Протеин
	лизин	треонин	валин	фенил-аланин	лейцин	сумма		
Сосняк мшистый								
Май	13,8	3,12	35,3	2,47	4,31	59,0	2,14	9,93
	13,1	3,15	24,3	2,72	5,19	48,56	1,37	8,68
Июнь	14,0	2,96	36,6	2,65	4,39	60,70	2,17	9,68
	12,6	3,15	24,1	2,74	5,28	48,87	2,01	8,31
Июль	15,3	2,87	31,7	2,76	4,39	57,02	2,26	7,68
	15,4	3,10	23,5	2,69	5,19	49,88	1,84	7,56
Август	14,9	2,82	26,3	2,87	4,36	51,25	1,98	7,68
	14,0	2,50	24,0	2,58	4,93	48,01	—	—
Сентябрь	16,0	2,74	26,8	2,79	4,43	52,76	2,26	8,40
	13,6	2,30	23,4	2,58	3,42	45,30	1,36	7,94
Октябрь	13,7	2,54	26,9	2,61	4,46	50,20	1,59	9,26
	13,5	1,50	23,6	2,49	3,17	44,26	1,56	7,87
Декабрь	14,0	1,82	24,4	2,48	4,46	47,2	1,72	8,10
	13,5	1,60	24,1	2,39	4,27	45,86	2,10	7,06
Январь	15,1	2,05	26,4	2,52	4,32	50,4	2,36	9,60
	13,3	1,90	23,5	2,38	3,54	44,62	1,62	7,93
Февраль	18,1	2,43	24,1	2,56	4,42	51,61	2,06	9,60
	14,3	2,60	23,3	2,50	3,30	46,0	1,79	7,81
Март	14,9	2,58	29,3	2,63	4,41	53,82	2,38	9,00
	16,0	2,80	23,8	2,57	3,56	48,73	2,08	8,00
Апрель	15,1	2,65	31,7	2,82	4,55	56,82	2,31	9,26
	14,4	3,20	24,6	2,61	3,56	48,37	2,40	9,06
Сосняк вересковый								
Май	9,50	1,52	28,0	1,47	0,48	40,97	1,59	8,44
	8,20	1,40	28,2	1,49	0,26	37,55	1,27	6,25
Июнь	10,3	1,72	22,5	1,87	0,43	36,76	1,89	8,31
	10,3	1,40	27,9	1,94	0,34	41,88	1,62	7,18
Июль	8,90	1,40	23,9	1,65	0,40	36,25	1,74	7,94
	11,8	1,20	24,7	1,81	0,36	39,87	1,76	5,06
Август	9,20	1,00	26,8	1,58	0,39	39,57	1,69	7,68
	11,1	0,90	24,8	1,78	0,32	38,90	—	—
Сентябрь	10,4	2,10	25,5	1,54	0,43	39,97	1,71	5,94
	8,4	1,10	23,8	1,46	0,43	35,19	1,52	6,18
Октябрь	8,10	1,87	24,1	1,42	0,30	35,79	1,85	7,68
	8,60	1,20	22,4	1,38	0,34	33,92	1,18	7,68
Декабрь	11,0	1,15	25,5	1,43	0,35	39,43	1,45	5,69
	8,1	0,80	24,8	1,33	0,35	35,38	1,84	7,12
Январь	8,50	0,92	24,1	1,44	0,36	35,32	1,70	8,81
	9,10	0,80	22,7	1,38	0,30	34,28	1,17	7,37
Февраль	9,10	0,79	25,0	1,46	0,30	36,65	1,67	8,25
	11,5	1,10	23,2	1,42	0,33	37,55	1,68	6,50
Март	10,4	1,17	25,4	1,38	0,39	38,74	2,39	8,25
	8,60	1,40	23,8	1,61	0,40	35,81	2,25	7,93
Апрель	10,4	1,51	28,6	1,63	0,35	42,49	2,05	8,37
	7,90	1,50	24,2	1,57	0,47	35,64	1,98	6,50
Сосняк лишайниковый								
Май	10,2	1,10	36,6	1,49	0,35	49,74	1,57	8,12
	8,00	0,64	23,0	1,60	0,34	33,58	1,42	4,50
Июнь	11,4	1,20	38,0	1,51	0,40	52,51	1,58	7,81
	10,8	0,55	21,0	1,72	0,58	34,65	1,77	5,18
Июль	11,1	1,30	32,4	1,63	0,47	46,9	2,19	7,01
	10,4	0,63	20,3	1,74	0,56	33,63	1,65	4,93
Август	11,1	1,40	36,6	1,79	0,33	51,22	1,76	6,75
	10,5	0,92	24,9	1,78	0,48	38,58	—	—
Сентябрь	11,3	1,50	35,8	1,61	0,54	50,84	1,41	6,87
	10,5	1,40	25,0	1,50	0,45	38,35	1,28	5,81
Октябрь	9,20	1,30	35,3	1,52	0,37	47,69	1,59	7,06
	9,90	1,50	23,3	1,50	0,25	36,45	1,92	6,25
Декабрь	11,4	1,20	30,3	1,50	0,42	44,85	1,67	7,01
	10,5	1,30	26,6	1,52	0,25	40,17	1,68	4,56

Время взятия образцов	Свободные аминокислоты						Сумма белковых аминокислот (абс. сухого вещества)	Протеин
	лизин	треонин	валин	фенил-аланин	лейцин	сумма		
Январь	9,30	1,00	35,3	1,56	0,43	47,63	1,77	7,68
	10,3	1,20	25,7	1,50	0,26	38,96	1,52	5,68
Февраль	9,60	1,10	37,5	1,65	0,38	50,20	1,36	8,25
	10,5	1,10	22,7	1,52	0,34	36,16	1,43	6,43
Март	12,9	1,00	33,8	1,68	0,39	49,80	2,39	7,94
	10,1	1,10	23,6	1,60	0,38	36,78	1,91	8,25
Апрель	12,9	1,20	36,8	1,79	0,39	53,08	2,30	8,01
	8,10	0,84	23,5	1,49	0,39	34,32	1,85	6,50

Примечание. В числителе — данные для хвои первого, в знаменателе — второго года.

нового синтеза азот. Из хвои второго года эти вещества оттекают в проводящие ткани побегов и по ним перемещаются к местам активного роста и синтеза белка, т. е. в хвою первого года. Поэтому количество их в хвое второго и третьего года несколько меньше, чем в хвое первого года; количественные соотношения аминокислот такие же, как в хвое первого года.

В белках хвои сосны (см. таблицу) присутствуют все незаменимые аминокислоты, некоторые аминокислоты количественным изменениям подвержены мало, но в целом сумма их в течение года не остается на одном уровне: колебания в хвое первого и второго года сосны разных типов леса происходит синхронно.

По содержанию протеина в хвое сосны разных типов леса также имеются различия: в сосняке мшистом его в 1,2—1,4 раза больше, чем в вересковом и лишайниковом. Почти такое же соотношение наблюдается и в хвое второго года жизни. Что касается сезонных колебаний, то наибольшее количество протеина в хвое исследуемых сосняков отмечается в период интенсивного роста — в мае — июне, наименьшее — в августе — сентябре.

В зимний период в хвое первого года в белках происходит некоторое накопление протеина и незаменимых аминокислот. Из этого следует, что и в зимний период можно заготавливать как полноценный корм 1—2-летние побеги сосны с хвоей.

В Белоруссии сосновые леса занимают 56,3 % общей площади леса, где при рубках ухода заготавливается 46 % древесины [3]. Выход древесной зелени на 1 м³ ствольной древесины в различных типах леса неодинаков: чем ниже продуктивность насаждения, тем выше этот показатель. Однако при пересчете выхода хвои (т/га) в кормовые единицы оказывается, что в сосняке мшистом можно получить 1684,8 кг кормовых единиц, вересковом — 1300,5, что составляет 77 % содержания протеина в хвое сосняка мшистого. По нашему мнению, обезличка хвои при заготовке зеленого корма, а также технической зелени в разных типах леса при рубках ухода и прочих рубках неправомерна: при заготовке зеленой массы в сосняках низкой продуктивности снижается биологическая ценность корма, а технической зелени для производства хвойно-витаминной муки лесхозы несут денежные убытки. Согласно ГОСТ 21769-76 1 т хвойной древесной зелени стоит 32 руб. независимо

от наличия в ней питательных веществ. Предположим, что мука второго сорта получена из хвои сосны сосняка лишайникового, в которой протеина содержалось 6,76 % (условно примем за 100 %). В муке, полученной из хвои сосняка верескового, количество протеина содержится на 10,32, сосняка мшистого — на 27,43 % больше, следовательно, и стоимость 1 т технической зелени повышается в первом случае до 35 р. 30 к., во втором — до 40 р. 77 к.

Таким образом, при рациональном использовании сырьевых ресурсов, помимо реализации древесины во время рубок, народное хозяйство может получать в течение года полноценный физиологически активный корм. Заготовку древесной зелени на корм целесообразно производить в мае — июне и зимой (январь — февраль).

Список литературы

1. Бережная Л. И. Жизнедеятельность сосны обыкновенной в зависимости от экологических факторов. — Автореф. дис. на соиск. ученой степени канд. биол. наук. Минск, 1975, 24 с.
2. Калниньш А. И., Аболиньш Я. Т. Новое в использовании коры, хвои и листьев. М.-Л., 1958.
3. Кисляков В. Н. Древесная зелень на рубках ухода в сосняках. — В сб.: Лесоведение и лесное хозяйство, вып. 12, Минск, 1977.
4. Кретович В. Л. Обмен азота в растениях. М., Наука, 1972.
5. Телишевский Д. А. Комплексное использование недревесной продукции леса. М., Лесная промышленность, 1976.
6. Томчук Р. И., Томчук Г. Н. Древесная зелень и ее использование в народном хозяйстве. М., Лесная промышленность, 1966.

УДК 630*181.32

ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОВЕРХНОСТНОЙ ВОДЫ В ОСУШЕННЫХ БОЛОТАХ

Я. ПИКК

В Эстонской ССР государственные леса удобряют с 1967 г. К концу 1981 г. этим мероприятием охвачено 25 тыс. га, из которых большая часть расположена на осушенных болотах. В качестве удобрения использованы аммиачная селитра (содержание действующего вещества N — 34 %), карбамид (N — 46 %), суперфосфат (P₂O₅ — 19,5 %) и калийная соль (K₂O — 40 %). Дозы азота, фосфора и калия в расчете на 1 га не превышали обычно 100 кг д. в. Способ внесения — в большинстве случаев с самолета, реже — вручную или наземными механизмами.

До сих пор обогащение (загрязнение) поверхностных вод удобрениями изучено мало. Нами исследован химический состав воды в канавах и скважинах осушенных болот. Из канав и скважин грунтовых вод удобренных и неудобренных низинных, переходных и верховых болот (всего семь объектов) было взято 152 пробы воды и в них определены рН и содержание P₂O₅, K₂O, NH₄, NO₃, CaO и MgO (в миллиграммах на 1 л воды). Для установления ионов аммония (NH₄) в воде использован calorиметрический метод с реактивом Несслера.

Объект № 1 (211 га) находится в лесничестве Ванавески на осушенном в 1971 г. переходном болоте (расстояние между канавами 120—140 м), на котором произрастают насаждения разного возраста с преобладанием сосны. Удобрения вносили в разных дозах и в разных комбинациях (N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀, N₁₀₀P₁₀₀, P₅₀, N₃₅ и др), в среднем N₂₁P₇₂K₃₆, в июле 1972 г. — с самолета. Пробы воды брали в течение 3 лет после удобрения.

Объект № 2 расположен в лесничестве Вяэтса в спелом сосняке на переходном болоте, осушенном в 1952 г. (расстояние между канавами — 140 м). Удобрения (N₇₀P₁₂₀K₁₂₀) вносили в 1967 г. с самолета. Пробы воды из скважин грунтовых вод брали в продолжение 7 лет после удобрения.

Объект № 3 (39 га) находится в лесничестве Рейу на части верхового болота, осушенной в 1969 г. (расстояние между канавами 33 м), где в 1972—1974 гг. были заложены опытные культуры. Вносили суперфосфат, карбамид в различных дозах и комбинациях (P₈₀₋₃₂₀, N₇₀₋₂₄₀) летом 1972 и 1973 гг. с самолета. Через год после внесения суперфосфата и в два последующих года брали пробы из скважин грунтовых вод и канав.

Объект № 4 расположен на опытных участках, где имеются варианты очень интенсивного и повторного удобрения, заложенных в лесничестве Таммисте на осушенном в 1959 г. открытом (без деревьев) верховом болоте. Удобрения вносили вручную. В заложенное в 1960 г. березовое насаждение в 1962—1964 гг. внесли CaO — 1 т/га, сульфата меди — 30 кг/га, фосфоритной муки — 800, калийной соли — 200, азотного удобрения — 130 кг/га д. в. С 1965 по 1973 г. азот вносили ежегодно в среднем 135 кг д. в. Пробы воды брали из скважин грунтовой воды и канав 1973—1976 гг.

Объект № 5 находится в лесничестве Тяхтвере в 60-летнем сосняке на верховом болоте, осушенном в 1961 г. На постоянном опытном участке удобрения вносили вручную: первый раз в 1970 г. — P₁₀₀K₁₀₀, в 1971 г. добавили N₁₀₀, в 1972 г. — N₁₂₀ и весной 1973 г. — N₁₂₀. В вегетационный период 1973 г. изучили химический состав воды осушительных канав и грунтовых вод скважин.

На верховом болоте Тиксоя (объект № 6) и низинном болоте лесничества Кяркна (объект № 7) в осушительные каналы высевали вручную суперфосфат, калийную соль и карбамид в дозе N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀. Аналогичное попадание удобрений в каналы наблюдается при авиавнесении их с са-

Таблица 1
Содержание питательных элементов, мг/л, и рН в болотной воде

№ объекта	Год взятия пробы	Тип болота	рН	P ₂ O ₅	K ₂ O	NH ₄	NO ₃	CaO	MgO
3	1973	Верховой	3,9	0,5	1,5	1,7	0,5	7,8	0
4	1973	То же	4,0	0,4	2,0	2,5	0,5	2,2	0
5	1973	»	3,6	1,5	1,2	3,5	1,3	9,1	3,6
2	1973	Переходный	6,1	1,0	1,9	1,0	2,0	41,8	2,4
1	1973	То же	6,0	1,8	1,9	1,9	0,3	32,3	8,9
7	1976	Низинный	7,8	0,1	1,0	7,3	3,0	81,8	28,0

молета. Пробы воды брали из осушительных канав сначала ежедневно, затем через каждые 2—3 дня.

Результаты химического анализа проб, взятых из скважин грунтовых вод, показали, что химический состав поверхностных вод в болотах сильно варьирует в течение вегетационного периода в зависимости от характера насаждения и почвенного покрова, состава торфа, запаса питательных элементов в почве и водопроницаемости, свойств удобрений, количества и интенсивности осадков и пр. Следует отметить, что концентрацию элементов в поверхностной воде разных мест можно сравнивать только в том случае, если пробы воды взяты приблизительно в одно и то же время. Установлено, что в воде низинных и переходных болот по сравнению с водой верховых значительно больше CaO и MgO, чем верховых, заметно отличается также pH (табл. 1). Самыми бедными в отношении питательных элементов являются воды открытых верховых болот.

Осушение уменьшает объем воды в болотах и значительно изменяет ее химический состав. В воде скважин недавно осушенного переходного болота (объект № 1) в течение 3 лет после осушения постоянно увеличивалось количество NH_4 , уменьшились P_2O_5 , CaO и кислотность (табл. 2).

Возможно, что после осушения и облесения открытого переходного болота содержание CaO в поверхностной воде с годами под влиянием разложения возникшего опада снова увеличивается. На объекте № 1 в пробах воды, взятых в течение 3 лет на открытом переходном болоте, кальция было в среднем 15,7 мг/л, в 20-летнем сосняке — 15,1, 60-летнем — 26,9, 80-летнем — 30,6 и 120-летнем — 37,8 мг/л.

В осушенном переходном болоте удобрения быстро связываются почвой. На объекте № 1 в пробах воды болота, удобренного годом раньше ($\text{N}_{100}\text{P}_{100}\text{K}_{100}$), по сравнению с неудобренным участком было больше лишь CaO и MgO. Содержание кальция и магния в воде осушенного переходного болота оказалось выше и в последующие годы и даже в пробах, взятых в сосняке на переходном болоте, удобренного 7 лет назад (объект № 2).

Если в результате удобрения для деревьев создается оптимальное соотношение питательных элементов в почве, то с годами может возникнуть положение, при котором содер-

жание азота, фосфора или калия в поверхностной воде удобренного болота может быть даже ниже, чем до удобрения.

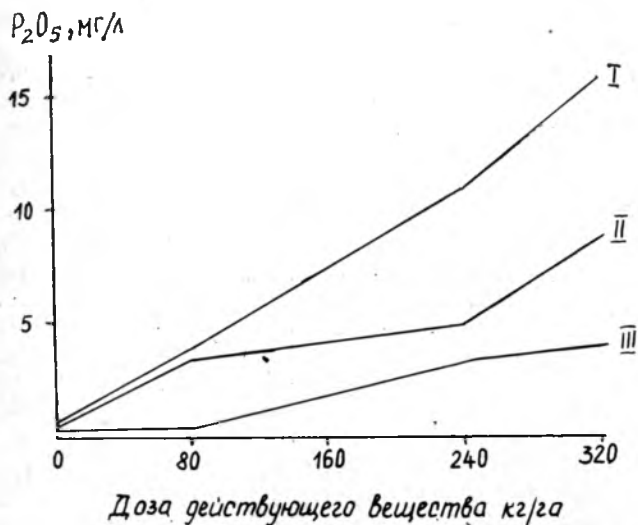
На объекте № 3 содержание NH_4 в поверхностной воде удобренного верхового болота по сравнению с неудобренным было выше в течение 2 лет, после удобрения P_2O_5 , K_2O , CaO и MgO — 3 лет. Количество фосфора в поверхностной воде и степень его уменьшения со временем зависят от доз удобрений (см. рисунок). В поверхностной воде удобренного сосняка на верховом болоте (объект № 5) действие удобрения продолжалось дольше, чем на открытом верховом болоте (объект № 3).

В поверхностной воде как неудобренного, так и удобренного сосняка на верховом болоте (объект № 5) максимум P_2O_5 отмечен в середине лета, K_2O — в сентябре. Магния в воде было больше весной и летом, а кальция — в июле и августе. Содержание NH_4 в воде неудобренного верхового болота постоянно уменьшалось с весны до осени, а на удобренном участке увеличивалось.

В опытных культурах березы, заложенных на сильно удобренном открытом верховом болоте (объект № 4), количество питательных элементов в поверхностной воде относительно небольшое по сравнению с дозами внесенных там на протяжении ряда лет удобрений (P_2O_5 — 160 кг/га, K_2O — 80 кг/га, CaO — 1 т/га и N — 1100 кг/га). Анализ воды показал, что pH на удобренном участке была 3,9 (на неудобренном участке — 4,3), содержание P_2O_5 — 0,7 (0,2) мг/л, K_2O — 2,8 (0,2), NH_4 — 13,4 (7,1), NO_3 — 1,5 (0,7), CaO — 10,4 (3,1) и MgO — 4,3 (1,4) мг/л.

Приведенные данные указывают на огромную способность деревьев и почвы к потреблению и биологическому закреплению удобрений.

Результаты химического анализа проб вод, взятых из канав, следующие. В переходном болоте, удобренном с молота (объект № 1), количество CaO в воде магистральной канавы 3 года подряд после удобрения было в среднем на 6 % больше, чем в пробах, взятых из канав неудобренного участка, концентрация других элементов была более менее одинаковой. На осушенном верховом болоте (объект № 3), где сеть канав почти в 4 раза гуще, чем на переходном болоте (объект № 1), в канавы попало относительно много удобрений. Анализ проб воды магистральной канавы (площадь водосбора удобрена на $\frac{1}{4}$, и непосредственно в канаву удобрения не попали) показал значительное изменение химического состава воды в течение нескольких лет. Через год после внесения суперфосфата и 6 дней после внесения карбамида (P — в 1971 г. и N — 1972 г.) в 1 л воды обнаружено P_2O_5 на 16 %, NH_4 на 50 % и NO_3 на 50 % больше, чем в воде, взятой с неудобренного участка. Выяснилось также, что как в первый и второй, так и на третий год после внесения суперфосфата питательных элементов в воде осушительных канав оказалось меньше, чем в воде скважин грунтовых вод. В пробах вод, взятых из канавы, на первом году после удобрения в 1 л воды P_2O_5 было 3,8, на втором — 0,5 и на третьем — 0,3 мг и в опытном варианте, который получил самую большую дозу суперфосфата (P_{320}). На 6-й день после внесения карбамида в 1 л воды осушительной



Содержание P_2O_5 в воде верхового болота лесничества Рейу при внесении различных доз суперфосфата через 1 (I), 2 (II) и 3 (III) года после удобрения

Таблица 2

Содержание питательных элементов в поверхностной воде, мг/л, и ее реакция в осушенном неудобренном (числитель) и удобренном (знаменатель) верховом болоте (средние данные в конце июня)

Год после удобрения	рН	Лактатнорастворимые		NH ₄	NO ₃	CaO	MgO
		P ₂ O ₅	K ₂ O				
1-й	6,0	1,0	1,3	1,7	0,3	32,3	8,9
	6,0	1,8	1,9	1,9	0,3	42,8	13,6
2-й	6,1	0,5	1,4	10,4	—	26,6	9,5
	6,0	1,0	2,0	11,0	—	30,6	10,5
3-й	6,4	0,6	1,9	11,8	0,8	15,4	8,0
	6,8	0,5	3,0	13,0	1,3	21,7	11,7

канавы зарегистрировано: при дозе удобрения N₇₀ — 5,6 мг NH₄, N₁₄₀ — 7,4 и N₂₁₀ — 8 мг NH₄. Различия в содержании NH₄ в воде канав практически исчезли через год.

Исследования показали, что при внесении удобрений вручную на верховых болотах в канавы попадает их очень мало. Из сильно и повторно удобренной и интенсивно осушенной почвы верхового болота (объект № 4) удобрения в канавы не вымывались. В воде канав интенсивно осушенного сосняка на верховом болоте (объект № 5) весной в год удобрения всех исследованных элементов нашлось немного больше, чем в воде канав неудобренного участка; к середине лета увеличились различия в содержании CaO и MgO (рН воды из канав была на удобренном участке нейтральнее), к осени эти различия исчезли почти полностью. В течение вегетационного периода отмечена зависимость концентрации CaO и P₂O₅ от объема воды в канаве.

Внесение удобрений (N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀) на верховом болоте в канаву, где травянистые растения почти отсутствовали (объект № 6), обусловило самые большие изменения в химическом составе воды в течение первых двух недель. Позже различия уменьшились, и через год после удобрения в воде канав содержалось больше лишь CaO и K₂O. После внесения удобрений максимальная концентрация K₂O (38,5 мг/л, в неудобренной воде канав — 1,4 мг/л) и CaO (30,2 и 5,6 мг/л) наблюдалась на 3-й день после удобрения,

содержание NH₄ было самым высоким (56,5 и 8,5 мг/л) на 6-й день, P₂O₅ (16,8 и 0,2 мг/л) и MgO (15,2 и 0 мг/л) — на 13-й день. Различие в реакции воды зарегистрировано наибольшим на 6-й день после удобрения (в удобренной воде — 6,7 и неудобренной — 5,8).

При внесении удобрений в канавы низинного болота, на склонах которых был редкий растительный покров (объект № 7), максимальное содержание всех изученных элементов в воде наблюдалось на 3-й день: в 1 л воды K₂O было 79 мг (в неудобренной воде — 0,5 мг), CaO — 112 (70,6), NH₄ — 31,6 (6), P₂O₅ — 7,5 (0), MgO — 36 (16,8) мг, рН — 8,3 (7,8). Соединения азота, фосфора и калия исчезли из воды в канавах значительно быстрее на низинном болоте, чем на верховом. Частично это связано с более быстрым движением воды и, вероятно, с наличием растительного покрова в канаве. Относительно медленно уменьшалось количество кальция и магния, содержание их увеличивалось вновь за счет удобрений, попадавших в канавы вместе со стекавшими осадками.

Результаты исследований показали, что при внесении удобрений в дозе N₁₀₀P₁₀₀K₁₀₀ в болотах не возникает опасности загрязнения поверхностных вод, если они не попали непосредственно в канаву. Если же это произошло (при внесении с самолета), то можно ожидать значительного загрязнения вод как в магистральной канаве, так и во всем водоприемнике, причем степень загрязненности воды зависит от соотношения объемов воды с удобренной и неудобренной территорий. Самые большие различия в химическом составе воды в канавах, удобренных с самолета, и в канавах на неудобренных участках наблюдаются в течение двух недель после удобрения; на втором году существенные различия исчезают.

При планировании авиавносения удобрений с самолета следует ограничить территорию обрабатываемого леса, учитывая при этом площади удобряемых канав и водосбора водоприемника. Концентрация работ на одном объекте большой площади представляет серьезную опасность для чистоты поверхностных вод.

УДК 630*181.32

ВОЗДЕЙСТВИЕ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРИРОСТ ЕЛОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ РУБОК УХОДА

В. Б. ПАНКОВ

Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года предусмотрена реализация целевой комплексной программы по созданию в Европейско-Уральской зоне постоянной лесосырьевой базы за счет выращивания специальных лесных плантаций.

В традиционном смысле организация плантационных хозяйств включает процесс создания лесных культур и их

дальнейшего выращивания со всеми необходимыми затратами. В европейской части СССР имеются значительные площади лиственных насаждений с достаточно благонадежным еловым подростом — 2 тыс. шт./га и более, кото-

Таблица 1

Зависимость показателей дополнительного годовичного среднепериодического прироста от доз удобрений и возраста насаждений

№ варианта	Доза удобрений	Возраст насаждений, лет	Срок действия удобрений, лет	Z _r ^D , мм	Z _h ^D , м	Z _M ^D , м ³	Дополнительный прирост, %
1	120	15	4	0,2	0,05	0,4	2,9
2	120	25	8	0,2	0,05	0,7	1,8
3	240	25	8	0,3	0,08	0,9	2,1
4	360	25	8	0,2	0,07	0,8	1,9
5	120	35	8	0,6	0,08	1,5	4,1
6	240	35	8	0,7	0,09	1,6	4,4
7	360	35	8	0,4	0,09	1,1	2,5
8	120	50	7	0,6	0,06	2,5	1,7

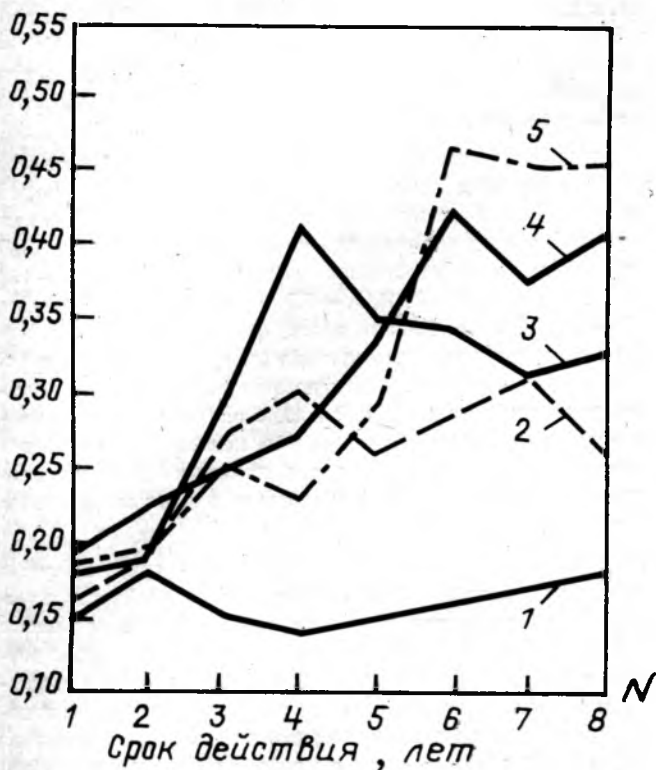


Рис. 1. Радиальный прирост, соответствующий среднему дереву насаждения (возраст 25—30 лет, $D_{ср} = 7,5 \div 9,0$ см): 1 — контроль; 2 — рубки ухода; 3 — доза удобрения 120 кг/га; 4 — 240 кг/га; 5 — 360 кг/га

Насаждения подобраны таким образом, чтобы избежать значительного варьирования густоты и возраста в вариантах опыта. Показатели определены по методике ВНИИЛМа в зависимости от действия минеральных удобрений [1]. Величина Z_r^D установлена регрессионным методом (регрессии радиального прироста на диаметр насаждений до и после внесения удобрений). При уровне доверительной вероятности 0,68 проведен ковариационный анализ полученных уравнений, позволяющий методом сравнения остаточных дисперсий указанных вариантов установить достоверность различия по вариантам. Показатель Z_h^D рассмотрен в зависимости от значений диаметра, высоты и Z_r^D методом пошаговой регрессии с последующим ковариационным анализом. При сравнении вариантов рубки ухода+удобрения и без рубок ухода Z_h^D для доз удобрений 120, 240 кг/га выразился следующим уравнением:

$$Z_h^D = 0,0307 - 0,0159 (d_1 - d_0) + 1,350 Z_r^D \dots (м).$$

Показатель Z_M^D рассчитан по методике Латвийского университета [2].

Для каждого опыта соблюдалась 3-кратная повторность; данные табл. 1 выведены как средние из трех вариантов, приуроченных к определенному возрасту.

В табл. 1 дополнительный прирост от удобрений рассматривался по отношению к вариантам рубок ухода. Для рубок ухода до удобрений в сравнении с контролем Z_M^D составил 0,5—1,3 м³/га.

Различные дозы удобрений специфически влияют на динамику радиального прироста (рис. 1). Кульминация максимальных значений Z_r отмечена к 4—6-му году после внесения, в низших ступенях толщины — к 3—4-му. Продолжительность действия удобрений находится в прямой зависимости от вносимой дозы. Эти данные подтверждаются химическим анализом хвои, сделанным лабораторией почвоведения ВНИИЛМа. Под влиянием азотных

рые можно использовать для выращивания целевого насаждения путем проведения рубок ухода или постепенных рубок с одновременным внесением удобрений.

В березовых насаждениях черничниковых групп типов леса на суглинистых почвах проведены рубки ухода и постепенные рубки с одновременным внесением азотных удобрений. На пробных площадях, заложенных в 1967—1977 гг. в Московской, Ярославской, Брянской обл., изучен текущий прирост с целью выявления полученного эффекта. На 80—100 учетных деревьях каждой пробной площади прирастным буровом были взяты керны для измерения радиального прироста, на 20—25 моделях сделаны замеры прироста по высоте. В качестве удобрений применялись аммиачная селитра и мочевина в дозе 120, 240, 360 кг/га д в. со сроком действия от 4 до 8 лет.

Рубками ухода (постепенными) полнота основного полога была снижена соответственно с 0,7 и 0,8 до 0,1 и 0,2. Опыт включал следующие варианты: удобрения+рубки ухода; рубки ухода; контроль (хозяйственные мероприятия не проводились). Выявлена динамика показателей дополнительного годичного среднепериодического радиального прироста Z_r^D , прироста по высоте Z_h^D и по запасу Z_M^D за срок действия удобрений на примере различных возрастных групп подроста.

Рис. 2. Изменения дополнительного прироста во времени в варианте опыта удобрения (120 кг/га)+рубки ухода (а), динамика показателей текущего изменения запаса для вариантов рубки ухода и рубки ухода+удобрения (120 кг/га) — (б):

I — вариант опыта рубки ухода; II — удобрения+рубки ухода

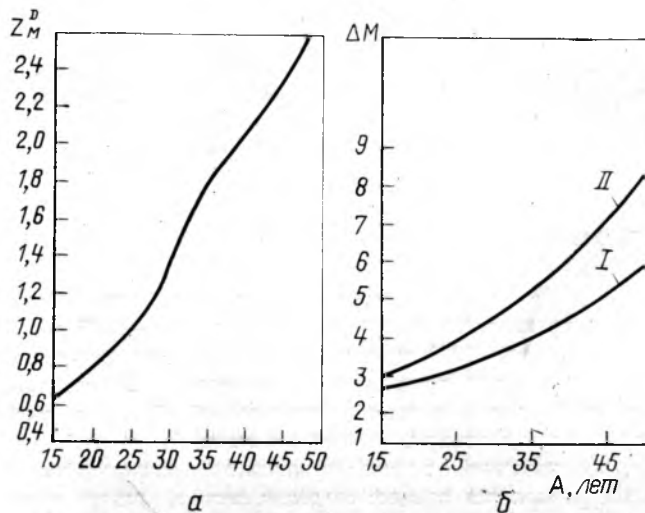
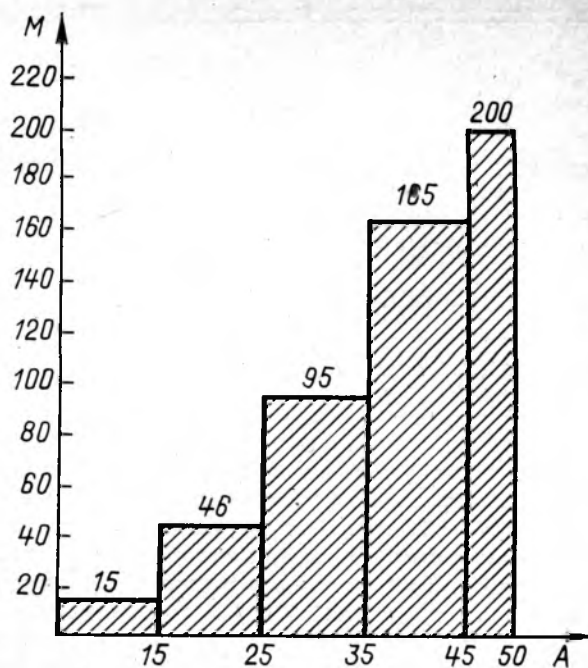


Рис. 3. Динамика изменения запаса насаждений во времени после проведения рубок ухода и внесения удобрений (120 кг/га)



удобрений усиливается поступление азота в хвою (1,72—1,76 % против 1,39 % на контроле). Наибольшее содержание его отмечено при высоких дозах удобрения. Дополнительный прирост в указанных вариантах выявился на 3—4-й год после действия удобрений (рис. 2). Показатель Z_M^D складывается в основном из прироста деревьев средних и высших ступеней толщины; в низших ступенях, особенно с возрастанием густоты, нередко наблюдаются отрицательные его значения, что обусловлено перехватом элементов питания и внутривидовой конкуренцией. С увеличением дозы удобрений усиливается варьирование показателей Z_r и Z_h , особенно со возрастом насаждений.

Точность определения Z_M^D во всех вариантах опыта составляет 10—15 %.

Таблица 2

Варьирование показателей прироста в зависимости от возраста насаждений и доз удобрений

Мероприятия + удобрения (кг/га)	Возраст насаждения, лет	Коэффициент вариации		Срок действия удобрений, лет
		радиального прироста	прироста по высоте	
Рубки ухода + 120	15	22	11	4
Рубки ухода	15	20	10	—
Контроль	15	15	7	—
Рубки ухода + 120	25	28	23	8
Рубки ухода	25	25	20	—
Контроль	25	23	19	—
Рубки ухода + 240	25	32	26	8
То же + 360	25	30	22	—
» + 120	35	35	29	8
» + 240	35	40	32	8
» + 360	35	36	27	8
Рубки ухода	35	28	25	—
Контроль	35	26	20	—
Рубки ухода + 120	50	55	35	7
Рубки ухода	50	40	29	—

Рассматривая динамику абсолютных значений среднегопериодического прироста по запасу Z_M^D по возрастным группам для черничниковых групп типов леса, где и проводились однородные мероприятия (рубки ухода + удобрения), можно предположить, что в начальном возрасте, развиваясь во времени, они не будут иметь значительных отклонений от показателей прироста данных возрастных групп при соблюдении необходимой повторности хозяйственных мероприятий через определенные промежутки времени. С учетом также величины отпада можно спро-

Таблица 3

Показатели текущего среднегопериодического изменения запаса насаждений по возрастным группам после действия удобрений

№ группы	Возраст, лет	Запас насаждений, м ³ /га	Текущее изменение запаса, м ³ /га		Отпад, м ³
			после рубок ухода	после рубок ухода и удобрения	
1	15	15	2,6	3,0	0,9
2	25	24	3,1	3,8	1,3
3	35	35	3,9	5,4	1,4
4	50	117	6,1	8,6	3,5

гнозировать возраст, при котором насаждение достигнет необходимого эксплуатационного запаса. Для нужд ЦБП минимальный эксплуатационный запас должен составлять 200—220 м³/га. Максимальный выход балансовой древесины отмечен в насаждениях, достигших среднего диаметра 20 см, и не зависит от класса бонитета. В модальных еловых насаждениях Ia класса бонитета наблюдается примерное соответствие запаса и диаметра.

Применение удобрений и рубок ухода даст возможность повысить бонитет насаждений на 1—1,5 класса и тем самым снизить возраст количественной спелости на 10—15 лет.

На рис. 3 показана динамика изменения запаса насаждений во времени. Прирост по запасу взят как средний между возрастными группами. Построенная модель указывает на то, что при регулярном применении удобрений (120 кг/га), сочетании их с рубками ухода с возраста 15 лет можно к 50 годам достичь эксплуатационного запаса (200 м³/га).

Таким образом, обобщая результаты исследований, можно сделать вывод, что наибольший эффект от удобрений наблюдается при дозе 240 кг/га. Как правило, Z_M^D выявляется на 3-й год после их внесения. Варьирование показателей прироста усиливается с увеличением дозы удобрений и возраста насаждений.

Список литературы

1. Бочаров И. В. Закономерности изменения прироста ельников под воздействием минеральных удобрений.— Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. М., 1981.
2. Лиена И. Я. Практический метод определения дополнительного прироста по запасу.— В кн.: Текущий прирост древостоев и его применение в лесном хозяйстве. Рига, 1972.
3. Петров В. Е., Чуенков В. С. Организация хозяйства на ускоренное выращивание ельников для нужд целлюлозно-бумажной промышленности. М., ЦБНТИлесхоз, 1982.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*26

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОЛОСОМЕЛИОРАЦИИ

В. Н. ВИНОГРАДОВ, академик ВАСХНИЛ

Мировая практика технического развития говорит о том, что период от научного открытия до его экономического освоения в современных условиях редко бывает меньше 20 лет. Поэтому основные технические новшества, экономический эффект которых определится до окончания текущего столетия, в принципе уже известны. Ряд советских и зарубежных ученых считает, что в ближайшие десятилетия возрастающее влияние на мировое экономическое развитие будут оказывать такие направления в науке и технике, как расширение автоматизации процессов производства и управления, эксплуатация природных ресурсов Мирового океана, развитие новых видов энергетики, биологической науки. Причем значение открытий и скачков в последней в XXI в. приравнивается учеными к тому значению, которое сыграли физика и химия в наше время.

В биологии, по-видимому, получат развитие генная инженерия, новые пути направленной эволюции органического мира, включая сверхотдаленную гибридизацию, исследования биосферной геохимической деятельности живых организмов, параметров континентальной и общепланетарной биологизации. В ней исключительная роль отводится лесу и защитным лесным насаждениям, определение параметров и использование биосферной активности которых позволит своевременно компенсировать допороговые и предупредить необратимые антропогенные изменения в живой оболочке Земли.

Разработанные модели и уравнения связи между лесистостью и денудационными процессами на уровне континентов позволили установить отчетливое проявление защитных функций леса в глобальном масштабе: интенсивность денудации прямо пропорциональна потенциальной энергии речного стока и обратно пропорциональна лесистости континентов [5]. Специалисты международных организаций хотя и подсознательно, но понимают колоссальную компенсаторную роль бореальных и влажных тропических лесов, переживающих печальную эволюцию, в нормализации функционирования всех компонентов биосферы. Поэтому для максимального сохранения национальных лесов в ряде стран мира и удовлетворения сырьем бурно развивающейся целлюлозно-бумажной промышленности они предлагают международную кооперацию по плантационному выращиванию древесной массы с укороченным оборотом рубки в странах, имеющих очень высокий биоклиматический потенциал.

В условиях усиливающегося воздействия человека на окружающую среду роль и значение защитных лесных насаждений, в частности агролесомелиоративных, будут неизмеримо возрастать. Нынешнее очень энергичное преобразование поверхности на обширной территории суши, особенно вырубка лесов и чрезмерная распашка земель (в нашей стране степь распахана на 83, лесостепь — на 45 %), стихийная трансформация растительного покрова, систематическое покрытие нефтяной пленкой акваторий Мирового океана сказываются на обменных процессах, энергетическом, термодинамическом балансе, циркуляции воздушных масс и других природных регулирующих факторах. Все это отражается на ведении сельского хозяйства, которому на всех континентах большой ущерб причиняют усиливающиеся в результате неосмотрительной хозяйственной деятельности засухи, суховеи, водная и ветровая эрозия, сели, другие неблагоприятные природные и антропогенные факторы.

Только за последнее столетие на планете по разным причинам, преимущественно от эрозии, потеряно около 2 млрд. га продуктивных земель. Эксперты ФАО считают, что к 2000 г. их будет утрачено еще 700 тыс. га. За последние 50 лет частота засух возросла в 8 раз, в 2 раза — повторяемость циклонов [12]. В ряде регионов мира засуха нередко «уносит» почти весь урожай. Причем существующая мировая система сельскохозяйственного производства весьма чувствительна к климатическим аномалиям. В СССР за последние десятилетия засухи повторялись почти каждые три года [11]. Особенно сильные они были в 1972, 1975, 1979 и 1981 гг., черные бури — в 1960, 1969 и 1970 гг.

По имеющимся прогнозам, наступление хозяйственной деятельности, в частности агрономической, на экологию Земли усилится, засухи будут учащаться [6, 14]. Возрастает значение мер борьбы с засухой и эрозией почв и проблемы обеспечения людей пищей.

Развитие агролесомелиорации в свете реализации Программы государственной программы СССР, предусматривающей высокие и устойчивые темпы развития сельскохозяйственного производства на основе его интенсификации, приобретает особый смысл и значение. Необходимо более полно использовать средообразующие и средозащитные свойства как линейных, так и массивных лесных насаждений в оптимизации сельскохозяйственного производства, повышении производительности полей, вовлечении в хозяйственный оборот новых земель. В решении этих проблем возрастает роль фундаментальной и особенно прикладной науки.

Ученые широкой сети научных учреждений и вузов страны выполняют значительные исследования по важнейшим научно-техническим проблемам в области агролесомелиорации. Сделано немало. Агролесомелиорация выделена в самостоятельную отрасль знания, в которой

удачно сочетаются все необходимые компоненты — объект, цель и метод исследований. Разработаны теоретические основы ее, являющиеся критерием зрелости этой отрасли знания. Крупными достижениями современной агролесомелиорации как науки является разработка теории экологической и биологической активности защитных лесных насаждений в аграрных ландшафтах, теории качественно и количественного противостояния агролесомелиоративных насаждений деградации земельных, водных и других природных ресурсов в процессе сельскохозяйственного производства. Ею дано научное обоснование места и взаимосвязи различных категорий защитных лесных насаждений в структуре лесоаграрных ландшафтов и современных системах земледелия, их сочетания с другими угодьями, роли в восстановлении ландшафтного баланса и биоэкологического потенциала на урбанизированных территориях с нарушенным биологическим равновесием.

Многолетние теоретические и экспериментальные исследования комплексной мелиоративной роли лесных полос и особенностей роста созданных насаждений позволили разработать принципы размещения и конструирования их в зональном разрезе, обосновать оптимальный состав, ширину и технологии выращивания, направление использования увеличивающейся экологической емкости межполосных полей (особенно в лесопольном экотоне шириной 25—30Н) с одновременным улучшением окружающей среды как в богарных, так и орошаемых условиях.

Полезатитные лесные полосы, обладающие высокой мелиоративной, агрономической и экономической эффективностью почти во всех сельскохозяйственных районах страны, совершенно правильно рассматриваются специалистами как показатель уровня организации земледелия и его культуры. В нашей стране за советский период накоплен колоссальный фактический экспериментальный материал по эффективности полос в зависимости от многих факторов, в частности от физико-географических, почвенно-гидрологических и метеорологических условий, агротехники выращивания сельскохозяйственных культур и др. Эти исследования принесли советской агролесомелиорации мировую известность и послужили основанием для внедрения лесных полос в широкую производственную практику не только в нашем государстве. Теперь полезатитные лесные полосы входят составным звеном в системы земледелия стран социалистического содружества, многих стран неплановой экономики — Австралии, Австрии, Англии, Нидерландов, Новой Зеландии, Франции, ФРГ, США. В Дании, например, полезатитные лесные полосы занимают более 2 % пашни. Это единственная в мире страна, в которой при жизни агролесомелиоратора ему поставлен памятник [3]. Не случайно во многих регионах мира лес и полосы стали жизненным элементом сельской среды, а Декларация VIII Мирового лесного конгресса (Джакарта, 1978 г.) настоятельно рекомендует шире использовать полезатитные лесные полосы в качестве одного из средств, способствующих увеличению производства продуктов питания.

В нашей стране проведены исследования и разработаны принципы перевода защитного лесоразведения на селекционно-генетическую основу, обеспечения этого вида мелиорации экстремальных условий надежным высококаче-

ственным посадочным материалом, выращивания устойчивых насаждений, рубок ухода, способов реконструкции и восстановления, а также устройства агролесомелиоративных насаждений — важного пути повышения их защитных свойств, продуктивности и жизнестойкости.

Ученые-экономисты внедрили методы определения объема и стоимости дополнительной продукции, величины агролесомелиоративного дохода, себестоимости продукции и рентабельности производства в хозяйствах с системой лесных полос.

Впервые в нашей стране разработаны теория и методы, на основании которых для ряда районов европейской части установлены параметры оптимальной общей и защитной лесистости, т. е. такие соотношения лесных и безлесных территорий, при которых максимально проявляются защитные и природоохранные свойства лесных насаждений [1, 9]. Нынешняя генеральная схема развития защитного лесоразведения предусматривает следующую трансформацию пахотных земель под полезатитные лесные полосы: в лесостепных районах — 2—2,5 %, в степных — 3—4, на легких песчаных почвах и склонах — 5—7 %; приовражные и прибалочные насаждения займут 7—8 % присетового фонда.

В стране на склонах крутизной до 10° расположено 53 % пашни, 40 % сенокосов и 64 % пастбищ [8], оврагами разрушено 6,6 млн. га земель. Учеными установлено, что иссушающее действие оврагов распространяется в стороны (на почву прилегающих полей) до 300 м, а общее понижение урожая зерновых культур на каждые 100 м длины оврага составляет в среднем 15 ц. В степной зоне европейской части СССР серьезный ущерб сельскому хозяйству причиняет также ветровая эрозия и особенно крайнее проявление ее — пыльные бури. Поэтому меры борьбы с эрозией почв имеют важнейшее социально-экономическое значение.

В районах с выраженной расчлененностью рельефа и высоким эрозионно-денудационным потенциалом изучено совокупное влияние природных и антропогенных факторов на степень проявления водно-эрозионных процессов в связи с геологией, типами рельефа, почвенно-климатическими условиями и разработаны принципы противоэрозионной организации территорий, комплекс организационно-хозяйственных гидро-, лесо- и лугомелиоративных мер борьбы с водной эрозией. Передовой опыт и широкая производственная практика показывают высокую эффективность комплекса. Усилия должны быть приложены к его внедрению.

В аридных областях страны более 170 млн. га занимают пастбищные угодья, на которых самым доходным и нетрудоемким видом хозяйства является пастбищное животноводство. За счет пастбищ жвачные животные получают около 90 % кормов. Для повышения кормоёмкости этих угодий и защиты домашних животных от воздействия неблагоприятных факторов в Советском Союзе разработаны специальная система агролесомелиоративных насаждений, технология их выращивания и эксплуатации. Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года предусмотрены работы по внедрению достижений агролесомелиоративной науки — увеличение объема

работ по облесению пастбищ в полупустынных районах Средней Азии и Казахстана.

В СССР почти 240 млн. га песков и песчаных земель, около половины из которых находится в аридных и нередко обжитых районах. Они издавна привлекали внимание ученых-агролесомелиораторов. Накопленный опыт и результаты научных исследований в аридных областях в последние десятилетия позволили провести переоценку естественных ресурсов песчаных территорий Средней Азии, Казахстана, низовий Волги и Днепра, а также сложившихся представлений об их сельскохозяйственном и промышленном использовании. Исследования дали возможность изучить природу песчаных земель, оценить их по плодородию, водообеспеченности и дефлированности, определить виды хозяйственного освоения, раскрыть механизм мелиоративного воздействия защитных лесных насаждений и на основе их разработать принципы и методы, способы и технические средства комплексного освоения песков аридных территорий, организационные, биологические и агротехнические основы выращивания и эксплуатации лесных насаждений, промышленных садов, виноградников, плантаций технических, бахчевых и других культур. Причем тип использования песчаных земель также определяется по принципу многомерного анализа всех конкурирующих факторов. Очень важно, чтобы этим научным потенциалом в ближайшее время в полной мере овладело производство.

В горных районах страны нередко грязеселевые потоки. Учеными предложены активные меры борьбы с этим грозным явлением, в частности принципы и способы создания лесомелиоративных насаждений.

На сельскохозяйственные угодья часто положительное влияние оказывают граничащие с ними лесные насаждения вдоль железных и шоссеиных дорог, вокруг водохранилищ и населенных пунктов, вдоль магистральных оросительных каналов. В стране заложены теоретические основы и даны практические рекомендации по созданию и эксплуатации этих насаждений. Успешное применение их в различных физико-географических зонах — уникальный опыт лесомелиорации по защите дорог и технических сооружений, не имеющий прецедента в мировой практике.

Внесен существенный вклад в создание необходимых предпосылок для превращения агролесомелиоративной науки из экспериментально-описательной в экспериментально-теоретическую, в расширение исследований на основе совершенных методов и достижений смежных наук, современных представлений об агролесомелиоративных насаждениях как сложных по своему составу и структуре живых организмах в их тесной взаимосвязи с окружающей средой.

Видимо, не будет преувеличением, если сказать, что комплексные исследования и разработки научно-исследовательских, проектных и учебных институтов, усилия замечательных советских ученых в области агролесомелиорации, таких как Г. Н. Высоцкий, А. С. Козменко, М. А. Орлов, Н. И. Сус, А. В. Альбенский, П. Д. Никитин, Б. И. Логгинов, К. Л. Холупяк, М. М. Дрюченко, А. Г. Гаель и многих других, вывели нашу страну в этой области знания на первое место в мире.

Главным итогом развития агролесомелиоративной науки

на современном этапе является создание научных предпосылок для широкой практики защитного лесоразведения. К 1982 г. в СССР создано свыше 5 млн. га агролесомелиоративных насаждений (в том числе свыше 1,6 млн. га полезационных лесных полос), под защитой их находится более 40 млн. га сельскохозяйственных угодий.

Наша страна — родина степного лесоразведения. Оно имеет более чем 250-летнюю историю. Первые рекомендации по защите полей лесными полосами были даны в 1767 г. одним из основателей отечественной агрономической науки А. Т. Болотовым. Научную основу этой отрасли знания составляли глубокие теоретические и экспериментальные исследования экспедиции проф. В. В. Докучаева как по общим вопросам природы степей, так и в отношении разработки системы активных мер борьбы с деградацией природных источников жизни на обширных пространствах.

Широкое развитие агролесомелиоративная наука получила после Великого Октября, особенно в связи с постановлением партии и правительства о борьбе с засухой в 1931 г., о преобразовании природы в 1948 г. и мартовским (1967 г.) постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О неотложных мерах по защите почв от ветровой и водной эрозии».

Такая составная часть агролесомелиорации, как полевое лесоразведение, развивается по синусоиде: интерес к нему возрастает после засушливых лет и наблюдается определенный спад после влажных. Обусловлено это не только межведомственной несогласованностью и подчас негативными высказываниями дилетантов в науке, но главным образом еще не до конца осознанной в условиях резких и глубоких изменений в окружающей среде необходимостью широкой биологизации суши, создания защитных лесных насаждений и использования их средообразующих свойств. Лесные полосы — стратегия в земледелии, его надежное завтра. В последние полвека агролесомелиорация стала изучаться не только в пространстве, но и во времени, обрела свою историю. Анализ материалов, проведенный методом системной ретроспективы, позволяет заглянуть вперед и предсказать, что за периодом гидрологической и химической мелиорации непременно наступит период интенсивной агролесомелиорации, так как именно она является одним из очень немногих средств восстановления экологического и биологического равновесия на урбанизированных территориях. Современная мировая наука пока не дает других средств оптимизации интенсивно используемых в сельском хозяйстве ландшафтов, особенно биологически обедненных, — степных, полупустынных и др.

Распашка земель, упрощение севооборотов, преобладание монокультур и т. п. вызвали резкие изменения в структуре компонентов ландшафта, нарушения в его равновесии. Поэтому все системы земледелия как комплекс взаимосвязанных организационных, мелиоративных и агротехнических мероприятий, направленных на получение максимума сельскохозяйственной продукции при сохранении и улучшении экологической обстановки, должны учитывать эти структурные изменения в ландшафтах и включать средства их оптимизации. Исследования и передовой опыт показывают, что успех земледелия в современных усло-

виях может обеспечить только экологическая оптимизация аграрных ландшафтов, т. е. такое соотношение и взаимное расположение культурных полей, лесных, луговых, водных и других угодий, которое дает им функциональную эффективность и стабильность. Прекрасными экологическими моделями земледелия для разных районов степи, полупустыни и пустыни являются поля НИИ сельского хозяйства ЦЧП им. В. В. Докучаева (Воронежская обл.), совхоза «Гигант» (Ростовская обл.), колхоза «Деминский» (Волгоградская обл.), совхоза «Тихорецкий» и колхоза им. В. И. Ленина (Краснодарский край), колхоза «Аврора» (Запорожская обл.), совхоза им. Ф. М. Гринько (Алтайский край), совхозов «Каскеленский» и «Капальский им. 50-летия СССР» (Казахская ССР), совхоза «Пахтаарал» (Узбекская ССР), где остов ландшафта составляют защитные лесные полосы. В этих хозяйствах труд земледельца щедро вознаграждается в любых погодных условиях. Так, в совхозе «Гигант» урожайность зерновых культур, несмотря на капризы погоды, прогрессирует от пятилетки к пятилетке: в 1966—1970 гг. она составила 21,7 ц/га (в хозяйствах района — 17,8 ц/га), в 1971—1975 гг. — 26,3 (23,4) и в 1976—1980 гг. — 31,8 ц/га (28,6 ц/га), а в 1981 г. в среднем с каждого из 21,5 тыс. га зерновых собрано по 34,5 ц.

По инициативе Отделения лесоводства и агролесомелиорации ВАСХНИЛ Западно-Сибирским филиалом ВНИАЛМИ впервые проведены системные исследования продуктивности сельскохозяйственных земель в сухой степи на ландшафтном уровне [4]. Установлено, что в лесоаграрном ландшафте по сравнению с открытым изменилась энергетика поля, уменьшился энерго-массообмен в связи с утратой ветром части кинетической энергии, улучшился водный режим, снизились потери почвы от ветровой эрозии, усилились процессы накопления гумуса, возросла продуктивность агрофитоценоза на 9 %, а при достижении оптимальной защитной лесистости и проектной высоты насаждений она увеличится на 21 %.

В стране свыше 150 млн. га пахотных земель, более 200 млн. га сыпучих песков и легких песчаных почв и 6,6 млн. га изрезанных оврагами лощин и берегов речных долин нуждаются в агролесомелиорации. И в наш век тотальной индустриализации очень ярко выражена проблема сохранения во всей красоте и многообразии землекормилицы для настоящего и будущих поколений. Именно из нее человек берет 80 % всего, что потребляет. Рациональное использование земли становится важнейшей социально-экономической и научно-технической проблемой современности.

В условиях резких изменений в структуре компонентов ландшафтов, нарастания темпов интенсификации сельскохозяйственного производства, расширения его механизации и химизации, а также мелиорации земель роль агролесомелиорации в экологизации современного производства неизмеримо возрастает. Соответственно увеличивается и роль агролесомелиоративной науки в разработке методов более широкого использования средообразующих и природоохранных свойств защитных лесных насаждений на сельскохозяйственных землях. В связи с этим усилены исследования в направлении: изучения многофункциональной роли систем защитных лесонасаждений и их

комплексного воздействия на окружающую среду в условиях научно-технического прогресса; изучения агроклиматических и биотических ресурсов облесенных территорий и выявления путей их наиболее эффективного использования в сельском хозяйстве; разработки методов комплексной эколого-экономической оценки полезитных лесных насаждений и применения ее в народнохозяйственном планировании; разработки интенсивных приемов земледелия или их систем, методов программирования урожая и его качества в системах лесных полос с оптимальными параметрами по природным зонам как в орошаемых, так и неорошаемых условиях.

Значение агролесомелиоративных насаждений не ограничивается получением только дополнительной материальной продукции. Лесные полосы при правильном их размещении и сочетании с другими категориями лесных насаждений являются средством активного регулирования экологического и биологического равновесия на защищенных территориях. Это значение агролесомелиоративных насаждений очень слабо изучено и пока еще не учитывается.

Земледелие — одно из звеньев биотического круговорота веществ, важнейших факторов, вносящих изменения в экологическое и биологическое равновесие не только на занятых, но и окрестных территориях. Равновесие поддерживается многообразием живого, от которого зависит и величина, и качество биомассы, и степень сложности структуры ценоза. Известно, что чем выше этажность экологической пирамиды, длиннее трофические связи, тем выше устойчивость экосистем. Но агробиоценозы, особенно упрощенные, никогда этой этажностью экологической пирамиды не отличались. Поэтому ученые-экологи, агрономы стремятся многообразить агрокомплексы. Ведь не только ради прихоти и красоты англичане и новозеландцы создают большое количество разнообразных живых изгородей, лесных полос и других насаждений. Все эти насаждения англичане относят к категории самых дорогих сокровищ. Причем британские экологи подчеркивают, что лесные полосы и живые изгороди, придающие богатство и устойчивость ландшафту страны, образуют нечто вроде соединительной ткани, связывающей между собой элементы ландшафта [15].

Действительно, лесные полосы и другие агролесомелиоративные насаждения увеличивают экологическое разнообразие лесоаграрных ландшафтов, делают богаче флору и фауну, улучшая развитие всех жизненных процессов, способствуют расширению энергетических связей между биотопами (лесными, полевыми и др.). В каждом естественном биогеоценозе с исторически сложившимся комплексом взаимоприспособленных организмов существует сеть каналов, по которым происходит обмен веществ, энергии и информации между организмами и компонентами ландшафта. В агроценозах, значительно обедненных по видовому составу и с упрощенной структурой, эта проводящая сеть серьезно нарушена. Лесные полосы в степи служат главнейшими проводниками вещества, энергии и информации не только между отдельными компонентами и структурными элементами ландшафта, но и из речных долин, этих воистину «сгустков жизни», на плакорные территории. Предстоит усилить исследования в этом направлении с целью определения роли лесных полос как

одного из механизмов регулирования численности вредных организмов в лесоаграрных ландшафтах, опираясь на современное представление о биогеоэкологических связях. Это важно с точки зрения восстановления биологического равновесия в агробиоценозах, возможности снижения использования химических средств в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур и патогенами, потери от которых в упрощенных агросистемах весьма ощутимы.

Почти во всех странах мира, в том числе и в нашей, сейчас усложнена проблема получения семян энтомофильных (вообще зоофильных) растений (люцерны и др.) из-за широкой химизации земледелия, распашки и разрушения местообитаний. Ученые пытаются вывести самоопыляющиеся растения, неприхотливых насекомых-опылителей, но это — задачи отдаленной перспективы. В настоящее время главным является создание универсальных станций (лесных полос, куртин, зарослей многолетних трав) для привлечения на поля с посевами энтомофильных растений естественных насекомых-опылителей (диких пчел и др.).

Появление мощных тракторов с необычным шлейфом машин для некоторых специалистов стало веской причиной безмерного расширения обрабатываемых полей. Между тем замечено, что в сравнимых условиях урожай одной и той же культуры на участках до 100 га выше, чем на полях размером в сотни и тысячи гектаров. Видимо, здесь сказывается нарушение принципа гетерогенности экосистем — основы их функционирования [7]. Лесные полосы, как компонент ландшафтной дифференциации, придающий биоэкологическое и аэродинамическое разнообразие угодьям, служат важнейшим организующим фактором, способствуют оптимизации размеров полей. Утверждение иных специалистов о том, что полосы являются помехой в укрупнении полей севооборотов — нехитрая уловка ленивого ума. Колхоз «Казминский» Кочубеевского района Ставропольского края, имеющий стройную систему полевых лесных полос размещением 500×1200 — 1500 м, успешно провел укрупнение полей севооборотов до 870 га с сохранением прежних размеров межполосных клеток как основных рабочих участков. Не испытывает затруднений в применении современной технологии и организации полевых работ совхоз «Гигант», где на межполосных клетках 80 — 90 га высокопроизводительно работает более 250 тракторов К-701 и Т-150, а также 250 комбайнов «Нива» и «Колос».

Широкая химизация сельского хозяйства связана с опасностью накопления и перемещения используемых химикатов с полей в гидрографическую сеть, водоемы и реки — конечную среду аккумуляции растворимых веществ. Противозерозионные лесные насаждения не только ослабляют разрушительную силу стока, но и очищают его от продуктов химизации. Поверхностным стоком с обработанной химикатами водосборной площади выносятся в водоемы большое количество биогенных элементов (азота, фосфора), которые вызывают в них, особенно в замкнутых системах, процессы эвтрофикации, угнетение гидробионтов и, воздействуя на генетический аппарат, появление биологически неполноценного потомства. Как показали исследования ВНИАЛМИ, УкрНИИЛХА и «Союзгипролесхоза», противозерозионные лесные насаждения повышают водоудерживающую способность почв и на стыке с

полями создают специфические условия миграции и аккумуляции ряда химических веществ.

В связи с увеличивающейся химизацией сельского хозяйства, в частности земледелия, предстоит расширить изучение форм и путей миграции удобрений в подвижных средах, методов перехвата и обезвреживания загрязненного стока. Значение этих исследований усиливается тем, что естественная способность почвы к самоочищению от чуждых ей веществ несколько переоценена.

Агролесомелиоративные насаждения выполняют большую эмоционально-эстетическую роль, оказывая благотворное действие на производительность труда и условия отдыха трудящихся, снимая стрессовое напряжение урбанизма. В связи с этим намечаются теоретические и экспериментальные исследования многосторонней роли защитных лесных насаждений в лесоаграрном ландшафте. В аридных областях эти насаждения выполняют особо важные социальную и природоохранную функции. Они служат средством эстетического и эмоционального воздействия на жителей пустыни, являются условием повышения продуктивности пастбищных животных, фактором восстановления равновесия в аграрных комплексах, преобразования малопродуктивных экосистем в более продуктивные. Нужно разработать методы и более точно определить материальные формы проявления данной роли агролесомелиоративных насаждений. Острота обстановки требует разработки новых теоретических положений, что непременно вызовет к жизни новые прикладные исследования, оригинальные подходы к технологии создания и эксплуатации насаждений. Отрадно отметить, что к выявлению многофункциональной роли агролесомелиоративных насаждений научные учреждения уже приступили. Работы выполняются с учетом достижений смежных наук по комплексным программам с участием заинтересованных научных и учебных институтов и на общих объектах. Это позволит подойти к созданию общей теории оптимизации лесоаграрных ландшафтов и их моделированию в разных природных условиях.

Предстоит расширить теоретические исследования географических моделей социально-экологического оптимума соотношений различных угодий, которые обеспечивали бы наибольшую продуктивность лесоаграрных ландшафтов и устойчивость искусственных биоценозов, получение гарантированного урожая сельскохозяйственных культур в различных природно-экономических условиях.

В полевом лесоразведении важнейшей проблемой остается углубление исследований по размещению полевых защитных полос на территории землепользования в зависимости от эрозийной устойчивости почв, напряженности ветрового потока, режима поверхностного стока талых и ливневых вод и других. Определенное место должно быть отведено разработке теории контурного размещения полевых защитных лесных полос в районах с холмистым рельефом, где проявляется водная и нередко ветровая эрозия почв.

Очень важным является изучение с современных позиций построения самих агролесомелиоративных насаждений (их параметров, структуры, динамики роста, степени и характера влияния на среду и т. п.). В разных зонах страны посажены, растут и действуют сотни тысяч гектаров агролесомелиоративных насаждений. Этот опыт еще слабо

обобщен. Следует признать также, что ученым-агролесомелиораторам еще не удалось разработать достаточно убедительной теории устойчивости лесных полос и, в частности, одновидовых, особенно узких, продуваемых. А ведь в южностепных и полупустынных зонах со столь широким диапазоном изменения природных условий чаще выращивают одновидовые насаждения и из пород с очень ограниченной экологической пластичностью.

Видимо, теория устойчивых защитных лесных насаждений должна охватывать как составляющие их организмы (породы), реагирующие на стрессы сложным комплексом процессов, координируемых его системой саморегуляции, так и само насаждение, находящееся в динамическом равновесии со средой в результате созданной его составом и структурой определенной вариабельности уровня адаптации. Коренные насаждения, формирующиеся в типичных для естественных ландшафтов условиях, как правило, богаты по видовому составу растений и животных, наиболее сложны по структуре и самые устойчивые по отношению к большинству вредных воздействий [10]. И это — результат длительного отбора. Действительно, ученые-экологи все чаще склоняются к мысли, что уменьшение количества видов в фитоценозе может повлечь снижение общей устойчивости ценоза, значительно ускорить его распад. В последнее время представители математической экологии считают, что использование в качестве меры устойчивости сообщества его видового разнообразия не совсем оправдано, так как при этом не учитываются степень и характер межвидовых взаимодействий в сообществе [13]. А ведь именно агролесомелиорация в 50-х годах послужила основой дальнейшего развития теории внутривидовых и межвидовых взаимоотношений.

В агролесомелиорации, да и в экологии вообще, нет обобщающих научных работ, которые сводили бы разрозненные исследования и различные концепции в единую стройную теорию устойчивости.

Нельзя согласиться со сторонниками предельного упрощения агролесомелиоративных насаждений, считающих, что чем сложнее и тяжелее условия, тем проще должны быть защитные лесные насаждения. Лесобиологам предстоит выработать современное научно обоснованное решение по этому вопросу, так как агролесомелиоративные работы все больше смещаются в регионы с экстремальными условиями, где природа ошибок не прощает.

Чтобы вырастить жизнеспособные насаждения в экстремальных условиях, нужны разносторонние глубокие исследования. Необходимо изучить, каким образом отражаются на внутренней организации древесного организма высокие температуры и постоянный водный дефицит, как они сказываются на формировании вегетативных и особенно репродуктивных органов, как влияют мелиорации почв и различные мелиоранты на способность организмов расти и развиваться в условиях напряженного гидротермического режима.

Надо уделить больше внимания дальнейшему повышению жизнестойкости и долговечности лесных насаждений на основе применения методов генетики, селекции, интродукции и научного семеноводства древесных и кустарниковых пород. Следует расширить работы по селекции древесных пород на энергию роста, высоту, форму ствола

и кроны для лесоразведения на неорошаемых и орошаемых землях с использованием перспективных аборигенных и интродуцированных деревьев и кустарников. Предстоит резко расширить поиск (особенно преданным забвению экспедиционным путем) новых деревьев и кустарников — ценных геноносителей для агролесомелиорации, привлечение генофонда биоты ряда регионов с экстремальными условиями как в нашей стране (например, солеросы Туркмении), так и за рубежом (полупустыни и пустыни стран Ближнего Востока, Австралии, Северной и Южной Америки). В степи и полупустыне лесные полосы облагораживают гнетуще монотонный пейзаж — разнообразят и смягчают его, делают привлекательным. Поэтому агролесомелиоративные насаждения должны создаваться с учетом структурно-функциональной организации экосистем степи и полупустыни и обеспечивать наилучший не только экологический, но и эстетический эффект.

Следует усилить изучение гидрологического режима ряда регионов и хозяйств с высокой насыщенностью защитными лесными насаждениями в сравнении с безлесными. Объекты для этих работ уже есть. Например, в совхозе «Кулундинский» Алтайского края почти 50 тыс. га пашни и лугов разбиты лесными полосами на 836 клеток размером 300×2000 м, созданы системы прифермских, пастбищезащитных и других насаждений. Соседствует с этим хозяйством бескрайняя оголенная казахская степь — царство грызунов. Здесь не только ясно видны различия в энерго-массообмене, биологическом круговороте веществ, величине экологической пирамиды, но и в гидрологическом режиме территорий. Дело в том, что в этом районе более 30 % осадков выпадает в виде снега, распределение которого по территории существенно влияет на ее гидрологический режим. По данным ряда ученых, именно здесь в среднем за 500 ч через фронт полосы 10 м с ветровым потоком проносится 14—15 тыс. м³ снега. Причем около 60 % его приходится на низовые метели и поземки, в которых 90—95 % твердой фазы перемещается в слое воздуха до 2 м [2]. Известно, что каждый задержанный или накопленный на гектаре поля сантиметровой слой снега дает до 30 т воды, что позволяет повысить урожай зерна на 0,3—0,4 ц/га. Изучение распределения выпадающих твердых и жидких осадков в системе агролесомелиоративных насаждений и их влияния на общую гидрологию территории заслуживает самого пристального внимания. От исследований режима влажности под отдельными полосами и культурами на межполосных полях надо решительно переходить к изучению гидрологического режима территорий, особенно роли литогенного звена в круговороте влаги.

Предстоит провести разнообразные глубокие теоретические и прикладные исследования также в области механизации агролесомелиоративных работ, экономики и организации, лесных мелиораций песков, пастбищных угодий как на твердых, так и песчаных землях и многих других разделов агролесомелиорации и в различных физико-географических зонах, включая новые районы (Нечерноземье, тундру и др.).

Ученые-агролесомелиораторы и практики всю свою созидательную энергию направляют на осуществление решений XXVI съезда партии, майского и ноябрьского (1982 г.)

Пленумов ЦК КПСС, на выполнение главных задач одиннадцатой пятилетки. Они сделают все для того, чтобы агролесомелиорация отвечала уровню научно-технического прогресса в сельском хозяйстве.

Список литературы

1. Бялович Ю. П. Нормативы оптимальной лесистости равнинной части УССР. — В сб.: Лесоводство и агролесомелиорация, вып. 28. Киев, Урожай, 1972, с. 54—65.
2. Васильев Е. М. Лесная мелиорация и урожай. Алма-Ата, Кайнар, 1980, 176 с.
3. Васильев П. В. Земля лесная. М., Наука, 1967, 240 с.
4. Долгилевич М. И., Кошелевский В. Д., Синещев В. В. Сельскохозяйственная продуктивность лесоаграрного ландшафта в сухой степи. — Вестник сельскохозяйственной науки, 1982, № 2, с. 11—15.
5. Казанкин А. П. Почвозащитные свойства леса и их значение в регулировании водного и теплового режима

континентов. — Известия АН СССР, серия географ., 1982, № 1, с. 60—63.

6. Ковда В. А. Аридизация суши и борьба с засухой. М., Наука, 1977, 127 с.
7. Ковда В. А. Советское почвоведение на службе Продовольственной программы. М., Знание, 1983, 64 с.
8. Мальцев И. М., Никитин Ю. А. Земля и земледелец. Знание — сила, 1982, № 12, с. 11—13.
9. Молчанов А. А. Оптимальная лесистость. М., Наука, 1966, 125 с.
10. Погребняк П. С. Общее лесоводство. М., Сельхозиздат, 1963, 399 с.
11. Раунер Ю. О периодичности засух на территории зерновых районов СССР. — Известия АН СССР, серия географ., 1976, № 6, с. 46—49.
12. Реймерс Н., Роздин И. Размышления над тремя «Э». Знание — сила, 1982, № 10, с. 28—29.
13. Свирижев Ю. М. Биосфера и системный подход. — Человек и природа, 1982, № 7, с. 73—85.
14. Утешев А. С. Атмосферные засухи и их влияние на природные явления. Алма-Ата, Наука, 1972, 204 с.
15. Эренфелд Д. Природа и люди. М., Мир, 1973, 211 с.

УДК 630*26

СВЯЗЬ МЕЖДУ ПАРАМЕТРАМИ, СТРУКТУРОЙ НАСАЖДЕНИЯ И МИКРОКЛИМАТОМ МЕЖПОЛОСНОГО ПОЛЯ

Б. В. КОНДРАШОВ, директор Тамбовского опорного пункта ВНИАЛМИ

Большие площади пахотных земель Центрального Черноземья — основная база производства сельскохозяйственных продуктов. Плодородие черноземов, умеренная солнечная радиация позволяют здесь собирать богатые урожаи зерна, свеклы, кукурузы, однолетних и многолетних трав. Однако в этом регионе часты сильные засухи, наносящие огромный ущерб сельскому хозяйству. Полезащитное лесоразведение, как одно из крупных достижений отечественной науки и практики, служит надежной мерой предохранения посевов от неблагоприятных погодных условий.

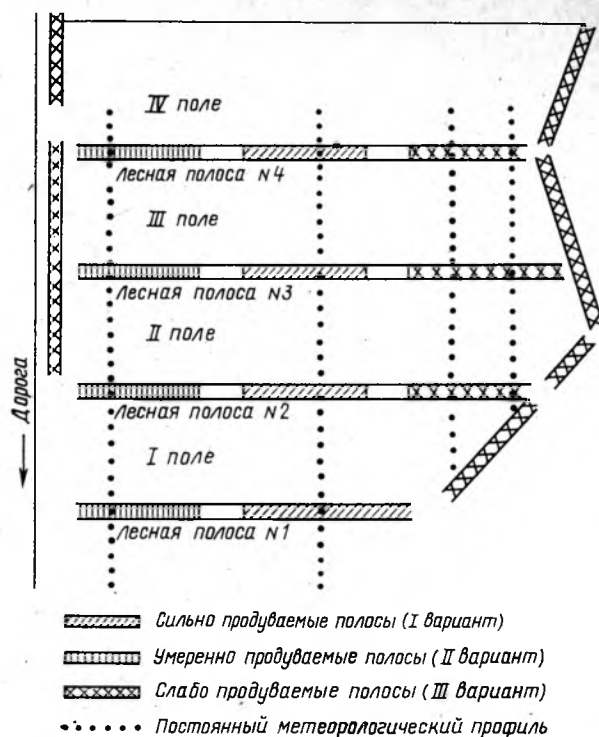
Теория полезащитного лесоразведения получила широкое развитие и применение на практике. В итоге исследований в различных природных зонах вскрыты закономерности воздействия лесных полос на скорость ветра, испарение, снеготложение и урожай сельскохозяйственных культур в зависимости от конструктивных особенностей насаждений, их высоты и размещения. Разработана классификация полезащитных лесных полос: непродуваемая (плотная), продуваемая, ажурная. На основе ее подготовлены рекомендации по применению той или иной конструкции в разных климатических зонах. Так, для Центрально-Черноземного района производству рекомендована продуваемая конструкция. Известна была лишь оптимальная степень продуваемости, а также структура насаждения, способная длительное время поддерживать ее с учетом особенностей зимней погоды на данной территории.

На основе материалов обследования защитных насаждений и предварительных опытов установлена необходимость исследовательской работы с однопородными полосами разной продуваемости. Цель ее — определить конструктивные параметры при разных типах погоды. В основу наблюдений положено изучение метеорологических факторов: снеготложения, ветра, температурного режима, влажности воздуха, испаряемости. Наблюдения вели за поступлением осадков на межполосные поля, их движением в зависимости от различного воздействия основных и второстепенных лесных полос, сближенных или, наоборот, удаленных друг от друга. Изучали влажность почвы до и после снеготаяния, а также после расхода влаги на формирование урожая. Определяли сохранность озимых, осуществляли наблюдения за ростом и развитием сельскохозяйственных культур, устанавливали структуру, количество и качество урожая на межполосных полях разных параметров.

Исследования показали, что с помощью системы лесных полос на межполосных полях формируется положительный микроклимат. При снижении скорости ветра зимой до 3 м/с перенос снежных частиц при низовых метелях прекращается, а летом обеспечиваются оптимальные условия температурного режима, влажности воздуха и испаряемости. Происходит трансформация сильных суховеев в суховеи слабой интенсивности.

При различных типах погоды потенциальные возможности лесных полос улучшать микроклимат складываются неодинаково, так как по-разному формируется стратификация приземного слоя атмосферы, которая влияет на перенос масс воздуха и теплообмен в системе лесных полос. Изучение микроклимата облесенных полей с неодинаковыми параметрами в условиях различной погоды проводили в течение 5 лет (с 1975 по 1979 г.). Из них 1975, 1977 и 1979 гг. были засушливые, 1976 и 1978 отнесены по метеорологическим условиям к пасмурно-дождливому типу погоды (это касалось в основном весенне-летних сезонов). Кроме того, при анализе погодных условий классифицировали тип погоды по количеству выпавшего снега (снежный и малоснежный), что позволило наиболее полно охарактеризовать за-

Рис. 1. Схема расположения опытных участков в системе полевых защитных лесных полос в полевом севообороте колхоза им. Коминтерна



щитно-мелиоративную роль лесных полос и установить преимущества тех или иных параметров межполосных полей, а также отдельные конструктивные параметры самих полос.

Вопрос о том, какой должна быть продуваемость лесных полос, со всей ясностью еще не решен, так как большинство исследователей, изучавших аэродинамические свойства насаждений, определяли конструкцию всего вертикального профиля полосы, дающего лишь общее понятие о ее ветропроницаемости. Кроме того, они не учитывали в должной мере деятельность полос в разные сезоны года и не ставили ее в зависимость от типов погоды. Отмечалось¹, что оптимальная конструкция может быть найдена лишь при раздельной оценке летней и зимней работы полос.

Лесные насаждения по мере роста и развития с каждым годом увеличивают высоту и другие таксационные элементы. Изменяются структура и аэродинамические свойства посадок, а соответственно этому — глубина и форма снежных отложений в насаждениях и на прилегающих полях. Ветропроницаемость посадок и характер размещения снежных отложений в них и на межполосных полях зависят от многих факторов, например от снегораспределяющей способности полос, характера подстилающей поверхности, величины горизонтального просвета при установившемся снежном покрове, исходной скорости ветра и ориентации полос по отношению к преобладающим ветрам. Из всех факторов, влияющих на ветропроницаемость насаждений, более других поддаются регулированию просвет между стволами и густота крон. Для организации исследований в насаждениях одинакового возраста и состава с помощью рубок ухода подгото-

а также другие таксационные элементы. Кроме того, отмечали общее число деревьев всего насаждения с указанием пород.

Для изучения ветрозащитного действия полос разной продуваемости и динамики снегораспределения на межполосных полях проводили анемометрические съемки. Скорость ветра определяли с помощью чашечных анемометров марки МС-13, расставленных на постоянных постах по профилям, которые совпадали со снегомерными линиями, проходящими через систему полос. Приборы устанавливали на 4-метровых штангах с неподвижными кронштейнами на расстоянии через 1 м, у поверхности земли и снежного покрова их укрепляли на небольших подставках. Установкой анемометров на поверхности снежного покрова преследовалась цель — проверить движение ветрового потока при поземках и низовых метелях, многоступенчатая установка приборов давала возможность определить ход и изменения ветрового потока между стволами и в кронах.

Аэродинамические свойства полос изучали в безлиствен-

Таблица 1
Ветропроницаемость лесных полос в облиственном (числитель) и безлиственном (знаменатель) состоянии

Высота наблюдений по вертикальному профилю полосы (первый вариант)	Проницаемость	Плотность
В кроне	$\frac{0,4}{0,6}$	$\frac{0,6}{0,4}$
Между стволами на высоте, м:		
2	$\frac{0,9}{0,7}$	$\frac{0,1}{0,3}$
1	$\frac{0,8}{0,6}$	$\frac{0,2}{0,4}$
У поверхности на высоте 0,2 м	$\frac{0,8}{0,5}$	$\frac{0,2}{0,5}$

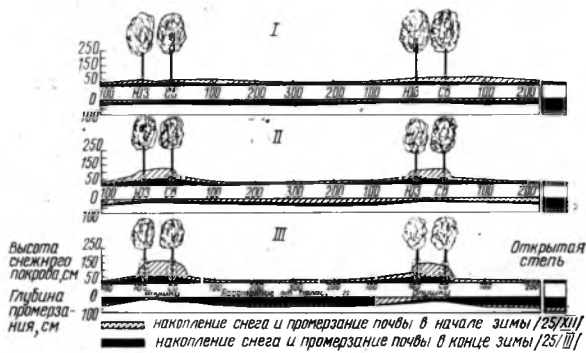
вили опытные участки в разных вариантах продуваемости протяжением не менее 300 м. Подчисткой стволов полосам придавали различную степень продуваемости: сильно продуваемые с подчисткой стволов на 2,5 м (I вариант), умеренно продуваемые с подчисткой на 1,5 м (II) и слабо продуваемые с подчисткой на расстояние до 1 м (III). Кустарники вырубали полностью. На пробных площадях делали сплошной перечет деревьев, для каждой из них выделяли модельные (по два-три каждой породы), по которым вычисляли среднюю высоту, диаметр ствола и кроны,

¹ Гольцбер И. А. Метеорологическая эффективность продуваемых лесных полос разной конструкции. — Труды ГГО, вып. 44(106), 1954.

Таблица 2
Ветропроницаемость лесных полос в облиственном (числитель) и безлиственном (знаменатель) состоянии

Высота наблюдений по вертикальному профилю полосы (третий вариант)	Проницаемость	Плотность
В кроне	$\frac{0,4}{0,4}$	$\frac{0,6}{0,6}$
Между стволами на высоте, м:		
2	$\frac{0,6}{0,5}$	$\frac{0,4}{0,5}$
1	$\frac{0,5}{0,4}$	$\frac{0,5}{0,6}$
У поверхности на высоте 0,2 м	$\frac{0,5}{0,3}$	$\frac{0,5}{0,7}$

Рис. 2. Влияние поlezащитных лесных полос разной продуваемости на накопление снега и глубину промерзания почвы (I, II, III — варианты опыта)



ном состоянии не только зимой, но также осенью и весной, т. е. как при наличии снежного покрова, так и без него. Это позволило выявить, какое влияние оказывают различные формы основного сугроба и шлейфа на приземные ветровые потоки и снегозадержание. Зимние анемометрические съем-

Таблица 3

Снегоотложение в системе поlezащитных лесных полос при разной ширине межполосного поля (колхоз им. Коминтерна Мичуринского района)

Ширина межполосных полей*	Средняя высота снежного покрова между основными лесными полосами		Средняя из максимальных высот снежного покрова у основных лесных полос, см	Диапазон колебания высоты снежного покрова, см	Средняя общая протяженность снежного шлейфа, м, между полосами		Степень охвата снежными шлейфами межполосного пространства, %
	в натуре, см	в пересчете на воду, мм			основными	вспомогательными	
900	39	125	48	61	150	90	47
60							
690	41	121	57	63	180	81	67
46							
580	47	129	60	51	120	84	61
39							

* Числитель — метры, знаменатель — N насаждений.

ки проводили как в первую половину зимы, так и во вторую. Такой метод был вызван необходимостью исследовать динамику распределения снега с первых же дней наступления времени года и в дальнейшем проследить за его состоянием после оттепелей. Равномерное покрытие полей снегом гарантирует нормальную перезимовку озимых посевов и предохраняет почву от глубокого промерзания.

Для полноты характеристики конструктивных особенностей насаждений при изучении ветрового режима на межполосных полях определяли ветрозащитную эффективность полос разной продуваемости, под которой понимается среднее снижение скорости ветра в зоне шириной в 20—25 высот полосы с подветренной стороны. Такая ширина берется потому, что здесь наиболее четко прослеживается ветрозащитная роль полос. Снегомерные наблюдения выполняли с целью постоянного контроля за работой лесных полос. По количеству собранного снега в поле и полосе устанавливали качество той или иной конструкции.

Итак, для одних природно-экономических районов нужны

поlezащитные полосы, эффективно действующие зимой, для других — эффективно действующие летом. Поэтому в одних случаях полосы должны быть сильно продуваемые, в других — умеренно продуваемые. Для районов с устойчивым снежным покровом, холодной зимой и напряженным метелевым периодом нужны полосы, сильно продуваемые между стволами и частично проникаемые в кронах. Степень ветропроницаемости и продуваемости устанавливается в результате раздельного определения аэродинамических свойств кроны и стволов.

В табл. 1 приведены цифровые данные ветропроницаемости полос на разных высотах от поверхности земли и снежного покрова, при наличии листвы и без нее, с установившимся снежным покровом и без него. Эти данные характеризуют ветропроницаемость и плотность продуваемых полос без подлеска при почти перпендикулярном угле подхода к ним ветрового потока со скоростью 6 м/с.

В кроне с листвою ветропроницаемость оказалась несколько ниже, чем в кроне без листвы. Между стволами на разной высоте от поверхности ветропроницаемость у этих полос зимой значительно падает, а плотность увеличивается. Это объясняется наличием снежного вала, который уменьшает высоту свободного пространства между стволами, что, безусловно, отражается на характере профиля верхнего ветрового потока. Ветропроницаемость полосы при наличии снежного вала самая малая у поверхности снежного покрова. На высоте от 1 до 2 м она возрастает, а в кроне вновь снижается.

Ветропроницаемость и плотность полос летом иные по всему вертикальному профилю. В нижней части полосы проницаемость высокая, а в кронах заметно падает. В областных насаждениях (третий вариант, табл. 2) наибольшая ветропроницаемость наблюдается между стволами на 2-метровой высоте, наибольшая плотность — на однометровой и у поверхности земли. В безлиственном состоянии и при наличии устойчивого снежного покрова большая ветропроницаемость установлена на высоте 2 м, где имеется широкий просвет через всю полосу.

Аэродинамические элементы (ветропроницаемость и плотность) на остальных высотах по цифровому значению близки друг к другу. Ветропроницаемость полос с подлеском зимой при одинаковой скорости ветра и одинаковом угле подхода его к полосе слабее, чем летом. Такое положение

Таблица 4

Запасы снеговой воды, мм

№ лесной полосы	Место определений запаса				
	в полосе	в припусечной зоне	на разном удалении от полосы к центру поля, м		
			150	210	300
1	245	180	185	160	150
2	195	190	172	155	145
3	180	200	190	160	150
1-а	270	300	270	240	180
2-а	210	240	210	200	190
3-а	300	320	290	278	210

Таблица 5

Разница во влажности почвы в периоды весеннего максимума и осеннего минимума на межполосных полях разных параметров, %

Место взятия пробы	Горизонт взятия пробы, см					
	0—5	20	40	60	80	100
Приопушечная зона основной полосы, I поле	9,0	3,9	5,9	3,0	4,7	7,7
В центре полосы № 3	5,7	6,1	5,7	6,6	12,1	5,6
Приопушечная зона основной полосы, II поле	5,4	1,7	0	3,9	7,8	5,7
Приопушечная зона основной полосы, III поле	7,2	3,0	0,6	8,5	—	6,7
Приопушечная зона вспомогательной полосы	6,5	5,2	3,3	6,3	4,3	0,9
В центре вспомогательной полосы № 3-б	12,4	16,3	15,9	19,1	—	—
Приопушечная зона вспомогательной полосы, I поле	14,2	15,3	12,8	11,1	10,4	8,0

объясняется наличием снежного покрова. К тому же здесь основной сугроб залегает в самой полосе, в результате чего создается повышенная аэродинамическая плотность. По всему вертикальному профилю она равна 0,5—0,6, в то время как в полосах без подлеска с высокой очисткой стволов от веток составляет 0,3—0,4. Чем выше и гуще подлесок, тем больше аэродинамическая плотность полосы.

Наилучший ветрозащитный эффект в зимних условиях имеют сильно продуваемые полосы без подлеска (первый вариант) с аэродинамической проницаемостью между стволами 0,5—0,7 и в кронах 0,6 (общая проницаемость — 0,6, плотность — 0,4). На межполосных полях разных параметров ветровой поток, насыщенный снегом, подвергаясь сильной деформации при встрече с неровностями, теряет снежинки. При столкновении с лесной полосой процесс обеснеживания происходит еще быстрее. Часть потока, огибающего полосу, образует за ней зону выдувания, и, если лесные полосы расположены на близких расстояниях, таких зон выдувания отчается много, что отрицательно сказывается на урожае.

По данным табл. 3 видно преимущество (в отношении залегания снежных масс, формирования плотности снега и запасов воды в нем) межполосных полей средних параметров. Максимальная степень охвата снежными шлейфами межполосного поля — 61 и 67 %. Слабое промерзание почвы и быстрое ее оттаивание снизу наиболее характерны для II межполосного поля, затем идет III и I. На контроле (в открытой степи на незащищенных полях) только в период снеготаяния начинается оттаивание почвы, которое происходит и снизу, и сверху за счет солнечного тепла.

В снежные зимы (1975, 1976, 1978 гг.) запасы снеговой воды были значительными (150—300 мм) на всех профилях основных полос. Более высокими они оказались в основных сугробах, выдвинутых из второстепенных полос № 1-а, 2-а, 3-а (табл. 4). Снег здесь сильно уплотнился под влиянием частых ветров. Оттепели способствовали интенсивному прохождению процессов перекристаллизации его и в конечном счете увеличению плотности.

В малоснежные годы (1977 и 1979) за счет большей толщины снежного покрова запасы снеговой воды на III поле оказались выше, чем на контрольном и I, на 30—40 %. В снежные зимы при суховеино-засушливом типе погоды после снеготаяния влажность почвы резко повышалась во всех горизонтах на всех опытных полях. С началом вегетации, про-

ходившей в условиях воздушной и почвенной засухи, влажность верхних горизонтов интенсивно уменьшалась. На открытых полях со второй половины мая запасы продуктивной влаги иссякли. На I, III межполосных полях и контрольном лишь к концу вегетации отмечалась большая потеря воды во всех горизонтах (табл. 5).

Положительное изменение относительной и абсолютной влажности воздуха в дневные часы наблюдалось на всех опытных межполосных полях. На III поле с наименьшим расстоянием между основными полосами превышение относительной влажности по сравнению с I полем с большими параметрами соответственно равнялось 8 и 7 %.

Испарение в естественных условиях — сложный процесс. Интенсивность его зависит от температуры испаряющей поверхности, дефицита влажности воздуха, скорости ветра и величины атмосферного давления. Поэтому в процессе исследования изучали не фактическое, а потенциально возможное испарение — испаряемость, которая в достаточной мере характеризует эффективность сравниваемых параметров межполосных полей. На испарителях, установленных на опытных участках, испарение в точках, находившихся на разном расстоянии от полос, происходило по-разному. На расстоянии 30 и 90 м испарилось по 1 мм воды, 150 м и в центре поля — 3 мм (чем ближе к полосе, тем испарение происходило менее интенсивно). Такая же закономерность наблюдалась и в последующие дни. Ближе к центру поля испарение оказывалось сильнее. За счет сухости воздуха и высокой температуры увеличивалась упругость насыщенного пара, увеличивался дефицит влажности, что усиливало скорость испарения. В естественных условиях воздух не бывает абсолютно спокоен, и основную роль в распространении водяного пара играет турбулентный обмен, возрастающий с повышением скорости ветра к центру поля и уменьшающийся в приопушечной зоне.

Испаряемость влаги почвой на межполосных полях разных параметров в начале вегетации оказалась равнозначной. Когда затухание ветра в приземной части на I и III полях доходило до 30 %, испаряемость сокращалась на 15—20 %, на II поле она уменьшалась до 21 %. Защитное влияние лесных полос на испарение в начале весенне-летнего периода распространялось на расстояние 27—30 м.

При всех типах погоды на межполосных полях сохраня-

Таблица 6

Урожайность зерновых и пропашных культур на межполосных полях разных параметров в колхозе им. Коминтерна Мичуринского района, ц/га

Год (тип погоды)	Ширина клетки, м/Н насаждения			Открытое поле
	900/60	690/46	580/39	
Ячмень «Вальтички»				
1975 (засушливый)	—	21,4	23,0	19,2
Озимая пшеница «Мироновская 808»				
1976 (дождливый)	24,3	—	27,0	21,6
Озимая пшеница «Мироновская 808»				
1977 (засушливый)	30,0	—	40,0	23,0
Ячмень «Дракон»				
1978 (дождливый)	19,0	27,0	28,0	17,0
Кукуруза на зеленый корм				
1979 (засушливый)	345	329	—	260

лись положительные микроклиматические условия для формирования урожая. Особенно благоприятно процесс роста и развития растений проходил на III межполосном поле, что сказалось на конечных результатах — урожайности (табл. 6).

Полезационные лесные полосы на опытных участках колхоза им. Коминтерна Мичуринского района достигли проектной высоты и охватывают защитномелиоративным влиянием

около 500 га земель. Ежегодная прибыль от воздействия полос выше их стоимости. Каждый год благотворное влияние полос дает хозяйству чистую прибыль, которая даже в засушливые годы по зерновому хозяйству составляет на 1 га полосы от 210 до 465 руб. Полезационные лесные полосы относятся к основным производственным фондам и свою стоимость за счет амортизационных отчислений переносят на продукцию земледелия.

УДК 630*26

ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ И УРОЖАЙ

В. Г. ЩЕПИЛОВ (ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии)

Благотворное влияние лесных насаждений на микроклимат прилегающей территории широко используется в земледелии для увеличения продуктивности полей, повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Агрономическая эффективность леса зависит от свойств насаждений и размещения их на пашне. Эти вопросы изучались в условиях Курчатовского района Курской обл. на территории шести колхозов (табл. 1).

Из данных табл. 1 следует, что территории колхозов различаются по рельефу и уровню лесистости. По этим признакам хозяйства объединены в две группы. Одна из

венные леса расположены в пойме и лишь небольшая часть их — в балках.

Территории колхозов «Большевик», им. Дзержинского и им. Мичурина находятся на правобережной части Сейма. Здесь много балок и естественных насаждений. Осо-

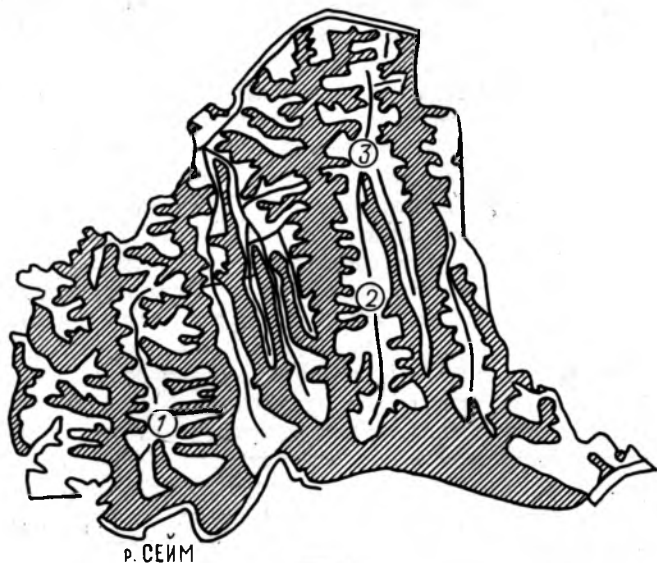
Характеристика территории колхозов

Колхоз	Площадь, га					Протяженность балок, км	Коэффициент расчлененности территории, км/км ²	Длина склона, м
	территории (колхоз + гослесфонд)	балок	в том числе балочных насаждений	водораздельных лесов	пойменных лесов			
«Заря»	6154	631	41	—	—	50,6	0,8	625
Им. Тельмана	5537	273	—	—	139	24,4	0,4	1250
«1 Мая»	4955	415	75	—	176	27,8	0,6	833
«Большевик»	4824	1982	970	—	56	77,9	1,6	312
Им. Дзержинского	5568	1665	442	164	172	63,8	1,1	454
Им. Мичурина	6150	2708	778	—	—	106	1,7	294

них расположена на левобережье р. Сейм в зоне выщелоченных черноземов, другая — на правобережье с серыми лесными почвами (рис. 1 и 2). Колхозы им. Тельмана и «1 Мая» занимают пойменную и надлуговую части левобережья, а далее на юг, ближе к водоразделу, расположен колхоз «Заря». Граница землепользований колхозов им. Тельмана и «1 Мая» проходит по руслу р. Реут, небольшого притока Сейма. Расчлененность территории левобережья возрастает по мере удаления от поймы. Так, коэффициент расчлененности территории колхоза им. Тельмана — 0,4, «1 Мая» — 0,6 и колхоза «Заря» — 0,8. Естест-



Рис. 1. Густота балок и размещение полезационных лесных полос в колхозах, расположенных на левобережье р. Сейм: 1 — «Заря»; 2 — им. Тельмана; 3 — «1 Мая»



▨ Балки и речные долины
— Существующие полосы

бенно расчленена балками территория колхоза им. Ми-
чурина. В соответствии с рельефом распределяется и паш-
ня. Наиболее ровная пашня — в колхозе им. Тельмана. На
крутизне склона до 1,5° она занимает 91,3%. В этом хо-
зяйстве очень длинные склоны, где возможно размещение
сети полевых защитных лесных полос. В колхозах «Заря» и
«1 Мая» по условиям рельефа необходимо наличие на во-
доразделе двух полевых защитных полос.

Таблица 2

Протяженность лесных полос, км

Колхоз	Полевые защит- ные	Водорегули- рующие и прибалочные	Опушка ба- лочного леса	Опушка во- дораздельно- го леса	Опушка кой- менного леса
«Заря»	39,7	49,5	2,5	—	—
Им. Тельмана	21,6	11,5	—	—	2,1
«1 Мая»	24,6	22,6	8,3	—	7,5
«Большевик»	8,4	7,9	72,0	—	3,5
Им. Дзержинского	12,6	24,6	35,9	5,3	3,3
Им. Мичурина	39,4	30,7	87,0	—	—

В колхозах «Большевик», им. Дзержинского и им. Ми-
чурина по условиям рельефа на водоразделе размещает-
ся только одна полевая защитная полоса. В какой же степе-
ни здесь реализованы указанные возможности для создания
защитных лесных полос? Из табл. 2 видно, что в наи-
меньшей мере такие возможности использованы в колхозе
им. Тельмана. Большой резерв для создания лесных по-
лос на пашне имеется и в колхозе «1 Мая». Что касается
правобережья, то из-за наличия большой площади балоч-

Рис. 3. Схема размещения опытных полей в колхозе им. Тельмана:

1 — полевая защитная полоса; 2 — прибалочная полоса; I, VIII (откры-
тое) поля — ячмень 1980 г., кукуруза 1981 г.; V, II (открытое)
— озимая пшеница 1980 г., сахарная свекла 1981 г.; IV, VI (открытое)
— сахарная свекла 1980 г., ячмень 1981 г.; VII, III (открытое) —
кукуруза 1980 г., озимая пшеница 1981 г.

Рис. 2. Густота балок и размещение полевых защитных лесных полос в колхозах, расположенных на правобережье р. Сейм: 1 — «Большевик»; 2 — им. Дзержинского; 3 — им. Мичурина

ных лесов, значительной протяженности их опушки по
границе с пашней можно считать завершенной систему
лесных полос в хозяйствах «Большевик» и им. Мичурина.
В колхозе им. Дзержинского имеющиеся насаждения не-
обходимо дополнить сетью водорегулирующих и прибалоч-
ных лесных полос. Из приведенных данных следует, что
в колхозах посевы находятся под защитой различных
видов лесных насаждений.

В колхозе «Заря» поля окаймляют одни только полевые защитные полосы, а также полевые защитные в сочетании с прибалочными, им. Тельмана и «1 Мая» — полевые защитные и прибалочные, хотя здесь имеются площади полей, где

Таблица 3

Прибавка урожая сельскохозяйственных культур в результате влияния лесных полос

Вид насаждений, защищающих опытные поля	Озимая пшеница		Ячмень		Сахарная свекла		Кукуруза (на силос)	
	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%
Полевые защитные лесные полосы («Заря»)	4,3	13,9	4,9	16,5	46	17,3	55	18,5
Полевая защитная и прибалочная лесные полосы в колхозах:								
им. Тельмана	3,3	13,0	2,8	10,5	39	16,9	48	18,7
«1 Мая»	3,9	13,4	3,1	10,9	42	16,7	50	18,5
Полевая защитная лесная полоса и опушка балочного леса в колхозах:								
им. Дзержинского	2,8	13,6	2,2	9,6	33	15,7	30	12,3
«Большевик»	2,1	9,1	1,9	8,6	31	14,4	29	11,4
им. Мичурина	2,0	8,0	1,8	6,9	26	10,7	28	10,5

необходимы только полевые защитные; в «Большевике», им. Дзержинского и им. Мичурина наиболее распространено сочетание полевых защитных и водорегулирующих лесных полос с опушкой балочного леса.

В 1980 и 1981 гг. проводили сравнительный учет урожая сельскохозяйственных культур на открытых и защищенных лесными полосами полях. В колхозе «Заря» опытные поля окаймлены полевыми защитными полосами ажурной конструкции из березы (средняя высота насаждений — 12 м), им. Тельмана и «1 Мая» — с одной стороны прибалочны-

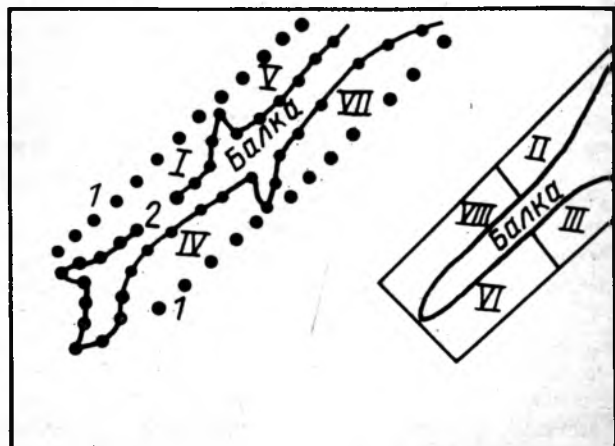


Таблица 4

Средняя (за 1976—1980 гг.) урожайность сельскохозяйственных культур, ц/га

Колхоз	Озимая пшеница	Ячмень	Сахарная свекла	Кукуруза (на силос)
«Заря»	33	32	289	323
Им. Тельмана	27	28	250	280
«1 Мая»	31	30	272	294
Им. Дзержинского	22	24	226	259
«Большевик»	24	23	230	267
Им. Мичурина	26	27	255	279

ми полосами, с другой — полезащитными. Окаймление здесь обычно завершают прибалочные полосы вдоль отвершков балок (рис. 3). Полезащитные полосы состоят из березы высотой 14 м, конструкция их ажурная; в прибалочных, конструкция которых плотная, доминирует акация белая высотой 11 м. В колхозах «Большевик», им. Дзержинского и им. Мичурина опытные поля окружены полезащитными полосами и опушкой балочного леса. Полосы — ажурной конструкции, из тополя (высота — 13 м); насаждения в балках — многоярусные, сложной формы, главная порода — дуб (высота — 11 м). Опушка леса плотная.

Сельскохозяйственные культуры на сравниваемых полях возделывали по одинаковой агротехнике в одинаковых почвенных и рельефных условиях, при внесении равных доз удобрений. Высевали озимую пшеницу сорта «Мионовская 808», ячмень «НУТАНС-106», сахарную свеклу «Ялтушковская односемянная» и кукурузу (краснодар-

ский сорт). Уборку зерновых проводили раздельным способом, сахарной свеклы — поточно-перевалочным, кукурузы — с помощью силосного комбайна. В табл. 3 приведены средние за 2 года величины прибавки урожая сельскохозяйственных культур от воздействия лесных полос.

Из табл. 3 следует, что большие прибавки получены на полях, защищенных только лесными полосами. В колхозах «Большевик», им. Дзержинского, им. Мичурина, где часть полей защищена опушкой балочного леса, наблюдалось менее значительное увеличение урожая. Тем не менее использование в сельском хозяйстве сложившихся естественно-исторических условий имеет важное агрономическое значение.

Данные о влиянии лесных полос, полученные на опытных полях, подтверждаются результатами анализа урожайности сельскохозяйственных культур в целом по отдельным хозяйствам за несколько лет (табл. 4). В колхозах первой группы, расположенных в правобережной части, преобладают средне- и сильноосмытые почвы, в хозяйствах второй группы, находящихся на левобережье, почвы преимущественно несмытые или слабоосмытые. В каждой из групп отмечается тенденция увеличения урожайности сельскохозяйственных культур с возрастанием лесистости пашни. В колхозах им. Мичурина и «Заря», где большое внимание уделяется созданию защитных лесных насаждений, а также проводятся другие противоэрозионные мероприятия (борьба с оврагами), ежегодно добиваются устойчивых и все возрастающих урожаев сельскохозяйственных культур.

УДК 630*232:630*176.322.6

О ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ ДУБРАВНЫХ МАССИВОВ В СУХИХ СТЕПЯХ

Е. Д. ГОДНЕВ

Громославская дубрава — большой лесной остров (около 200 га) в сухих Волгоградских степях. Она создана в 1951—1952 гг. и расположена довольно компактным массивом (1×2 км) на возвышенном, слабо волнистом плато, на водоразделе степных речек Аксай и Мышкова (левых притоков р. Дон).

Под дубраву отведены земли, вышедшие из-под сельскохозяйственного пользования с зональной каштановой почвой. Обработка почвы заключалась во вспашке весной 1951 г. на глубину 25 см плугами ПП-35. В течение лета ее содержали в чистом пару, а осенью осуществлена перепашка под зябь на ту же глубину. Весной 1952 г. проведено глубокое (до 35 см) рыхление плугами со снятыми отвалами, затем — культивация.

Посев желудей выполняли рядовым способом (под посадочные машины Чашкина) с заделкой на глубину 6—8 см. Семена, завезенные с Украины, имели всхожесть 85%. Посевные нормы были завышены: на 1 га расходовали 2—2,5 ц желудей. В 6-метровых междурядьях предполагалось разместить по три ряда древесных и кустарниковых пород, как это предусматривалось действовавшей в то время инструкцией. Однако спутники дуба не были вве-

дены в посадки, и культуры практически формировались чисто дубовыми.

В 1952 г. посередине каждого междурядья высеяли по два ряда кукурузы, что не затруднило уход за культурами. В первый год проведено два механизированных ухода (тракторная культивация с ручной прополкой в рядах). Кукуруза летом дала высокие стебли, которые оставили в зиму. Это обеспечило равномерное отложение снега на площади.

В 1953 г. проведен лишь однократный уход, но далее (по 1960 г. включительно) в насаждении ежегодно выполняли по 3—4 культивации, которые легко можно было осуществлять с помощью имеющихся механизмов благодаря широким междурядьям. В период с 1961 по 1967 г. почву в междурядьях ежегодно разрыхляли осенью на глубину 15—17 см безотвальными орудиями.

В первые годы на всей площади имелось достаточное, а местами избыточное число всходов дуба в посевных рядах, но затем, главным образом на повышенных элементах рельефа и на пятнах солонцов, началось выпадение растений и образование прогалин и изреженных участков.

В местах с лучшими почвенными условиями сейчас произрастают неплохие древостои, в которых дубы достигают высоты 10—12 м при диаметрах стволов до 25 см. Запас древесины — 60—70 м³/га и более. Здесь уже создалась лесная среда с наличием мощной подстилки из органического опада и формирующимся гумусированным верхним горизонтом почвы. Данные участки приурочены к незаолненным почвам лугово-каштанового типа, площадь кото-

рых составляет не менее 30—40 % общей. На солонцеватых почвах рост и полнота насаждений заметно снижаются.

Многолетние наблюдения показывают, что растущие в редицах и на прогалинах дубки разрастаются, наступая на степь. В результате этого процесса площадь под редицами и прогалинами за последнее десятилетие уменьшилась почти в 2 раза и в настоящее время равна примерно 10 % общей площади. Октябрьский мехлесхоз в 1968 г. начал лесоводственный уход, который в течение 3—4 последующих лет был полностью проведен на всей территории.

В зиму 1968/69 г. во время пыльных бурь Громославская дубрава задержала до 40 тыс. м³ мелкозема. Она аккумулялировала его внутри насаждения в виде полосы, имеющей ширину от 50 до 120 м и высоту 50—70 см. Знаменательно, что озимая рожь, находящаяся с подветренной стороны лесного массива, сохранилась в эту суровую зиму в виде широкой 2-километровой полосы. На остальной территории Октябрьского района озимые хлеба полностью вымерзли. Велико и рекреационное значение дубравы.

Существование Громославской дубравы и ее успешное развитие в течение трех десятилетий (1952—1982 гг.) в основном объясняется особенностями ее создания: относительно высоким уровнем агротехнических приемов (чистый пар, снегозадержание); удачным для условий сухих степей типом культур (дуб выращивается в чистом виде при весьма широких междурядьях, обеспечивающих хорошие условия для длительного механизированного ухода за почвой); своевременно проведенным интенсивным прореживанием древостоя.

Все это говорит о том, что во многих случаях причины неудач при создании дубравных культур массивного типа в сухих степях в основном кроются в несовершенстве агротехнических приемов, неправильном выборе типа культур (в частности, избыточной густоте древостоев), а также недостаточном и несвоевременном агротехническом и лесоводственном уходе.

Насколько долговечны Громославская дубрава и другие дубовые насаждения того же типа в сухих степях, если создавать их в аналогичных условиях? Имеются ли основания рассчитывать, что здесь не будет утрачена ценнейшая биологическая особенность дуба — исключительная долговечность?

В настоящее время могут быть приведены лишь косвенные соображения в пользу того, что дуб и в сухих степях в значительной мере сохраняет присущее ему долголетие. Так, в районе сухих степей и полупустыне, близ гг. Волгограда, Элисты, Астрахани имеются дубы (единичные экземпляры или групповые посадки) в возрасте 100, 200, 300 лет и более. Кроме того, оптимистически настроивает также тот факт, что Громославская дубрава успешно перенесла исключительные по силе засухи 1972, 1975 гг. без заметного снижения жизнеспособности деревьев и уменьшения текущего прироста по массе в последние 10—15 лет.

Наблюдения за ростом и развитием дуба в течение 10 лет на одной из опытных делянок, на которой при раскопках корневых систем у многих деревьев дуба было обнаружено не менее 40—50 % корешков, показали, что у них имеется большой резерв жизнестойкости.

УДК 630*176.321.3

ВОЛНИСТО-ДРЕВЕСНЫЕ ФОРМЫ БЕРЕЗЫ БОРОДАВЧАТОЙ

В. Ф. КОНОВАЛОВ

Для успешной селекции основных лесобразующих пород, в том числе и березы бородавчатой, необходимы исчерпывающие знания об их изменчивости, дающие возможность определить хозяйственно ценные формы.

В результате изучения внутривидовой изменчивости березы бородавчатой и березы пушистой рядом авторов [1, 3—6] выделены различные формы березы, отличающиеся по своим биолого-лесоводственным особенностям и не равноценные в хозяйственном отношении. Особый интерес представляют обладающие быстрым ростом, высокими физико-механическими свойствами древесины и красивой текстурой. К числу наиболее ценных форм березы бородавчатой следует отнести грубокорую форму, древесина которой в комлевой части имеет четко выраженную волнистость и красивый рисунок. Она может быть с успехом использована в производстве декоративных изделий и шпона для облицовки деталей мебели.

Задачей наших исследований являлось изучение формо-

вого разнообразия березовых насаждений в лесах Московской обл. и Марийской АССР с целью выявления грубокорых форм березы бородавчатой и установления частоты их встречаемости по типам леса. Работа проведена на 16 постоянных пробных площадях, заложенных в различных лесорастительных условиях, в спелых и приспевающих древостоях I и II классов бонитета.

Результаты обследования насаждений показали, что береза бородавчатая обладает большим полиморфизмом. Среди грубокорых форм ее выделены три типа, отличающиеся строением грубой корки: I — правильнобороздчатая с постепенным переходом в зону гладкой коры; II — правильнобороздчатая с резким переходом в зону гладкой коры; III — неправильнобороздчатая с постепенным переходом в зону гладкой коры (II и III типы были известны ранее [1, 3, 5], однако текстура древесины их подробно не изучалась).

Исследование текстуры древесины выделенных типов проводили по методике А. А. Яценко-Хмелевского и А. Я. Любавской [2, 6]. На образцах шпона радиального и тангентального сечения через каждые 50 см от корневой шейки до высоты распространения грубой корки учитывали длину, высоту и количество волн, определяли насыщенность текстуры пятнами и полосами свилеватости, их расположение и направление.

Анатомическое сравнение древесины у исследуемых

Процентное соотношение грубокорых форм березы бородавчатой, различающихся строением грубой корки, по типам леса

Тип леса (березняк)	Возраст, лет	Тип строения грубой корки			Итого $P \pm m_p$
		I	II	III	
		$P \pm m_p$	$P \pm m_p$	$P \pm m_p$	
Московская обл.					
Злаково-разнотравный	67	1,7±0,81	1,0±0,62	0,6±0,48	3,3±1,12
Кисличниковый	78	2,3±0,92	1,9±0,92	1,1±0,64	5,3±1,38
Щучно-разнотравный	62	5,0±1,4	4,1±1,3	3,7±1,2	12,8±2,6
Снытевый	60	1,7±0,75	2,0±0,81	1,4±0,68	5,1±1,26
Вересковый	60	1,2±0,75	1,2±0,75	0,2±0,10	2,6±1,10
Марийская АССР					
Елово-липняковый	65	0,98±0,78	2,4±1,00	0,49±0,46	3,9±1,32
Приручевый	62	1,00±0,70	0,50±0,48	—	1,5±0,86
Брусничниковый	60	0,82±0,57	—	—	0,82±0,57
Кисличниково-липняковый	64	0,47±0,44	0,47±0,44	0,24±0,34	1,13±0,74
Черничниковый	61	0,50±0,48	0,50±0,48	—	1,8±0,68
Зеленомошниковый	55	0,90±0,65	—	—	0,90±0,65

типов показало, что она имеет различную степень волнистости и узорчатости в пределах распространения грубой корки. Эти данные позволили классифицировать текстуру древесины трех типов грубокорых форм в зависимости от характера свилеватости и степени волнистости по следующим трем категориям: рассеянно-свилеватая слабоволнистая, характерная для древесины I типа грубокорых форм; струйчато-свилеватая средневолнистая, характерная для древесины II типа; пятнисто-свилеватая сильноволнистая, характерная для древесины III типа.

Стволы деревьев I типа слабосбежистые, грубая корка в комлевой части толстая, достигает высоты 1—1,5, иногда — 2 м, в основном правильнобороздчатая с полуплоскими долями, дно трещин открытое. Выше зоны грубой трещиноватости ствол покрыт небольшими слоистыми продольными трещинами, постепенно переходящими в гладкую зону с белой берестой. Деревья данного типа относятся ко II разряду высот, некоторые особи достигают I разряда. Текстура древесины в зоне грубой трещиноватости рассеянно-свилеватая слабоволнистая.

У деревьев II типа стволы, как правило, сильносбежистые с более толстым слоем грубой корки, разорванным глубокими продольными трещинами. Грубая корка распространяется по стволу до 2—3 м. Продольные трещины в этой зоне глубокие, с ровными темно-серыми краями, часто с сильными утолщениями в нижней части. Направление трещин вертикальное или под небольшим углом к оси ствола. Доли грубой корки плоские или полуплоские, иногда блюдцеобразные. Текстура древесины струйчато-свилеватая средневолнистая.

Стволы деревьев III типа среднесбежистые, часто искривленные и разветвленные в верхней части на несколько грубых толстых сучьев. По своим размерам достигают II разряда высот. Ствол до высоты 5—8 м покрыт толстым слоем грубой корки без ярко выраженных более коротких продольных трещин. С поднятием грубой корки вверх ее толщина уменьшается, а трещины приобретают

вид вытянутых ромбиков, заполненных слоем темной корки. Края корки неровные. Древесина, особенно в комле, имеет сильно выраженную волнистость и пятнисто-свилеватую текстуру.

Результаты учета грубокорых форм березы бородавчатой по типам леса в Московской обл. и Марийской АССР показывают, что величина их среднего процентного соотношения различна (табл. 1). С улучшением почвенно-грунтовых условий доля участия их в насаждениях Московской обл. возрастает и достигает в березняке щучно-разнотравном 12,8±2,6 % общего количества деревьев на пробной площади. На сухих и бедных почвах частота встречаемости снижается. Так, в березняке вересковом, в условиях свежей субори, среднее процентное соотношение исследуемых форм составляет 2,6±1,1 %. Различия по типам леса достоверны в двух случаях: между березняками щучно-разнотравным и злаково-разнотравным ($F=5,2 > F_{0,05}=3,86$), щучно-разнотравным и вересковым ($F=6,6 > F_{0,05}=3,86$).

В березняках Марийской АССР наблюдается аналогичная закономерность в распространении грубокорых форм по типам леса. Так, в елово-липняковом на относительно богатых почвах частота встречаемости их в насаждении составляет 3,9±1,32 %, в брусничниковом на бедных почвах 0,82±0,57 % общего количества деревьев на пробной площади. Различия по типам леса достоверны в трех случаях: между березняками елово-липняковым и брусничниковым ($F=5,2 > F_{0,05}=3,86$), елово-липняковым и черничниковым ($F=4,0 > F_{0,05}=3,86$), елово-липняковым и зеленомошниковым ($F=4,4 > F_{0,05}=3,86$).

Преобладающими во всех типах леса являются грубокорые формы I типа, за исключением березняков снытевого и елово-липнякового, где преимущественно распространены особи II типа.

С целью установления приуроченности грубокорых форм к определенным типам леса составлены дисперсионные комплексы. Дисперсионный анализ показал, что типы леса не влияют на характер распространения грубокорых форм

Таблица 2

Дифференциация однолетних растений березы бородавчатой по скорости роста в различных вариантах скрещивания

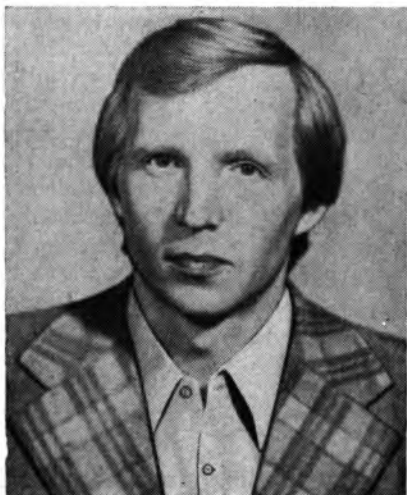
№ варианта	Название родительских растений		Число растений, шт.	Средняя высота сеянцев по фракциям, см		
	материнского	отцовского		I	II	III
184—78	Грубокорая: I тип	Самоопыление	331	15,1±0,32	9,6±0,14	5,6±0,10
205—78	II тип	То же	186	14,7±0,38	9,1±0,16	5,5±0,11
199—78	III тип	»	250	15,9±0,47	9,2±0,13	5,8±0,13
180—78	I тип	Глубококорая, II тип	171	12,9±0,31	8,7±0,12	6,1±0,09
182—78	II тип	То же, III тип	195	13,3±0,42	9,4±0,14	5,3±0,08
212—78	Слоистокорая	Самоопыление	410	14,2±0,53	9,0±0,14	5,8±0,11
210—78	То же	Карельская береза, V форма	320	14,5±0,49	8,8±0,13	5,2±0,08
208—78	»	Грубокорая, III тип	152	12,8±0,34	8,4±0,15	0,5±0,11

в насаждениях березы ($F=1,7 < F_{0,05}=5,2$). В целом отмечен незначительный процент их в естественных насаждениях березы. Поэтому необходимо выделять специализированные хозяйства по искусственному разведению березы бородавчатой с высоким наследованием ее грубокорых форм.

Опыты по изучению наследования трещиноватости корки, проведенные ранее, показали, что в 30-летних культурах березы бородавчатой Московской обл., созданных саженьцами гибридного происхождения, долю участия указанных форм можно повысить до 25—30 %.

Таким образом, увеличение запасов волнисто-древесных форм березы бородавчатой возможно при организации сортового семеноводства.

В Березовском мехлесхозе Свердловского управления лесного хозяйства более 10 лет трудится вальщик **Николай Федорович Щупов**. Сейчас он — бригадир малой комплексной бригады на рубках ухода за лесом, хороший организатор. Возглавляемый им коллектив еще в 1978 г. первым на предприятии стал работать по бригадному подряду и добился высоких показателей. С начала текущей пятилетки заготовлено ликвидной древесины от рубок ухода 14774 м³ при плане 13000 м³, что составляет 113,6 %. В юбилейном 1982 г. план завершен к 7 ноября. Всех членов бригады отличают чувство ответственности, высокая производственная дисциплина (на протяжении 3 лет — ни одного нарушения), стремление к совершенствованию способов и методов труда, достижению наилучших



С этой целью нами в 1978—1979 гг. проведены опыты по искусственному скрещиванию грубокорых форм в пределах выделенных типов, а также с другими формами березы бородавчатой и с карельской березой V формы. Анализ потомства от различных вариантов скрещивания показал, что у однолетних растений наблюдается дифференциация роста в высоту (табл. 2). Среди растений одного и того же варианта резко меняется соотношение быстро- и медленно растущих сеянцев, которые определяют формовой состав семенного потомства будущих культур. Наибольший выход грубокорых форм, по имеющимся данным [2], наблюдается из медленно растущих сеянцев третьей фракции, слаботрещиноватокорых и гладкокорых — из быстро растущих сеянцев первой и второй фракций.

Таким образом, уже в однолетнем возрасте можно вести раннюю диагностику волнисто-древесных форм березы бородавчатой по скорости роста сеянцев в высоту. Это необходимо учитывать при выращивании специальных культур березы на получение волнисто-свилеватого шпона для мебельной промышленности.

Список литературы

1. Гроздова Н. Б. О формовом разнообразии березы в насаждениях Карачинско-Крыловского учебно-опытного лесничества. — Тр. Брянского ЛТИ, т. 9, 1960, с. 84—91.
2. Любавская А. Я. Селекция и разведение карельской березы. М. Лесная промышленность, 1966, 124 с.
3. Махнев А. К. Формы березы в лесах Припышминского Зауралья и их таксационно-морфологическая характеристика. — В кн.: Внутривидовая изменчивость древесных растений, вып. 48, Уфа, 1965, с. 67—76.
4. Мегалинский П. Н. О некоторых лесоводственных свойствах березы в связи с характером коры. — Тр. ЛТА, вып. 68, 1950, с. 38—48.
5. Яблоков А. С. Селекция древесных пород. М., 1962, 487 с.
6. Яценко-Хмелевский А. А. Основы и методы анатомического исследования древесины. М.-Л., изд-во АН СССР, 1934, 339 с.

ЛЕСОВОДЫ СТРАНЫ СОВЕТОВ

результатов. В коллективе осуществляется постоянная работа с молодежью, что способствует подготовке высококвалифицированных кадров.

С 1977 г. бригада — победитель Всесоюзного социалистического соревнования, в 1980 г. признана победителем Всесоюзного социалистического соревнования. Н. Ф. Щупов пользуется большим авторитетом в коллективе, принимает участие в семинарах наставников молодых рабочих, нормы выработки выполняет на 135—140 %. Он награжден медалью «За трудовое отличие» и знаком «Победитель социалистического соревнования 1975 г.», является ударником десятой пятилетки, по итогам 1982 г. ему присвоено звание «Почетный мастер заготовок леса и лесосплава».

УДК 630*533

ГУСТОТА НАСАЖДЕНИЙ И ЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Н. П. АНУЧИН, академик ВАСХНИЛ

Степень плотности стояния деревьев при таксации леса характеризуют тремя показателями: сомкнутостью полога, образуемого кронами деревьев, полнотой и густотой насаждения. Из них первые два принято выражать в относительных величинах — процентах от занимаемой площади и долях единицы по сравнению с эталонным древостоем. О густоте же судят чаще всего по числу деревьев на единице площади, но этот таксационный показатель весьма изменчив.

Густота насаждения зависит прежде всего от размеров деревьев, с возрастом увеличивающихся. В молодняках на единице площади насчитываются тысячи стволов, к возрасту спелости — лишь несколько сотен. Таким образом, использование числа деревьев в отрыве от других таксационных показателей не дает достаточного представления о густоте леса, т. е. о плотности стояния деревьев.

Для установления густоты насаждения целесообразно применять зависимость числа деревьев от их среднего диаметра. Подобно полноте и сомкнутости полога густоту следует выражать не в абсолютных, а в относительных величинах. Оптимальная густота, обеспечивающая наивысшую продуктивность леса, приравненная к единице, может выступать в качестве меры сравнения. В этом случае пониженная гус-

тота насаждения, как и его полнота, будет составлять десятиые доли единицы.

При лесовосстановлении бывают случаи, когда древостой оказываются перегушенными. Превышение оптимального числа деревьев задерживает дальнейший успешный рост, приводит к снижению производительности. Следовательно, создание лесных культур с излишним числом деревьев может быть нецелесообразным. В редких же культурах мягколиственные породы сменяют хозяйственно ценные, и, кроме того, пониженное число деревьев последних не обеспечивает соответствующего прироста. В перегушенных насаждениях показатель густоты при определении его в относительных величинах оказывается большим единицы (1,1; 1,2; 1,3 и т. д.). Тогда требуется разреживание древостоя путем проведения соответствующих рубок ухода.

Моделью, характеризующей динамику роста леса, являются таблицы хода роста. Лесное хозяйство располагает двухвековым опытом их применения. Они отражают динамику изменений во времени всех таксационных показателей так называемых нормальных насаждений, полнота которых оценивается единицей. Результаты массовых наблюдений, положенные в основу таблиц хода роста, служат на дежным материалом для установления числа деревьев и их средних диаметров, изменяющихся во времени. Таблицы хода роста основных лесобразующих пород СССР опубликованы в ряде справочников [2,3].

Показатели таблиц хода роста сосновых и еловых насаждений, опубликованные в вышеназванных справочниках, подвергнуты нами статистическому анализу. В итоге установлена динамика изменения числа деревьев на 1 га в полных нормальных сосновых и еловых насаждениях в зависимости от средних диаметров. Конечные ряды, характеризующие данный показатель, приведены в табл. 1.

При составлении табл. 1 исключены показатели, характеризующие наивысшую и наименьшую продуктивность (Iв, Iб, Va классы бонитета). Обычно составляемые таблицы базируются на ограниченном материале. Установлено, что с понижением класса бонитета при одинаковых средних диаметрах число деревьев на 1 га в полных нормальных насаждениях несколько уменьшается. Но эта закономерность подтверждается не всегда. Не установлена также зависимость числа деревьев при одинаковых средних диаметрах от географических районов. При одном и том же классе бонитета и равных средних диаметрах число деревьев на 1 га близко в районах, разделенных тысячами километров.

Результаты многочисленных исследований показывают, что число деревьев на единице площади сомкнутых насаждений — один из наиболее изменчивых таксационных показателей. Поэтому при установлении нормативов для измерения густоты древостоя мы ориентировались на средний ряд

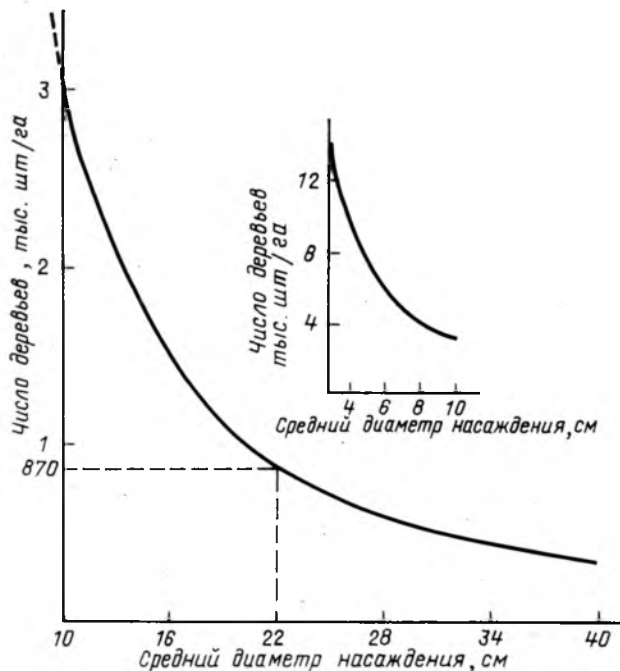


Рис. 1. Изменение числа деревьев в зависимости от среднего диаметра

Изменение числа деревьев на 1 га в полных нормальных насаждениях в зависимости от средних диаметров

Средние диаметры насаждений, см																				
4	5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
11000	9100	6250	4850	4100	3100	2400	1900	1500	1250	1050	870	800	700	600	540	500	480	400	440	400
9000	6700	5770	5060	3800	3100	2330	1780	1500	1360	1170	980	800	750	710	660	580	540	530	530	520
11000	8000	5900	4850	4100	3100	2400	1900	1500	1250	1040	870	780	680	600	530	480	440	400	360	320
9000	6700	5600	4800	4100	3090	2400	1900	1570	1320	1100	950	850	750	680	610	570	530	500	470	450
7910	6500	5095	4500	3690	2850	2280	1880	1580	1290	1160	1000	880	770	676	590	530	464	410	360	320
7820	6450	5070	4380	3690	2860	2310	1910	1610	1390	1200	1050	930	820	730	650	580	520	450	420	380

Примечание. В числителе — данные по основному насаждению, в знаменателе — по еловому.

показателей, выявленный на основе многочисленных таблиц хода роста, составленных для лесов разных географических районов. При последующем изучении этого вопроса может возникнуть необходимость в разделении всех насаждений на три класса производительности: наивысший — от IV до I класса бонитета, средний — II—IV, низший — от V до Va.

Объектом нашего изучения были две главные хвойные породы — сосна и ель. Для них установлено изменение числа деревьев на 1 га в зависимости от среднего диаметра насаждения. Связь этих двух параметров наглядно отражает рис. 1. По оси абсцисс на нем отложены средний диаметр насаждений, по оси ординат — соответствующее ему число деревьев.

После незначительного выравнивания кривой из середины отрезков, определяющих отдельные ступени среднего диаметра, проведены перпендикуляры до пересечения с кривой. Точки пересечения спроектированы на ось ординат проведением прямых, параллельных оси абсцисс. В итоге такого построения на оси ординат находим для каждой ступени среднего диаметра уточненное число деревьев на 1 га оптимального (полного) насаждения. Эта же задача решена аналитически, путем вывода соответствующих уравнений. Кривая на рис. 1 показывает, что между числом деревьев на единице площади N и средним диаметром насаждения d имеется обратная связь, характеризуемая уравнениями гиперболы.

На основании данных табл. 1 получены следующие уравнения, определяющие число деревьев (тыс. шт.) в полных насаждениях в зависимости от среднего диаметра:

сосновых

$$N_c = \frac{37}{d} - 0,67; \quad (1)$$

еловых

$$N_e = \frac{33}{d} - 0,45; \quad (2)$$

смешанных хвойных

$$N_{хв} = \frac{35}{d} - 0,55. \quad (3)$$

Например, в еловом насаждении со средним диаметром 2 см имеется 1,05 тыс. деревьев.

В табл. 1 дано число деревьев, найденное графическим и аналитическим способами. В отдельных ступенях толщины есть некоторые расхождения, но поскольку численности деревьев присуща большая вариация, выявившимися различиями между данными, полученными разными способами, можно пренебречь.

Зависимость числа деревьев таксированного N_T и полного (нормального) N_n насаждений может быть выражена простым уравнением

$$N_T = N_n K. \quad (4)$$

Коэффициент K определяет густоту насаждения, выраженную в долях единицы

$$K = \frac{N_T}{N_n}. \quad (5)$$

Прологарифмировав уравнение (4), получим математическое выражение

$$0,5 \lg N_T = \frac{\lg N_n + \lg K}{2}. \quad (6)$$

Введением дополнительных переменных, заменяющих логарифмические величины, уравнению (6) можно придать вид

$$l = \frac{b+c}{2}. \quad (7)$$

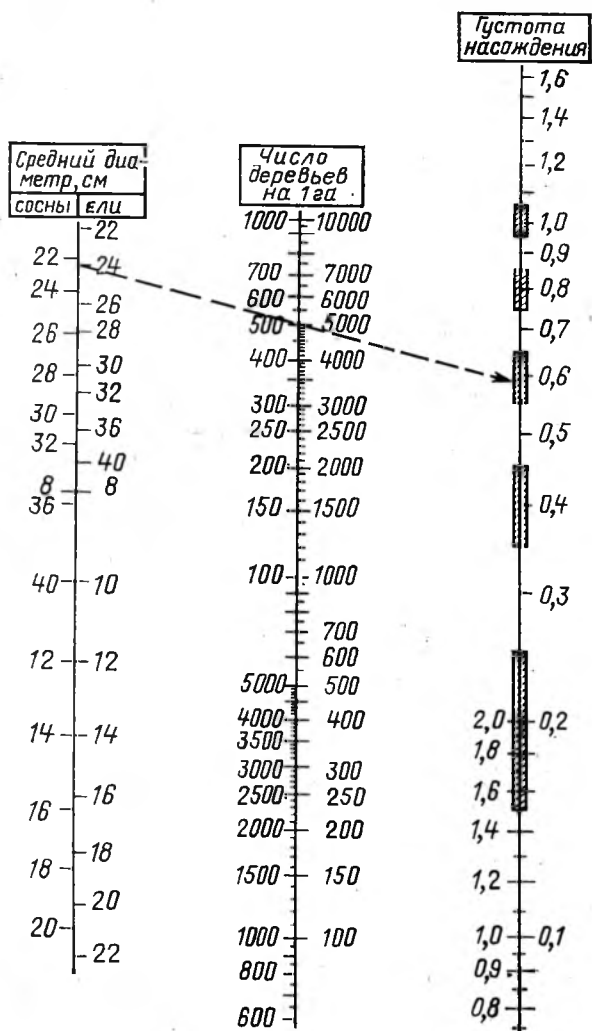
В геометрии последнее уравнение определяет длину l средней линии трапеции. Ее свойства и используем при построении номограммы, состоящей из трех шкал (рис. 2).

На первой слева шкале нанесены логарифмы числа деревьев $\lg N_n$, приведенных в табл. 1 для полных (нормальных) насаждений. Против делений шкал вместо числа деревьев указаны соответствующие им средние диаметры насаждений. Например, для елового с 1100 деревьями на 1 га на первой шкале указан средний для него диаметр, равный 20 см. На вторую шкалу в 2 раза меньшем масштабе нанесены логарифмы числа деревьев $0,5 \lg N_T$ в таксированном насаждении (изменение масштаба вызвано наличием множителя 0,5). Соотношение числа деревьев в таксированном и нормальном насаждениях отражают логарифмы, наносимые на третью (правую) шкалу номограммы. Всего она дает три показателя: средний диаметр, число деревьев в таксированном насаждении.

Таблица 2

Число деревьев на 1 га в еловых насаждениях					
Средний диаметр, см	Густота насаждений, доли единицы				
	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1
14	1330	1520	1710	1900	2090
16	1120	1280	1440	1600	1760
18	960	1080	1200	1320	1440
20	800	900	1000	1100	1220
22	650	760	850	940	1050
24	600	680	760	830	910
26	530	600	670	740	810

Рис. 2. Номограмма для определения густоты сосновых и еловых насаждений



дени и их густоту, выраженную в долях единицы, характеризующей нормальные (полные) насаждения.

Рассмотрим на примере способ применения номограммы.

Допустим, таксированное еловое насаждение имеет средний диаметр 24 см. Путем закладки пробных площадей на 1 га найдено 500 деревьев. Соответственно этим параметрам на номограмму накладываем линейку с таким расчетом, чтобы ее левый конец на крайней слева шкале отсек деление 24, на средней — 500. При таком положении линейки ее правый конец на крайней справа шкале отсекает деление 0,6, определяющее густоту данного насаждения. Пунктирная линия фиксирует указанное положение линейки.

С помощью номограммы может быть составлена специальная таблица густоты насаждения. Часть ее, составленная для еловых древостоев, дана в табл. 2. В результате ее рассмотрения можно установить, что при разном среднем диаметре насаждения число деревьев варьирует в широких пределах, поэтому густоту, выраженную в относительных величинах, нужно находить по числу деревьев, дополненному данными об их среднем диаметре.

Самый простой способ определения числа деревьев и среднего диаметра — закладка круговых пробных площадок постоянного радиуса. Для выполнения такого рода такса-

ционных работ может быть использована трость таксатора [1]. Кроме того, для ограничения круговой пробной площадки применяют шнур, рабочая часть которого равна 5,65 м. Один его конец привязывают к дереву, а вторым описывают круг площадью 100 м² при радиусе 5,65 м. Число деревьев на ней, увеличенное в 100 раз, указывает таковое на 1 га. В процессе перечеа деревьев на пробной площадке по данным замерам нескольких из них находят средний диаметр.

Круговые пробные площадки следует закладывать через установленное предварительно расстояние, соблюдая принцип механического отбора мест их нахождения.

Вместо круговых площадок можно закладывать ленточные, располагая их вдоль визиров, прокладываемых на таксированном участке. Среднеарифметический диаметр находят по результатам обмера 10 деревьев, признанных при визуальной оценке в качестве средних.

Необходимо различать густоту насаждения и полноту P . Последняя представляет собой отношение сумм поперечных сечений деревьев таксированного Σg_T и нормального (полного) Σg_n насаждений той же древесной породы, того же класса бонитета и возраста

$$P = \frac{\Sigma g_T}{\Sigma g_n} \quad (8)$$

Нужно иметь в виду, что в наиболее распространенных насаждениях относительные величины их густоты и полноты совпадают. Наличие этого совпадения служит дополнительным признаком правильности таксационной оценки. Таким образом, указанные таксационные показатели дополняют друг друга и уточняют итоги таксации.

Сведения о густоте насаждения нужны при решении целого ряда лесохозяйственных вопросов. Так, при искусственном лесовосстановлении очень важно правильно установить оптимальное число деревьев, подлежащих посадке на единице площади. В лесоводственной литературе на этот вопрос нет однозначного ответа. Среди специалистов имеются сторонники как плотных (густых), так и редких лесных культур.

Известно, что по мере роста и развития деревьев вследствие естественного отпада число их неизменно уменьшается (см. табл. 1). Значит, на первый взгляд, часть деревьев высаживается напрасно. Однако формирование сомкнутого древостоя с обязательным естественным отпадом — неизбежный биологический процесс в лесоводстве. При создании же аллейных посадок и садов редкое размещение деревьев позволяет лучше их сохранить.

Прежде всего нужно иметь в виду, что в густых насаждениях устраняется конкуренция травянистых растений и мягколиственных пород. При рациональном ведении хозяйства перегущенность посадок, снижающая в определенном периоде быстроту роста деревьев, устраняется соответствующими мерами ухода за лесом. Закладка редких культур обосновывается тем, что светолюбивые и ветроустойчивые древесные породы (например, сосна) в таких условиях из-за обилия света и лучшего корневого питания дают резко увеличенный прирост. Таким образом, установление опти-

мального числа деревьев при посадке леса — далеко не простая задача.

Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года в области лесного хозяйства намечено приступить к реализации целевой комплексной программы по созданию в Европейско-Уральской зоне страны постоянной лесосырьевой базы для целлюлозно-бумажной промышленности за счет выращивания леса на специальных плантациях. Этот способ лесовыращивания нацелен на получение в укороченные сроки наибольшей массы древесины с единицы площади. Решение данной задачи также теснейшим образом связано с густотой посадки деревьев, т. е. с плотностью стояния их в лесу. Густота насаждений, создаваемых плантационным способом, должна обеспечивать преобладание главной древесной породы и создавать условия для ежегодного прироста. Значит, нельзя допускать перегущения культур.

Для целлюлозно-бумажной промышленности лучшим сырьем является еловая древесина. Поэтому при закладке плантаций ориентируются на выращивание ели. В отличие от светолюбивых пород теневыносливая ель плохо очищается от сучьев, особенно в редкостойных насаждениях. Корни ее располагаются в верхнем слое почвы, в результате она страдает от ветровала. При наличии указанных биологических особенностей ели большей эффективности ее выращивания можно достичь в сомкнутых древостоях.

Оптимальной следует считать густоту лучших естественных насаждений, отбираемых в качестве эталонных при составлении таблиц хода роста. Последние использованы при построении табл. 1 и номограммы (см. рис.2). Полученные па-

раметры можно применять для установления густоты лесных культур и специальных насаждений плантационного типа. Данные предложения следует рассматривать как одно из возможных решений поставленной задачи. Вопрос об оптимальной густоте насаждений и оптимальном числе высаживаемых деревьев на единице площади подлежит дальнейшему изучению на основе массовых наблюдений.

Все изложенное позволяет сделать следующие выводы:

для всесторонней оценки леса таксационная характеристика насаждения должна быть дополнена сведениями о его густоте, определяемой по числу деревьев и их среднему диаметру;

густота насаждения должна быть выражена относительными показателями, содержащими отношение числа деревьев в таксируемом древостое к числу их в нормальном (полном) насаждении;

в качестве технического пособия, облегчающего определение густоты сосновых и еловых насаждений, может быть использована номограмма (см. рис. 2), с помощью которой можно составить вспомогательную таблицу (см. табл. 2);

необходимость определения оптимальной густоты насаждения возникает при посадке леса, установлении интенсивности рубок ухода и составлении более детального таксационного описания.

Список литературы

1. Ануцин Н. П. Лесная таксация. М., Лесная промышленность, 1982.
2. Козловский В. Б., Павлов В. М. Ход роста основных лесобразующих пород СССР. М., Лесная промышленность, 1967.
3. Справочник таксатора. Минск, Урожай, 1980.

УДК 630*907

ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА РАДИАЛЬНЫЙ ПРИРОСТ СОСНЫ

В. С. ИВАНОВ (Центральный Сибирский ботанический сад СО АН СССР)

Наглядным показателем состояния дерева, его энергии роста и устойчивости является ширина годичного кольца. Известно, что дерево увеличивается по диаметру благодаря ростовой активности камбиальных клеток за весь сезон роста. В результате по окружности ствола формируются годичные кольца, ширина которых колеблется по годам в зависимости от изменения условий окружающей среды. На прирост дерева влияют также его возраст, ранговое положение в древостое, конкурентные взаимоотношения, локальные микроэкологические условия произрастания, индивидуальные и наследственные качества (генотип) и пр. В благоприятных условиях энергия роста усиливается, деятельность камбия повышается, соответственно увеличивается и ширина годичного слоя, в неблагоприятных же условиях она значительно меньше. Таким образом, величина годичного радиального прироста дерева, отражая условия местопроизрастания (воздушный режим, влажность, плодородие почвы и др.), состояние которых находится в тесной связи с интенсивностью рекреационной дея-

тельности, в то же время в существенной степени является функцией климата и особенностей самого дерева.

Для изучения влияния рекреации на радиальный прирост в сосняках разнотравного типа леса (территория пионерских лагерей в прибрежной части Новосибирского водохранилища) подобраны древостои одинакового состава (10С), одного класса возраста (IV) и класса бонитета (I), средней высотой 22 м и средним диаметром 32 см; почва на всех участках супесчаная свежая. Круговые пробные площадки постоянного радиуса заложены так, чтобы находились целиком в пределах одного элемента рельефа с постоянными геоматическими признаками, а влияние других факторов, кроме рекреационного воздействия, исключалось или было гомогенным на всех площадках. Каждое дерево характеризовали по состоянию и степени повреждения, измеряли диаметр и высоту, определяли возраст и класс роста. Для установления прироста возрастным буром брали образцы древесины (керы) на высоте 1,3 м с южной стороны (во всех образцах не менее чем по 40 годичных слоев). Ширину годичных колец измеряли с по-

Таблица 1

Константы линий регрессии радиального прироста

Группа деревьев	a	b	Группа деревьев	a	b
1	0,44	1,70	4	1,32	1,00
2	1,49	1,07	5	1,32	0,85
3	1,78	1,03			

Динамика радиального прироста в зависимости от интенсивности рекреационных нагрузок, мм

Период, лет	Группа деревьев						Коэффициент корреляции
	1	2	3	4	5	6	
1945—1949	2,14	2,56	2,81	2,32	2,17	2,60	0,46
1950—1954	1,92	1,81	1,92	1,66	1,51	1,70	-0,81
1955—1959	1,84	1,56	1,62	1,44	1,29	1,27	-0,98
1960—1964	1,81	1,44	1,47	1,33	1,18	1,03	-0,98
1965—1969	1,78	1,36	1,38	1,26	1,11	0,86	-0,99
1970—1974	1,77	1,31	1,32	1,22	1,07	0,73	-0,96
1975—1979	1,76	1,28	1,28	1,18	1,03	0,60	-0,95

мощью оптического микроскопа МБС-1 в единицах шкалы окуляр-микрометра с точностью 0,01 мм [1].

Поскольку толщина годичных слоев изменяется пропорционально диаметру дерева D [2, 7], по каждому стволу она была приведена к этому же показателю у дерева средним диаметром $D_{ср}$. Изменения были внесены через поправочный коэффициент, вычисляемый по формуле $K = D_{ср}/D$. Всего взято 840 кернов, измерено около 35 тыс. годичных слоев.

Для определения изменения прироста в зависимости от интенсивности рекреационного воздействия принят принцип сравнения прироста у групп деревьев, испытывающих ту или иную рекреационную нагрузку. Интенсивность ее устанавливали по методу определения стадий рекреационной дигрессии [4—6]. Выделено шесть групп деревьев с разной степенью нарушения напочвенного покрова. Индексирование выполнено конкретно для каждого дерева по степени нарушенности напочвенного покрова в зоне распространения корневой системы. В первой группе напочвенный покров практически не нарушен — до 10 %, во второй — на 11—30, третьей — 31—60, четвертой — 61—90, пятой — 91—100 %. К шестой группе отнесены деревья, вокруг которых напочвенный покров уничтожен полностью, имеются случаи оголения корневых систем и повреждения стволов.

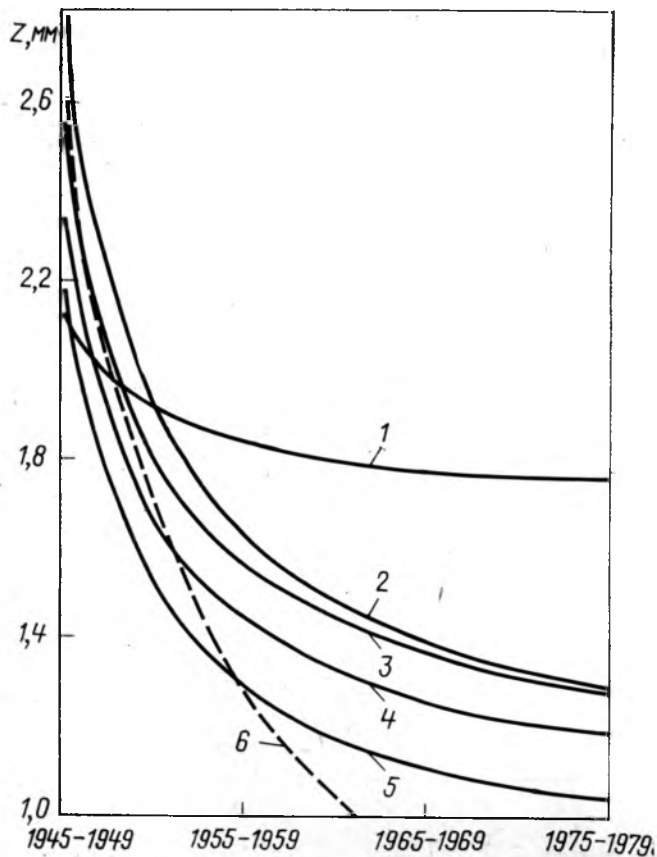
Анализ динамики радиального прироста в зависимости от изменения рекреационной нагрузки выполнен по пятилетним периодам. Материалы собраны за 35 лет по семи возрастным периодам, предварительно проведено аналитическое выравнивание рядов первых пяти групп деревьев, а

шестой — графическое (см. рисунок). Эмпирические линии регрессии радиального прироста выразились гиперболическими уравнениями типа $y = a/x + b$, где x — возраст, лет; a , b — константы (табл. 1). Выравненные данные радиального прироста представлены в табл. 2.

Как видно из табл. 2 и рисунка, ширина годичных колец всех групп деревьев уменьшается с увеличением возрастной группы, но по интенсивности рекреационного воздействия степень уменьшения различна. Так, в 1975—1979 гг. у деревьев, не испытывающих рекреационную нагрузку (первая группа), средняя ширина годичных колец — 1,76 мм, у подверженных наиболее интенсивному рекреационному воздействию (шестая группа) — 0,6 мм, т. е. прирост по радиусу меньше почти в 3 раза. Определенные закономерности наблюдаются и в изменении радиального текущего прироста по возрастным периодам. Исследуемые насаждения начали подвергаться рекреационному воздействию с 1948 г., поэтому в 1945—1949 гг. текущий радиальный прирост во всех группах практически одинаков, коэффициент корреляции 0,46, т. е. связь случайная. В последующие периоды значения данного показателя начинают различаться, со временем различие углубляется, связь становится обратной очень тесной, коэффициент корреляции — от -0,81 до -0,99.

Изменение радиального прироста особенно четко прослеживается при анализе по годам. В первый год (1948) после создания рекреационных предприятий (пионерских лагерей) величины прироста как у групп деревьев, подверженных рекреационному воздействию, так и у контрольной группы практически не различаются. В следующие два года появились отклонения от контроля (2,6 и 2,2 мм), в 1970—1979 гг. они уже значительны и устойчивы. В то же время между второй — третьей группами и четвертой — пятой различия невелики.

При интенсивном рекреационном воздействии на радиальный прирост влияет в основном изменение почвенных условий и освещенности древесного полога. В результате уплотнения почвы, ухудшения водно-воздушного ее режима и механических повреждений часть деревьев, особенно низких ступеней толщины, ослабляет темп роста, заболевает, заселяется вредителями, засыхает и выпадает. Оставшиеся экземпляры подвергаются теперь двоякому, прямо противоположному воздействию: с одной стороны, продажающееся уплотнение почвы усиливает неблагоприятно



Динамика периодического радиального прироста сосны в зависимости от степени разрушения напочвенного покрова: 1—6 — группы деревьев

Таблица 3

Годичный темп роста (числитель) и коэффициенты силы влияния рекреации (знаменатель)

Группа деревьев	Период, лет						
	1945—1949	1950—1954	1955—1959	1960—1964	1965—1969	1970—1974	1975—1979
1	— 1,00	1,90 1,00	1,45 1,00	1,31 1,00	1,23 1,00	1,19 1,00	1,16 1,00
2	— 0,84	1,71 1,06	1,36 1,15	1,24 1,31	1,19 1,24	1,15 1,26	1,13 1,27
3	— 0,76	1,68 1,00	1,34 1,12	1,23 1,19	1,18 1,24	1,14 1,26	1,12 1,27
4	— 0,92	1,72 1,14	1,36 1,22	1,24 1,27	1,19 1,30	1,15 1,31	1,13 1,33
5	— 0,98	1,69 1,22	1,52 1,30	1,23 1,35	1,18 1,38	1,14 1,40	1,12 1,41
6	— 0,82	1,66 1,12	1,29 1,45	1,19 1,76	1,13 2,03	1,10 2,43	1,07 2,94

влияние на их рост, а с другой, увеличение освещенности полога улучшает условия для роста. Кроме того, вступает в действие механизм адаптации к изменяющимся почвенным условиям. В результате ожидаемое падение прироста частично компенсируется, а иногда в условиях с чрезмерно уплотненной почвой величина его такая же, как у деревьев, не испытывающих рекреационной нагрузки.

На радиальный прирост деревьев влияют их возрастная специфика и наследственные особенности роста. Для объективной оценки этого влияния использованы коэффициент силы влияния рекреационного воздействия K и темп прироста T . Первый вычисляют как частное от деления прироста при рекреационной нагрузке на прирост в контроле $K = T_p / T_k$ [3]. Темп прироста T определяют как отношение прироста к предыдущему или начальному уровню динамического ряда (динамический ряд — ряд статических чисел, показывающий изменение явления во времени, уровень — абсолютная величина членов динамического ряда) [8]. Годичный темп роста вычислен по цепному принципу как отношение абсолютного признака в определенном году к признаку предшествующего года $T_a = Z_a / Z_{a-1}$, а годичные проценты текущего прироста — по формуле $P_a = (T_a - 1) 100$.

Как видно из табл. 3, с увеличением рекреационной нагрузки возрастает коэффициент силы влияния рекреационного воздействия. Дисперсионный анализ вариационных рядов распределения значений радиального прироста деревьев по группам рекреационного воздействия показал существенное их отличие от деревьев контрольной группы. Среднее квадратическое отклонение незначительное, коэффициент варьирования наименьший у контрольной группы (29,4 %), наибольший — у шестой (57 %), т. е. по мере усиления нагрузки коэффициент варьирования увеличивается. Различия между контрольной группой деревьев и группами подверженных рекреации имеют очень высокий уро-

вень достоверности. Особенно резко он повышается для четвертой (4,3), пятой (5,5) и шестой (8,3) групп, следовательно, значения достоверности различия их средних превышают третий порог вероятности стандартных значений критерия Стьюдента ($> 3,7$).

Между группами деревьев различие достоверное у контрольной с первой ($> 2,7$) и у третьей с четвертой (2,0); между второй и третьей, четвертой и пятой группами оно не установлено (0,9), что подтверждается данными табл. 3. В связи с этим после корректирования выделены следующие стадии дигрессии по состоянию напочвенного покрова: первая — напочвенный покров не нарушен; вторая — нарушен до 15 %; третья — 16—60; четвертая — 61—100; пятая — полностью вытопан, корневая система частично оголена, имеются признаки эрозии почвы, деревья крайне угнетены, с признаками суховершинности, прирост не превышает десятых долей миллиметра.

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют сделать ряд выводов. Прежде всего радиальный прирост сосны является индикатором интенсивности и длительности рекреационного воздействия. Особенно резкое снижение прироста отмечается в начальный период: на протяжении первых 3—4 лет на 36 % относительно прироста у деревьев контрольной группы, затем величина прироста стабилизируется, но с тенденцией к постепенному снижению.

Установлена тесная обратная связь между радиальным приростом и степенью нарушения напочвенного покрова ($-0,98$), что позволяет последнюю использовать как визуальный признак дигрессии древостоя, степень которой можно определять по величине радиального прироста с учетом возраста древостоев и в соответствии с этим планировать необходимые мероприятия по повышению устойчивости насаждений.

Список литературы

1. Битвинкас Т. Т. Дендроклиматические исследования. Л., 1974.
2. Воропанов П. В. Определение текущего древесного прироста. М.-Л., 1961.
3. Давыденко И. А. Установление дальности и силы влияния промышленных выбросов на древесные породы по темпу снижения их прироста.— В кн.: Дендроклиматические исследования в СССР. Архангельск, 1978.
4. Казанская Н. С. Изучение рекреационной дигрессии естественных группировок растительности. Изв. АН СССР, сер. «География», 1972, № 1.
5. Карпионова Р. А. Дубравы лесопарковой зоны Москвы. М., 1967.
6. Таран И. В., Спиридонов В. Н. Устойчивость рекреационных лесов. Новосибирск, 1977.
7. Тарасов А. И. Об изменчивости годичного прироста ели по толщине в связи со степенью угнетения деревьев и колебаниями погодных условий.— Лесоведение, 1968, № 2.
8. Труль О. А. Теоретические основы определения текущего прироста деревьев и древостоев.— В кн.: Текущий прирост древостоев. Минск, 1975.

УДК 630*43

ОХРАНА ЛЕСОВ ОТ ПОЖАРОВ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

Е. В. КОЗУНОВ (Хабаровское управление лесного хозяйства); **А. В. СЕНИН** (Дальневосточная база авиалесоохраны); **Г. П. ТЕЛИЦЫН** (ДальНИИЛХ)

Хабаровский край, занимающий территорию 82,5 млн. га, простирается с юга на север более чем на 2000 км и отличается резкими контрастами в природно-климатических условиях. Эти контрасты усиливает горный рельеф с большими перепадами высот и вертикальной поясностью растительности. Для северных районов обычны лесотундра и лиственничные насаждения, которые к югу постепенно переходят в еловые, а затем в хвойно-широколиственные. Из древесных пород наиболее важны в хозяйственном отношении кедр корейский, ель аянская, пихта, лиственница даурская, ясень маньчжурский.

Леса выполняют важные почвозащитные, водоохранные и климаторегулирующие функции, а также имеют большое эстетическое значение и используются для рекреации. В настоящее время они находятся в процессе интенсивного освоения. Через территорию края проходит трасса строящейся Байкало-Амурской магистрали.

В связи с большими запасами легковоспламеняющихся горючих материалов под пологом, высокой посещаемостью населением и наличием продолжительных засушливых периодов при высокой грозовой активности практически в каждом пожароопасном сезоне в крае ежегодно возникает от 600 до 1250 лесных пожаров, из которых 25—30 достигают категории крупных.

Наибольшей пожароопасностью при весенних и осенних засухах отличаются открытые участки, гари и редины, где горючим материалом является травостой, находящийся в эти периоды в отмершем состоянии. В это же время становятся пожароопасными насаждения с преобладанием в составе лиственных пород и лиственницы, поскольку при необлиственных кронах травяной покров и опад прогреваются прямыми солнечными лучами и становятся быстро воспламеняющимися и при отрицательных температурах воздуха. Запас сгорающих материалов обычно невелик (0,4—0,6 кг/м²), однако на влагообеспеченных открытых участках с богатыми почвами при высоте травостоя до 1,5 м на 1 м² выгорает примерно 1,5 кг отмершей травы. На таких участках при ветре 10—12 м/с фронт пожара движется со скоростью до 1 м/с с высотой пламени 4—6 м, представляя большую опасность и трудность для тушения.

Верховые пожары наиболее часты в зеленомошниковых ельниках нижнего Приамурья. В сфагновых группах типов леса они возникают лишь при продолжительных засухах, когда комплексный показатель пожарной опасности погоды

превышает 4000 ед. весной и осенью и 10 000 ед. — летом. После выгорания верхнего слоя сфагнума просыхают и могут гореть нижележащие слои, поэтому нередко дву- и даже трехкратное прохождение пожара по одной и той же территории.

Равнинные местоположения чаще всего занимают мари. Эти своеобразные болота покрыты редкостойными низкобонитетными лиственничниками с напочвенным покровом из сфагнума, иногда чередующегося с мощными травостоями (в местах прошлых пожаров). Подлесок обычно представлен спиреей и голубикой. Все это подстилает слой торфа толщиной 2 м и более. При сильных засухах, когда комплексный показатель превышает 8—10 тыс. ед., сфагнум и в значительной степени торф просыхают. Если это случается в конце лета и осенью, когда мари интенсивно посещаются сборщиками ягод, здесь возникают пожары. Большой запас горючих материалов (только сфагнума до 4 кг/м²) способствует высокой интенсивности горения и мощному дымовыделению. Горение заглубляется в торф, так что тушение маревых пожаров очень трудоемко и требует большого количества воды. Наиболее эффективным методом тушения таких пожаров является устройство глубоких минерализованных полос с помощью бульдозера или канавокопателя с пуском отжига и последующим удержанием этих полос от перебросов огня с применением воднохимических средств. Для этого используются тракторные цистерны, заправленные водой со смачивателем, а в труднодоступных местах — прорезиненные емкости П.1.00 (на 1000 л воды), доставляемые вертолетами Ми-8, и ранцевая ручная аппаратура. Пожарища на марях в течение продолжительного времени представляют собой глеющую поверхность, на которой опасно находиться людям и животным.

В дни с III классом пожарной опасности по условиям погоды лесные пожары могут возникать на половине территории края, при V классе практически не остается участков, не способных гореть. Сумма дней с III, IV, V классами пожарной опасности погоды за сезон, характеризующая его засушливость, по усредненным многолетним данным на юге составляет 85 %, в центральных районах — 98 и на севере — 55 с отклонениями в экстремальные годы на ±50 % от указанных величин. Отсюда видно, что даже в годы с минимальной засушливостью количество дней с высокой пожарной опасностью бывает не менее 28—49.

В пожароопасные периоды в лесах края для выполнения лесозаготовительных, экспедиционных и других работ в рабочие дни недели находится около 20 тыс. человек, которые являются причиной возникновения 23 % пожаров; 33 % пожаров возникают по вине людей, посещающих леса главным образом в выходные дни. Среднее многолетнее распределение пожаров (%) по дням недели следующее: понедельник — 14, вторник — 13, среда — 12, четверг — 13, пятница — 13, суббота — 15 и воскресенье — 20. Приняв степень неосторожности обращения с огнем работающих

в лесу и отдыхающих одинаковой, на основании приведенного распределения можно рассчитать, что среднее количество последних составляет в субботу 25, в воскресенье — 30, а в рабочие дни недели — около 2 тыс. человек. Эти показатели с годами меняются мало, так что количество пожаров в крае за сезон определяется почти исключительно погодными условиями. Следовательно, отношение количества пожаров на 1 млн. га к количеству дней с III, IV и V классами пожарной опасности погоды за сезон по средним многолетним данным составляет 0,23 и незначительно варьирует по годам в зависимости от урожайности дикорастущих плодов и ягод. Эта величина может быть снижена путем проведения предупредительных противопожарных мероприятий (агитационно-массовой пропагандой, регулированием доступа населения в лес в засушливые периоды и др.). Например, в исключительно засушливый летний период 1982 г. чрезвычайная пожарная комиссия при Хабаровском крайисполкоме ввела запрет на посещение лесов населением, не работающим в лесу. В итоге количество пожаров на 1 млн. га в день снизилось до 0,16, т. е. на 30 % меньше среднего многолетнего. В результате удалось предотвратить возникновение около 300 пожаров.

Очевидно, к ограничениям доступа населения в лес придется прибегать и в дальнейшем. Необходимо расширить возможности размещения потока людей в зонах отдыха и других местах, безопасных в лесопожарном отношении. Важное значение имеет увеличение количества стадионов, пляжей, плавательных бассейнов и других сооружений для спорта и отдыха, способных принять на себя часть потока отдыхающих и тем самым ослабить рекреационную нагрузку на лес. Не случайно в северных, редконаселенных районах края, где сооружений для спорта и отдыха пока еще недостаточно, количество лесных пожаров в год на душу населения вдвое выше (с введением поправок на погодные условия и грозовую активность), чем в более обжитых южных районах. Это связано с тем, что жители редконаселенных районов проводят в лесу относительно больше времени, чем жители районов с более плотным населением.

Слабая освоенность территории края дорогами затрудняет охрану лесов от пожаров. Более 70 % их приурочено к малым рекам, чаще всего несудоходным и почти всегда непригодным для доставки людей и техники к местам загораний. Служба наземной охраны малочисленна: на одного лесника приходится в среднем около 50 тыс. га. В таких условиях основную нагрузку по тушению пожаров несет авиационная служба — Дальневосточная авиабаза. В настоящее время это крупное, технически хорошо оснащенное предприятие, охраняющее 56 млн. га лесов. На тушении лесных пожаров используются современные технические средства: шнуровые изделия, ранцевые лесные огнетушители, емкости П.1.00 и водосливные устройства к вертолетам Ми-8, химические вещества сульфонол и бишофит, надежные системы радиосвязи.

При борьбе с крупными лесными пожарами эффективность авиационного оборудования оказывается иногда недостаточной и необходимо применение более мощных наземных машин. При авиаотделениях организовано 11 механизированных отрядов, оснащенных пожарными автоцистернами, вездеходами, бульдозерами на основе тракторов ДТ-75 и другим оборудованием. В межсезонные периоды эта техника используется на противопожарном устройстве лесов. Эффективность механизированных отрядов могла бы быть выше при оснащении их более мощными бульдозерами. При лесхозах края функционируют 69 пожарно-химических станций, имеющих пожарные автоцистерны, вездеходы, мотопомпы и ручное оборудование.

Управление лесного хозяйства и авиабаза придают важное значение повышению квалификации лесных пожарных, для чего перед началом каждого пожароопасного сезона проводятся семинары по обмену опытом тушения пожаров и изучению современных научно-технических достижений в этой области.

Партийное и советское руководство края уделяет проблеме борьбы с лесными пожарами самое пристальное внимание, оказывая лесопожарной службе повседневную помощь и заботу. В результате кропотливой работы по предупреждению и тушению пожаров горимость лесов в крае неуклонно снижается.

УДК 630*411

ВОЗДЕЙСТВИЕ УДОБРЕНИЙ, РУБОК УХОДА И БАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ХВОЕГРЫЗУЩИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ СОСНЫ

В. И. ГРИМАЛЬСКИЙ, Г. М. ЕМЕЛЬЯНЧИК (БелНИИЛХ)

Очаги массового размножения хвоегрызущих вредителей сосны обычно возникают в типах сухого и свежего бора (A_1 и A_2), а также в насаждениях, созданных на старопахотных землях и пустырях. Во всех этих местообитаниях сосна страдает от недостатка азота, а в типе A_1 , кроме того, — от недостатка влаги. В сосняках, хорошо обеспеченных азотом и влагой, никогда не бывает сильного объедания хвои вредителями, что объясняется ре-

зистентностью (физиологической устойчивостью) деревьев в этих условиях [1]. При попытке питания молодые гусеницы (I—III возрастов) гибнут в большом количестве в результате токсического действия эфирных масел, входящих в состав смолы, интенсивно выделяющейся из мест погрызов хвоинок. На сухих и бедных песчаных почвах смоловыделение из хвои слабое, поэтому гусеницы могут питаться беспрепятственно.

Сосны успешно сопротивляются нападению гусениц I—III возрастов хвоегрызущих вредителей при следующих показателях интенсивности смоловыделения из хвои: $I \geq 1,4$, $E \geq 40$ [1]. Сильное смоловыделение наблюдается из темно-зеленой длинной хвои (длиной более 6 см).

Насаждение в целом бывает устойчивым к хвоегрызущим вредителям при участии в составе не менее 40 % деревьев с темно-зеленой длинной хвоей, что наблюдается обычно на почвах, богатых азотом и влагой.

Таким образом, устойчивость насаждений к хвоегрызу-

Таблица 1

Показатели энтомоустойчивости насаждения
в Ленинском опытном лесхозе

Внесено азота, кг/га	Полнота насаждения	Дата учета	Распределение деревьев по категориям хвои, %			Показатели смолы выделения	
			темно-зеленая длинная	зеленая средних размеров	светло-зеленая короткая	I	E
200	0,7	5.V. 1977	0	23	77	0,9	10
200	0,7	5.V. 1978	73	23	4	1,6	60
200	0,7	6.V. 1979	80	17	3	1,7	74
100	0,7	28.V. 1980	68	27	5	1,7	66
100	0,7	12.V. 1981	44	47	9	1,8	74
100	0,7	4.V. 1982	7	66	27	1,0	10
200	1,0	5.V. 1977	0	27	73	0,7	1
200	1,0	5.V. 1978	45	47	8	1,2	25
200	1,0	6.V. 1979	54	41	5	1,4	41
100	1,0	28.V. 1980	52	41	7	1,2	28
100	1,0	2.V. 1981	31	41	28	1,3	39
100	1,0	4.V. 1982	4	40	56	0,9	5
0	0,7	5.V. 1977	0	31	69	1,0	14
0	0,7	5.V. 1978	12	56	32	0,9	3
0	0,7	6.V. 1979	2	53	45	1,0	14
0	0,7	28.V. 1980	4	46	50	1,1	15
0	0,7	12.V. 1981	0	8	92	1,0	14
0	0,7	4.V. 1982	2	53	45	0,8	1
0	1,0	5.V. 1977	0	28	72	0,8	2
0	1,0	5.V. 1978	4	21	75	0,8	1
0	1,0	6.V. 1979	0	22	78	0,8	0
0	1,0	28.V. 1980	0	20	80	0,5	2
0	1,0	12.V. 1980	0	5	95	0,6	1
0	1,0	4.V. 1982	1	33	66	0,9	3

щим вредителям можно повысить путем внесения азотных удобрений в дозе 200 кг/га д. в. в типе A_2 и 100 кг/га — в типах B_2 и C_2 (старопахотные почвы) [2]. В типе A_1 вносить их нецелесообразно, так как сосна здесь ослаблена вследствие недостатка азота, и влаги.

Однако интенсивность смолы выделения из хвои бывает достаточно высокой только при полноте насаждения не выше 0,7. Поэтому в октябре 1976 г. в кв. 404 Кореневского лесничества Ленинского опытного лесхоза БелНИИЛХА был заложен опыт по изучению совместного влияния азотных удобрений и рубок ухода на устойчивость сосны к хвоегрызущим вредителям. Таксационная характеристика насаждения: состав — 10С, возраст — 12 лет, полнота — 1,0, $H_{ср}$ — 5 м, $D_{ср}$ — 6 см, покров мертвый, тип лесорастительных условий — B_2 (старопахоть). Варианты опыта: N_{200} с прочистками и без прочисток, контроль с прочистками и без прочисток. Размер каждого участка — 500 м².

Прочистка проведена 26—27 октября 1976 г. с доведением полноты до 0,7. Удобрения (аммиачная селитра) внесены 5 мая 1977 г. Предварительно определена энтомоустойчивость насаждения — по характеру хвои и интенсивности смолы выделения из нее. В дальнейшем этот показатель находили ежегодно (табл. 1). Следует отметить, что, поскольку действие азотных удобрений на повышение энтомоустойчивости сосны продолжается не более 2—3 лет, они были внесены повторно 7 мая 1979 г. в дозировке N_{100} .

Как видно из табл. 1, все четыре участка перед внесением удобрений (в мае 1977 г.) были близки по всем показателям энтомоустойчивости, что свидетельствует об их однородности. Согласно двухфакторному дисперсионному анализу, различие по I в целом недостоверно ($P < 0,95$). При этом энтомоустойчивость сосны на всех участках бы-

ла очень низкая. Затем в течение 1978—1981 гг., пока продолжалось действие удобрений, она резко повысилась на участке внесения удобрений и проведения прочисток, причем по всем показателям насаждение стало устойчивым к хвоегрызущим вредителям. Значительно меньше повысилась энтомоустойчивость в опыте внесения удобрений без прочисток. На обоих участках без внесения удобрений она оставалась на низком уровне, хотя временами была несколько выше на участке с прочистками. В 1978—1981 гг. различие по I в целом по всем вариантам было очень достоверным ($P > 0,999$). В 1982 г., когда кончилось действие удобрений, оно вновь стало недостоверным ($P < 0,95$), причем этот показатель на всех участках снизился до первоначального значения (перед закладкой опыта).

Недостатком азотных удобрений является то, что они эффективны только при сравнительно низкой численности хвоегрызущих вредителей, т. е. в начале вспышки. В то же время бактериальные препараты (гомелин, дендробацциллин и др.) наиболее эффективны при повышенной численности вредителей [3]. Отсюда логически возникает вопрос о возможности совмещения азотных удобрений и бактериальных препаратов в борьбе с вредителями леса. В литературе имеется единственное указание о повышенной восприимчивости к бактериальному препарату (энтобактерину) личинок соснового пилильщика при питании их на устойчивых соснах (с темно-зеленой длинной хвоей и высокой интенсивностью смолы выделения из нее) [4]. При питании личинок на устойчивых соснах, обработанных энтобактерином, погибло 75 % личинок, на неустойчивых — всего 4 %. Эти данные дают некоторое основание для постановки опытов по сочетанию использования удобрений и бактериальных препаратов против хвоегрызущих насекомых.

Известно [1], что азотные удобрения увеличивают интенсивность смолы выделения из хвои и тем самым усиливают токсическое действие содержащихся в смоле эфирных масел на гусениц хвоегрызущих вредителей, т. е. эфирные масла являются важнейшим фактором энтомоустойчивости сосны. Поэтому вначале был заложен лабораторный опыт по действию эфирных масел и бактериальных препаратов (гомелина) на гусениц IV возраста соснового шелкопряда. Эфирные масла добывали накануне опыта из хвои сосны перегонкой в аппарате Гинзберга.

Опыт состоял из четырех вариантов (включая контроль) в трех повторностях (табл. 2): I — хвоя, обмазанная эфирными маслами; II — обмазанная эфирными маслами и обработанная гомелином; III — обработанная гомелином; IV — контроль (хвоя, опрысканная водой).

Из приведенных в табл. 2 данных видно, что быстрее всего (в первые же два дня опыта) вызвали высокую смертность гусениц эфирные масла (без гомелина). Значительно ниже была смертность при использовании эфирных масел совместно с гомелином, еще ниже — в варианте с гомелином. Таким образом, последний несколько снизил токсическое действие «чистых» эфирных масел на гусениц. Зато примесь их ускорила токсическое действие препарата. В дальнейшем смертность от гомелина (как в чистом виде, так и с примесью эфирных масел) резко возросла, достигнув к концу опыта 100 %. Фактически она была такой же и в варианте с эфирными маслами (без гомелина), так как различие в пределах всех этих вариантов согласно

Таблица 2

Динамика смертности гусениц соснового шелкопряда в лабораторном опыте

Вариант	Смертность гусениц по дням учета с начала закладки опыта, %			
	1-й	2-й	5-й	8-й
Эфирное масло	50	70	83,3	83,3
То же и гомелин	20	36,7	100	100
Гомелин (5 %-ная суспензия)	0	20	100	100
Контроль	0	0	13,3	26,7

однофакторному дисперсионному анализу оказалось недо-
стоверным ($P < 0,95$). Зато различие между этими вариан-
тами и контролем очень достоверное ($P > 0,999$). Влияние
организованных факторов — 92 %.

Следовательно, эфирные масла начали действовать быст-
рее на гусениц, чем гомелин, но к концу опыта (через
8 дней) их действие выравнивалось, вызвав полную или поч-
ти полную гибель гусениц.

В первые два дня опыта хвоя во всех вариантах (кроме
контроля) была объедена очень слабо. Гомелин в этот
период, хотя и не вызывал высокой смертности гусениц, но
явно препятствовал их питанию. В варианте с эфирными
маслами обнаружены хвоинки с отдельными погрызами,
что наблюдается также при питании гусениц хвоей устой-
чивых деревьев сосны. В контроле интенсивность поедания
хвои гусеницами была очень высокой.

При совместном применении удобрений и бактериальных
препаратов необходимо предварительно выяснить, не ока-
зывают ли первые ингибирующее действие на последних.
С этой целью заложен лабораторный опыт, в котором вет-
ки сосны опрыскивали 3 %-ным раствором (по препарату)
аммиачной селитры, 3 %-ным раствором мочевины, 5 %-ной
суспензией гомелина, смесью гомелин + аммиачная селит-
ра, смесью гомелин + мочевина. В контроле ветки опры-
скивали водой. На каждую ветку подсаживали по 15 гусе-
ниц III возраста шелкопряда-монашенки. Опыт заложен в
трех повторностях.

На 8-й день полностью погибли гусеницы в вариантах с
«чистым» гомелином, а также при совместном применении
бактериального препарата с удобрениями. Смертность гу-
сениц в варианте с аммиачной селитрой составляла 22,2, с
мочевинной — 20 %, а на контроле — 2,2 %. На 23-й день
смертность гусениц в варианте с селитрой составляла
75,6 %, с мочевиной — 88,9, на контроле — 11,1 %. В конце
опыта (через 37 дней после его закладки) выжило и окул-
лилось 6,7 % гусениц в варианте с селитрой, 4,4 % — с м-
чевинной, 28,9 % — в контроле.

Следовательно, добавка аммиачной селитры и мочевины
к гомелину не оказывает заметного ингибирующего дейст-
вия на бактериальный препарат. Кроме того, аммиачная
селитра и мочевина сами по себе оказывают непосредст-
венное токсическое действие на гусениц (помимо того, что
они повышают устойчивость сосны к хвоегрызущим вреди-
телям, резко снижая их численность).

26 апреля 1978 г. на вышеописанном опытном участке в
кв. 404 Корневого лесничества Ленинского опытного лес-
хоза был заложен полевой опыт по совместному действию
бактериальных препаратов, азотных удобрений и полноты
насаждения на гусениц соснового шелкопряда IV возраста.

На каждом из четырех опытных участков на ветки расту-
щих деревьев помещали по шесть марлевых изоляторов с
10 гусеницами в каждом. При этом три ветки перед поме-
щением изоляторов на каждом участке опрыскивали
5 %-ной суспензией дендробациллина до полного смачива-
ния хвои, а остальные три не обрабатывали. Смертность
гусениц соснового шелкопряда, % (в Ленинском опытном
лесхозе), согласно учету 23 мая 1978 г. приведена ниже.

Вариант опыта	Смертность гусениц, %
N_{200} , полнота 0,7:	
с дендробациллином	100
без дендробациллина	37
N_{200} , полнота 1,0:	
с дендробациллином	100
без дендробациллина	20
Контроль, полнота 0,7:	
с дендробациллином	100
без дендробациллина	20
Контроль, полнота 1,0:	
с дендробациллином	100
без дендробациллина	27

Как видно из данных, вполне успешными были все вари-
анты опыта с дендробациллином при разной полноте с удоб-
рениями и без них: повсюду смертность гусениц составила
100 %. В остальных вариантах она была невысокой. Прав-
да, несколько выше — при внесении азотных удобрений в
насаждении полнотой 0,7 (37 % против 20—27 % в осталь-
ных вариантах). Согласно трехфакторному дисперсионному
анализу различие в целом по опыту было достовер-
ным ($P > 0,999$), а влияние организованных факторов —
98 %.

Сравнительно слабое действие удобрений, а следователь-
но, резистентности сосны на гусениц соснового шелкопряда
объясняется тем, что они находились уже в IV возрасте,
когда критическая величина смоловыделения значительно
выше ($I \geq 2,0$, $E \geq 90$), чем в I—III. Как видно из табл. 1,
смоловыделение из хвои такой величины не достигло.

В результате всех проведенных исследований можно
прийти к следующим выводам. Азотные удобрения в дозе
100—200 кг/га д.в. эффективно повышают устойчивость
сосны к хвоегрызущим вредителям при полноте насажде-
ний не более 0,7. При большей необходимо предварительно
проводить рубки ухода с доведением полноты до 0,7. При-
месь аммиачной селитры и мочевины к бактериальному пре-
парату не оказывает на него ингибирующего действия. Вме-
сте с тем аммиачная селитра и мочевина не только повы-
шают устойчивость сосны к хвоегрызущим вредителям, но
и непосредственно влияют на гусениц. Бактериальные пре-
параты более эффективны в сосновых насаждениях разных
полнот и физиологического состояния. Однако при недоста-
точном их действии на некоторые виды хвоегрызущих вре-
дителей, например на сосновых пилильщиках, внесение
азотных удобрений и проведение рубок ухода может зна-
чительно повысить эффективность мероприятия.

Список литературы

1. Гримальский В. И. Устойчивость сосновых насаждений против хвоегрызущих вредителей. М., Лесная промышленность, 1971.
2. Гримальский В. И. Удобрения и породы-азотсобиратели для повышения устойчивости сосны. — Лесное хозяйство, 1974, № 1.
3. Крушев Л. Т. Биологические методы защиты леса от вредителей. М., Лесная промышленность, 1973.
4. Крушев Л. Т., Горлушкина В. П. Повышение восприимчивости к энтобактерину личинок обыкновенного соснового пилильщика при питании на устойчивых деревьях. — В сб.: Защита леса от вредных насекомых и болезней, т. I, М., 1971.

ЛЕПИДОЦИД — КОНЦЕНТРАТ ПРОТИВ ВРЕДИТЕЛЕЙ ЛЕСА

Ф. С. КУТЕЕВ, Л. И. ЛЯШЕНКО (ВНИИЛМ); Э. Р. ЗУРАБОВА
(ВНИИБиохиммашпроект);
М. И. ЧЕКАНОВ (НПО «МОЛДЛЕС»)

Бактериальные препараты широко применяются для защиты лесных насаждений от вредных чешуекрылых. Однако они не всегда обеспечивают высокую смертность гусениц и стабильность результатов обработок [5]. Для проявления их действия необходимы определенные условия, среди которых главными являются теплая без осадков погода, активное питание гусениц, полное и равномерное покрытие листы рабочей суспензией, достаточная патогенная активность используемых партий био-препарата [1, 5, 7]. Существенное значение имеет также чувствительность насекомых к данному препарату. Так, установлено, что инсектин, дендробациллин и гомелин могут обеспечить значительно большую эффективность против зеленой дубовой листовертки и зимней пяденицы, нежели против златогузки [4]. Энтобактерин высокоэффективен против пяденицы желтоусой, пяденицы обдирало-каемчатой, боярышниковой листовертки, огневка-акробатов [3] и мало эффективен против непарного шелкопряда и ряда других вредителей. Зеленая дубовая листовертка более восприимчива к дендробациллину, чем к инсектину и энтобактерину [7].

Биопрепараты, отличаясь от химических инсектицидов специфичностью, в применяемых нормах расхода не представляют опасности для людей, не влияют на полезную энтомофауну и не могут отрицательно отразиться на биоценозе [9]. Поэтому масштабы применения бактериальных препаратов и других микробиологических средств защиты растений неуклонно возрастают, развиваются и совершенствуются исследования по изучению их свойств, постоянно происходит поиск новых энтомоцидоактивных патогенных микроорганизмов.

В 1976 г. из больных гусениц мельничной огневки был выделен продуцент нового бактериального препарата лепидоцида, опытные партии которого выпускаются отечественной промышленностью на основе бацилл 3-го серотипа вараиета *kurstaki* вида *Bacillus thuringiensis* Berliner (BT). Длительная и целенаправленная селекционная работа позволила отобрать высокотоксичные штаммы этой споровой энтомопатогенной культуры, что дало возможность разработать микробный препарат с широким спектром инсектицидного действия.

В 1981 г. этот препарат в форме сухого порошка с титром 100 млрд. спор в 1 г успешно испытан в борьбе с широким кругом сельскохозяйственных и лесных вредителей в разных регионах страны. В 1982 г. ВНИИЛМом проведены производственные испытания лепидоцида-концентрата в Молдавской ССР против непарного шелкопряда и Ростовской обл. против комплекса вредителей дубрав и соснового шелкопряда.

В Молдавии испытания состоялись в Гырбовецком лесхозе Бендеровского района в насаждениях дуба 60-лет-

него возраста (полнота 1,0) с густым кустарниковым подлеском. Массив площадью 60 га, изолированный от других участков леса сельскохозяйственными угодьями, был обработан полностью с вертолета Ка-26. Норма расхода рабочей жидкости — 50 л/га, препарата — 1 кг/га. Опрыскивание проведено 19 мая при благоприятных погодных условиях. По данным местной метеостанции (Тирасполь), среднесуточная температура воздуха во второй половине мая составила 17,4—21,9, максимальная 25,8—29°С. Осадки в районе работ не отмечались. В период обработки гусеницы непарного шелкопряда находились преимущественно во II—III возрастах. Учеты, проведенные 15 и 22 мая, показали следующий возрастной состав гусениц в насаждении: I — 40 и 7 %, II — 40 и 60 %, III — 20 и 33 % соответственно по срокам учетов.

Результативность обработок бактериальными препаратами принято оценивать по защитному эффекту и технической эффективности [6]. Защитный эффект характеризует снижение интенсивности питания гусениц, что является следствием заболевания их септицемией и начальным проявлением инсектицидного действия микробных препаратов на основе BT. Его определяют по уменьшению экскрементов гусениц в специальных каломерных ящиках, размещаемых под кронами деревьев. В этих же ящиках подсчитывают также количество погибших гусениц, что необходимо для оценки технической эффективности.

Изложенные общепринятые методы оценки эффективности бактериальных препаратов оказались неприемлемыми в условиях обрабатываемого участка (густая, задерживающая экскременты и трупы погибших особей крона, близость населенных пунктов). Поэтому были применены иные способы: учет количества гусениц на одну ветку до и после опрыскивания и выращивание в лабораторных условиях инфицированных, собранных в насаждении гусениц [2, 4, 7].

Численность гусениц в насаждении определяли в три срока на одном и том же участке путем осмотра концевых побегов опушечных ветвей деревьев. Такой учет дает представление о численности вредителя в целом на дереве, так как гусеницы непарного шелкопряда распределяются в кроне равномерно [8]. Каждая учетная ветка включала 2—3 точки роста. Данные учетов сведены в таблицу.

Как видно из таблицы, за учетный период несколько возросло число веток без гусениц — снизилась встречаемость, уменьшилось среднее количество особей и процент живых гусениц в насаждении по сравнению с первоначальным, однако доля погибших гусениц от всех найденных не возросла, что объясняется, вероятно, исчезновением трупов из кроны, так как в условиях сухой жаркой погоды

Численность гусениц непарного шелкопряда на учетных ветках до и после опрыскивания

Дата учета	Количество веток, шт.	Количество живых гусениц		Встречаемость, %	Погибших гусениц, %
		в среднем на одну ветку, шт.	%		
До обработки	40	1,35 ± 0,16	100	87,5	0
15 мая	40	0,88 ± 0,22	65,2	79,0	13,6
27 мая	50	0,84 ± 0,18	62,2	66,0	12,0
1 июня	50	0,84 ± 0,18	62,2	66,0	12,0

тела погибших гусениц быстро высыхали. Все погибшие особи в подавляющем большинстве были II возраста, единично отмечены особи I, III и IV возрастов. Приведенные в таблице данные показывают весьма невысокую результативность лепидоцида через 7 и 12 дней после обработки — 34,8 и 37,8 % соответственно. Собранные 27 мая в обработанном насаждении и выращиваемые в лаборатории гусеницы погибли 3 июня (через 14 дней после опрыскивания) на 52,8 %. Несмотря на невысокую смертность и большую численность вредителя, объедание кроны было незначительным.

В середине июня, т. е. спустя 20—22 дня после обработки, гусеницы в насаждении практически отсутствовали, в то время как на контрольном участке они встречались в большом количестве в V—VI возрастах. Видимо, основная масса гусениц погибла в III—IV возрастах через 16—20 дней после опрыскивания. Гибель полезных насекомых не отмечена. В лесу постоянно встречались жуки кокцинеллиды, жужелицы, мухи сирфиды, тахины, пчелы.

Одним из главных показателей эффективности инсектицида является снижение численности всей популяции вредителя. Поэтому проводились учеты численности следующего поколения непарного шелкопряда по кладкам яиц в сентябре 1982 г. Этот показатель равен 0,0046 шт. на одно дерево против 5,65±1,1 шт. весной того же года. Осенью была найдена одна кладка яиц при осмотре 215 деревьев. Кладки яиц предыдущей генерации встречались на каждом дереве (осмотрено 260 деревьев). В контрольном насаждении (без обработки) численность кладок за этот период возросла с 0,18±0,03 до 0,27±0,04 шт. на дерево, а встречаемость — с 18 до 28,5 %. Приведенные данные позволяют сделать вывод о том, что лепидоцид-концентрат проявил высокую эффективность против непарного шелкопряда и обеспечил снижение численности популяции на 99,92 %.

Интересно отметить, что фосфорорганический 50 %-ный инсектицид волатон (50 % к. э.) в нормах расхода 0,7 и 0,5 кг/га показал в этих же условиях эффективность 91,7 и 60 % по уменьшению численности яйцекладок, а во время обработки вызвал массовую гибель жужелиц.

В Ростовской обл. (Вешенский лесхоз) испытания проводились против соснового шелкопряда и зеленой дубовой листовертки в комплексе со златогузкой и зимней пяденицей. Опрыскивание осуществлялось с самолета Ан-2, оборудованного серийной аппаратурой. Норма расхода препарата — 1 кг/га, рабочей жидкости — 50 л/га при обработке сосняков и 25—30 л/га при обработке дубовых древостоев. Общая площадь обработанных древостоев составила 60 га, в том числе дубрав — 20 га. Авиаобработка проведена 11 мая в дубовых порослевых насаждениях 40—60-летнего возраста (полнота 0,5—0,7) и 20 мая — в 20—30-летних культурах сосны, полнота 0,7—1,0. Во время опрыскивания и после него была благоприятная погода.

Учет смертности вредителей проводился путем подсчета погибших особей на учетных площадках (сосновый шелкопряд) и в учетных ящиках. В обоих случаях до обработки подобраны учетные пункты из трех-пяти модельных деревьев среднего для насаждения развития. В момент опрыскивания гусеницы зеленой дубовой листовертки находились преимущественно во II возрасте, златогузки — в III, зимней пяденицы — в I—II, соснового шелкопряда — в III—IV. Учетные работы продолжались в течение 20 дней со дня обработки насаждений.

Эффективность лепидоцида-концентрата оказалась высокой и составила против зеленой дубовой листовертки 98,2 %, златогузки — 96,5, зимней пяденицы — 90 %. Несколько ниже была смертность гусениц соснового шелкопряда (81 %), что, однако, следует считать неплохим результатом, принимая во внимание сравнительно большой возраст гусениц вредителя. Отрицательного влияния лепидоцида на полезную энтомофауну не отмечено.

Производственные испытания лепидоцида-концентрата показали его высокую эффективность для главных вредителей дуба из отряда чешуекрылых. Достаточную эффективность проявил этот препарат и против соснового шелкопряда.

В 1983 г. он рекомендован к внедрению в сельскохозяйственную и лесохозяйственную практику. Всесторонняя проверка токсичности лепидоцида для человека, теплокровных животных, полезных насекомых (пчелы, энтомофаги), рыб и гидробионтов подтвердила его абсолютную безвредность, а также то, что он не фитотоксичен. Препарат можно использовать в поймах рек и вблизи водоемов.

Список литературы

1. Биологические методы защиты леса от вредителей. М., 1973, 192 с.
2. Знаменский В. С. Оценка эффективности лесозащитных мероприятий способом элементарных проб. — Лесное хозяйство, 1972, № 7, с. 57—60.
3. Знаменский В. С., Зубов П. А. Энтобактерин-3 против листогрызущих вредителей дуба. — Лесное хозяйство, Научная информация ВНИИЛМа, 1962, № 3, с. 24—26.
4. Знаменский В. С., Куприянова В. А. Из практики применения биопрепаратов в защите леса. — Лесное хозяйство, 1973, № 12, с. 63—64.
5. Крушев Л. Т. Повышение эффективности бактериальных препаратов с помощью иммунодепрессантов. — Обзорная информация ЦБНТИлесхоз. М., 1982, вып. 2, 48 с.
6. Методические указания по испытанию биологических препаратов для защиты леса от хвое-листогрызущих насекомых. М., 1980, 34 с.
7. Рекомендации по интегрированной борьбе с листовертками в дубравах. Пушкино, 1976, 18 с.
8. Рекомендации по надзору за непарным шелкопрядом. М., 1982, 45 с. Сост. В. С. Знаменский и др.
9. Хеймпел А. М. Микробиологическая борьба с насекомыми. — В кн.: Стратегия борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками в будущем. М., Колос, 1977, с. 302—320.

УДК 630*907

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ В РЕКРЕАЦИОННЫХ ЛЕСАХ И ПУТИ ЕГО УЛУЧШЕНИЯ

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

Лесные массивы, используемые для отдыха населения больших городов, занимают обширные площади, включающие не только специально выделенные территории зеленых зон, но и насаждения защитных полос вдоль дорог, а также отдаленные ландшафты по берегам рек и озер. Все эти леса отнесены к I группе, где, как правило, не проводят сплошных рубок и ориентируются на естественное лесовосстановление под пологом леса. В связи с интенсивной посещаемостью в рекреационных лесах создаются неблагоприятные условия для возобновления и произрастания древостоев. Массовые механические повреждения и уплотнение верхних горизонтов почвы снижают

устойчивость деревьев. Возможность своевременной замены их новым поколением также вызывает сомнение. Поэтому вопросу естественного возобновления в лесах, используемых для отдыха, уместно уделить особое внимание.

Для выявления состояния всходов и подраста главных пород были проведены исследования в пригородных лесах г. Ленинграда. Методика исследования заключалась в следующем. Вдоль маршрутов, подобранных методом случайной выборки, обследовалось 205 участков насаждений, характерных для пригородных лесов, находящихся в разной степени деградации, в возрасте 50—100 лет, с полнотами насаждения 0,6—0,7, различного состава, в сосняках лишайниковом, брусничниковом, черничниковом, ельниках кисличниковом, черничниковом. На опытных участках, принятых в границах однородных таксационных выделов, проводили описание всех ярусов растительности. Таксационные показатели определяли в соответствии с рекомендациями ЛенНИИЛХа [4] на круговых площадках, которые были использованы и при обследовании состояния деревьев. Для изучения естественного возобновления применяли методику, принятую в лесоустройстве с учетом указаний А. И. Бузыкина и А. В. Побединского [1]. Площадки размером 2×2 м размещали на линиях, проходящих через середину участков. Расстояние между площадками 10—20 м в зависимости от густоты и размещения подраста. Для установления рекреационной нагрузки, оказавшей воздействие на обследованное насаждение, принят метод сравнительного анализа по наиболее выраженному и легко определяемому диагностическому признаку — изменению травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового ярусов. Контролем при сравнении взяты результаты изучения нарушенности напочвенного покрова и верхних горизонтов почвы методом искусственного вытаптывания, проведенного в насаждениях основных типов леса Ленинградской обл.

Возобновление учитывалось по шести группам высот (до 10 см, 11—25, 26—50, 51—100, 101—200, 201 см и выше) и трем категориям состояния (жизнеспособный, нежизнеспособный, погибший). В категорию нежизнеспособного подраста включены экземпляры с признаками усыхания, зараженные, сильноповрежденные (с ошмыгами, притоптанные, с обнаженными корнями, а для хвойных — со сломанным стволиком). Экземпляры с незначительными механическими повреждениями отнесены в категорию жизнеспособных. На тех же площадках учитывали виды травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового покрова с определением проективного покрытия и состояния. Почвенные обследования на территории, где закладывались опыты, проведены в предыдущие годы [5].

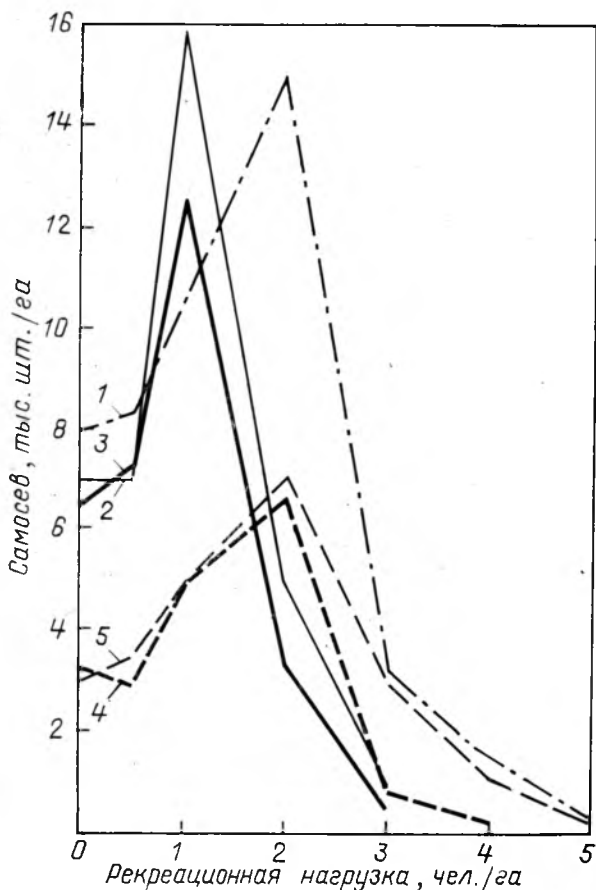
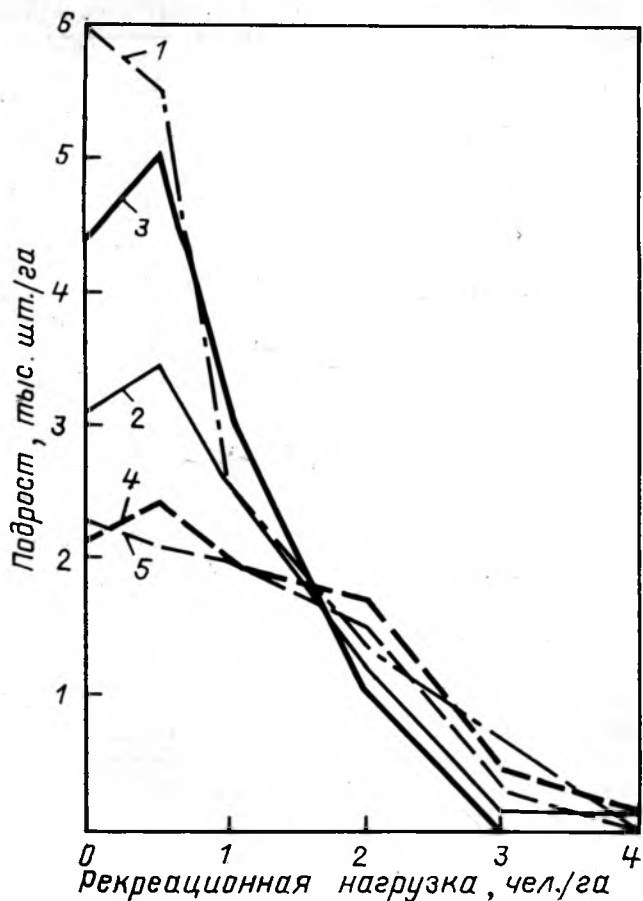


Рис. 1. Зависимость численности самосева главных пород от рекреационной нагрузки в сосняке лишайниковом (2), брусничниковом (4), черничниковом (5); ельнике кисличниковом (3), черничниковом (1)



При анализе полученных результатов прежде всего рассматривалась зависимость состояния возобновления от степени рекреационной нагрузки, показанная на графиках (рис. 1 и 2). Численность самосева при увеличении рекреационной нагрузки сначала возрастает, затем резко снижается. Это объясняется тем, что в начале использования площадей отдыхающими происходит притаптывание покрова и появление обнаженных участков почвы, которые служат местами для массовых всходов. По мере повышения посещаемости вместе с покровом вытаптывается самосев, а в дальнейшем при увеличении плотности почвы и ухудшении ее водно-воздушного режима создаются неблагоприятные условия для прорастания семян. Процесс усиления образования самосева и последующего его прекращения проходит раньше в сосняке лишайниковом и ельнике кисличниковом, чем в остальных типах леса, так как в первом из них быстро нарушается напочвенный покров, состоящий из хрупких лишайников, а во втором моментально приминаются нежные стебельки кислицы, майника и других аналогичных видов. Кусты брусники и черники дольше выдерживают механическое воздействие и легче восстанавливаются.

Количество надежного подростка с увеличением рекреационной нагрузки, как правило, сокращается. Его становится значительно меньше даже при посещаемости 1 чел./га

Рис. 3. Зависимость численности подростка в сосняке черничниковом: сосны (1), ели (2), березы (3), осины (4)

Рис. 2: Зависимость численности подростка главных пород от рекреационной нагрузки в типах леса: сосняке лишайниковом (2), брусничниковом (4), черничниковом (5); ельнике кисличниковом (3), черничниковом (1)

по сравнению с контролем. При рекреационной нагрузке 4 чел./га и выше в насаждениях всех типов жизнеспособный подрост главных пород практически отсутствует; в это же время почти прекращается и образование самосева. Лишь кое-где на кочках в черничниках и приствольных кругах еще можно встретить единичные экземпляры нового поколения. Снижение численности подростка других пород (не главных) можно проследить на примере обследованных насаждений в типе леса сосняк черничниковый (рис. 3), где сокращение количества подростка ели так же, как и сосны, происходит постепенно, а примесь березы мало меняется при увеличении рекреационной нагрузки от 1 до 4 чел./га. Подрост лиственных пород более устойчив в условиях большой посещаемости лесов. Однако при больших нагрузках сохраняются в основном экземпляры выше 1 м. Они имеют, как правило, кустистую крону вследствие регулярных обломов. Повреждаемость подростка зависит от его высоты (см. таблицу) к моменту начала рекреационного воздействия.

Ввиду того, что в пригородных лесах усыхающий и сухой подрост систематически убирается во время санитарных рубок работниками лесного хозяйства, а в местах разведения костров — отдыхающими, полного представления о процессе отпада в подросте составить не представляется возможным. Но по распределению в таблице все же можно проследить определенную закономерность. При рекреационной нагрузке 4 чел./га весь имеющийся подрост хвойных пород поврежден независимо от его высоты. По мере увеличения высоты подростка снижается его повреждаемость. Значительная численность поврежденного соснового подростка при небольшой рекреационной нагрузке связана с повсеместным заражением сосны шютте обыкновенным.

Немаловажная роль в сохранении подростка принадлежит размещению его по площади. При групповом размещении показатели возобновления выше, чем при равномерном. Лучше сохраняются плотные группы подростка в неудобных для прогулок по условиям рельефа местах: на склонах, в канавах, ямах и т. п.

Для полного представления о перспективах существования насаждений в пригородных лесах необходимо рассмотреть состояние древесного яруса на обследованных участ-



ках. Механические повреждения на деревьях начинаются при небольшой посещаемости. При рекреационной нагрузке всего лишь 0,5 чел./га поврежденные деревья уже составляли 1—5 %, при нагрузке свыше 4 чел./га практически стволы всех деревьев оказались поврежденными. С увеличением количества поврежденных повышается и количество зараженных грибными болезнями и заселенных вредителями деревьев. Деревья, ослабленные в результате уплотнения почвы, не могут противостоять инфекции, проникающей через поранения. Долгое незарастание ран с поверхностью более 1 см² неизбежно ведет к проникновению в них микроорганизмов [3]. Зараженные древостои недолговечны. Поэтому вопрос о своевременной замене верхнего яруса становится первоочередным при хозяйствовании в рекреационных лесах Ленинграда, особенно на территории интенсивно посещаемых лесопарков, где вытаптываемость покрова доведена до больших размеров: 19,6 % — в сосняках лишайниковых; 18,7 — сосняках брусничниковых; 9,7 — сосняках черничниковых; 8,7 — ельниках кисличниковых и 8,1 % — в ельниках черничниковых. Предельно же допустимой считается нагрузка, при которой площадь с вытоптанной растительностью не должна превышать 10 % [2].

Изложенное позволяет сделать вывод, что процесс естественного возобновления в интенсивно посещаемых лесах идет неудовлетворительно и в последующие годы не может обеспечить замену верхнего полога, долговечность которого также вызывает сомнение.

Для улучшения естественного возобновления и повышения устойчивости насаждений в рекреационных лесах одной из самых действенных мер является рациональная организация территории. Все лесные массивы, где площадь с вытоптаным покровом составляет 10 % и более, надо срочно перевести в категорию парковых с соответствующим режимом использования, приуроченным к дорожно-тропиночной сети и площадкам для отдыха. В наиболее удаленных интенсивно посещаемых местах, обычно по берегам водоемов, следует оборудовать туристские стоянки, а по выходным дням организовать патрулирование. Отдельные деградированные насаждения, расположенные вблизи оздоровительных комплексов, могут быть огорожены на период восстановления растительности.

В сильно деградированных насаждениях, с вытаптыванием нижних ярусов растительности более 25 %, нужны специальные мероприятия по восстановлению фитоценоза. Помимо организации территории с устройством сети дорог, троп, площадок, а также усиленного патрулирования и пропаганды здесь необходимы восстановительные посадки под пологом древостоя. Для восстановительных посадок целесообразно использовать крупномерный посадочный материал, высаживая его плотными группами. Места для посадок

Повреждаемость подростка в зависимости от его высоты

Порода	Рекреационная нагрузка, чел./га	Количество поврежденных экземпляров, % от обследованных по категориям высот, см					в целом по всем категориям высот
		10—25	26—50	51—100	101—200	102 и выше	
Сосна	1	31	50	26	—	10	31
	2	59	86	29	33	—	59
	3	78	40	50	25	23	65
	4	100	—	100	100	—	100
Ель	1	26	11	10	—	—	10
	2	76	45	18	40	22	43
	3	100	40	75	—	57	51
	4	100	—	100	100	—	100
Береза	1	40	—	—	17	—	10
Осина	2	64	37	32	25	—	40
Ольха	3	83	25	50	40	—	39
	4	100	100	100	—	20	45

надо выбирать в первую очередь среди неудобных для прогулок (ямки, канавки, склоны и т. п.) и с наиболее нарушенным покровом. В тех случаях, когда трудно сохранить куртины естественного возобновления или высаженные группы, следует обсаживать их защитной полосой из теневыносливых кустарников. Все древесные и кустарниковые породы должны соответствовать условиям местообразования. Сцелью сокращения числа проходов через насаждение естественным оказывается сочетание нескольких мероприятий: защитные посадки, вспаханные полосы, заграждения из проволоки и жердей, канавки, аншлаги, патрулирование.

В ненарушенных насаждениях особого внимания заслуживают способы проведения рубок, которые должны включать приемы, обеспечивающие условия для естественного возобновления под пологом леса: осветление групп жизнеспособного подростка, уход за возобновлением, сохранение подлеска, служащего защитой возобновлению, рыхление почвы, устройство временных заграждений в местах обильных всходов и аншлаги с разъясняющей информацией.

Список литературы

1. Бузькин А. И., Побединский А. В. К вопросу учета подростка и самосева. — Труды ин-та леса и древесины СО АН СССР, 1963, т. 57, 185—191 с.
2. Дыренков С. А., Савицкая С. Н. Выделение основной стадии рекреационной деградации пригородных лесов. Дендроклиматологические исследования в СССР. Тезисы докладов к III Всесоюзной конференции по дендроклиматологии (4—6 июля 1978 г.). Архангельск, 1978, 163—164 с.
3. Журавлев И. И. Диагностика болезней леса. М., Сельхозиздат, 1962, 190 с.
4. Мошкалев А. Г., Флоринский И. Е., Соловьев Г. А. Закладка пробных площадей при лесоустройстве. Л., изд. ЛенНИИЛХа, 1965, 42 с.
5. Чертов О. Г. Изучение типов местообитания леса на Северо-Западе СССР. Л., изд. ЛенНИИЛХа, 1974, 73 с.

УДК 630*907

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ РЕКРЕАЦИИ НА ЛЕСНЫЕ БИОГЕОЦЕНОЗЫ

В. А. ПОЛЯКОВ (Краснодарское управление лесного хозяйства)

56

В последнее время все большее значение приобретает рекреация. При этом происходят иногда необратимые изменения в лесных биогеоценозах, о чем свидетельствуют и наши исследования, проведенные в 1978—1981 гг. в насаждениях зеленой зоны г. Краснодара (Краснодарский лесхоз) на четырех постоянных пробных площадях (по 150 деревьев). Рекреационная нагрузка, видовой

Таблица 1

Таксационная характеристика насаждения на постоянных пробных площадях

№ пр. пл., место-нахождение (площадь, га)	Основная порода	Возраст, лет	Высота, м	Полнота	Бонитет	Тип условий произрастания
1, Октябрьское лесничество, ур. «Красный Кут», кв. 18, выд. 4 (5,5)	Ветла	40	17	0,6	IV	C ₃
2, Марьянское лесничество, ур. «Хомуты», кв. 18, выд. 10 (4,9)	То же	38	14	0,4	IV	C ₃
3, Марьянское лесничество, ур. «Нижняя дубинка», кв. 15, выд. 18, (8,7)	Дуб	32	12	0,7	II	D ₂
4, То же, кв. 16, выд. 13 (13)	То же	40	14	0,5	III	D ₂

состав и численность энтомофауны, обитающей в лесной подстилке, а также усыхание насаждений определяли в динамике. Физические свойства почвы и состояние травянистой растительности изучали однократно. Использовали имеющиеся методические указания и рекомендации [1—8].

Обследовали насаждения, где основными лесообразующими породами являются дуб и ветла полнотой 0,4—0,7 (табл. 1). Расположены они на правом берегу р. Кубани. Наиболее посещаемое урочище — «Красный Кут», находящееся практически в центре города.

Результаты изучения интенсивности рекреации, физических свойств почвы, динамики усыхания насаждений, видового обилия травянистых растений, разнообразия и численности насекомых в лесной подстилке представлены в табл. 2. Отметим, что физические свойства почвы во многом зависят от уровня рекреационной нагрузки (при длительности отдыха около 10 ч) и рекреационной плотности (при кратковременном отдыхе). Однако даже в ур. «Красный Кут» исследуемые параметры не достигают критических величин, поскольку, как свидетельствуют многочисленные литературные данные, объемная масса почвы в горизонте 0—5 см может составлять 1,4 г/см³. При повышенной интенсивности рекреации в насаждениях закономерно уве-

Таблица 2

Влияние рекреационной нагрузки на лесные биогеоценозы

Показатели	№ пр. пл.			
	1	2	3	4
Рекреационная нагрузка, чел./га	19	5	2	13
Рекреационная плотность, чел./га	76	30	10	68
Объемная масса почвы, г/см ³	0,59	0,45	0,51	0,68
Коэффициент пористости почвы	1,91	2,05	1,99	1,82
Влажность почвы, %	13	30	36	26
Суммарный отпад деревьев (IV и V категорий состояния), %:				
1979 г.	14	20	2	6,7
1980 г.	24	30	3,3	6
Количество видов доминантных семейств травянистой растительности	22	22	27	22
Количество видов насекомых в лесной подстилке	22	25	26	25
Общая численность насекомых в лесной подстилке, шт. на одну ловушку	16,5	49,4	52,5	10,7
В том числе жуужелиц	11,0	12,0	11,5	12,5

личивается объемная масса почвы, а коэффициент пористости и влажности уменьшается.

Основная рекреационная нагрузка на насаждения зеленой зоны г. Краснодара приходится на период с апреля по июнь включительно. Изменений в составе грунтов не наблюдается, так как в это время осадки регулярны и обильны.

Усыхающих и усохших деревьев (IV и V категорий состояния) в ветляниках при низкой интенсивности рекреации (ур. «Хомуты») больше, чем в ур. «Красный Кут». Это можно объяснить тем, что в первом случае насаждения с мая по июнь затопливаются паводковыми водами, тогда как в ур. «Красный Кут» этого не происходит.

Травяной покров — один из важнейших компонентов лесного фитоценоза, своеобразный индикатор лесорастительных условий, регулятор микробиологических процессов в лесу [5]. Поэтому выявление закономерности количественных и качественных изменений в травянистой растительности имеет большое значение для определения состояния насаждений, установления допустимых величин рекреацион-

Таблица 3

Количество доминантных и нектароносных растений в насаждениях при различной рекреационной нагрузке, %

Вид растения	Рекреационная плотность, чел./га			
	76	30	10	68
Мятлик обыкновенный	6,7	3,1	9,2	28,7
Костер безостый	7,6	6,3	5,9	4,2
Пырей ползучий	5,8	4,6	14,9	7,0
Вейник наземный	4,4	3,4	14,4	13,8
Лисохвост мышехвостиковидный	15,7	20,3	0,0	0,0
Осока черноколосая	9,6	30,5	26,1	14,9
Подмаренник цепкий	12,8	2,1	0,3	0,6
Крапива двудомная	12,7	3,4	0,5	2,2
Подорожник большой	2,4	0,6	0,6	2,8
Люттик ползучий	2,0	0,9	0,6	1,4
Тысячелистник обыкновенный	0,3	2,6	0,6	0,8
Яснотка пурпурная	0,3	0,8	1,3	0,5
Борщевик сибирский	0,0	0,0	1,5	0,0
Прочие	19,7	21,4	21,1	23,1

ных нагрузок и изыскания путей восстановления нарушенных лесных сообществ.

В насаждениях, наиболее интенсивно посещаемых населением, сокращается видовой состав травянистой растительности (табл. 2, 3).

Уменьшается доля лесных трав, увеличивается количество луговых и сорных растений, способных к быстрому восстановлению при повреждении пешеходами. Велика встречаемость мятлика, вейника, лютика ползучего, подмаренника цепкого и крапивы двудомной. Отметим, что сравнительно устойчива к рекреационным нагрузкам осока, однако ее наличие в большой мере определяется влажностью почвы и затопляемостью насаждения. Подорожник большой обычно заселяет обочины тропинок и дорог в сильно нарушенных местах. Растения-нектароносы, служащие источником дополнительного питания паразитических энтомофагов листогрызущих вредителей, в целом неустойчивы к большим рекреационным нагрузкам. В лесах с небольшой рекреационной нагрузкой чаще встречается яснотка пурпурная, тысячелистник обыкновенный, борщевик сибирский.

Жужелицы, как известно, — хорошие индикаторы почвенно-растительных условий [1]. Установлено уменьшение видового разнообразия и общей численности насекомых, обитающих на поверхности почвы и в лесной подстилке при

Таблица 4

Количество насекомых в лесной подстилке на пробных площадях, шт. на одну ловушку

Вид насекомого	Рекреационная плотность, чел./га			
	76	30	10	68
Хищные жужелицы				
<i>Carabus granulatus</i> F. — W	0,0	3,0	0,2	0,1
<i>C. exaratus</i> L.	0,9	0,8	0,6	1,4
<i>C. sampestris</i> F. — W	0,0	0,0	0,0	0,1
<i>Calasoma inquisitor</i> L.	0,1	0,3	0,2	0,0
<i>Pterostichus sericeus</i> F.	0,0	0,8	1,2	0,0
<i>P. supreus</i> L.	0,0	1,3	0,9	0,9
Жужелицы со смешанным типом питания				
<i>Ophonus calceatus</i> Dup.	1,9	1,0	1,0	1,5
<i>O. rufipes</i> Deg.	1,9	0,5	0,8	2,3
<i>Harpalus</i> sp.	2,4	0,4	1,1	1,1
<i>H. rufinus</i> Luft.	1,3	0,3	0,5	1,3
Мертвоеды				
<i>Silpha otscura</i> L.	38,5	23,6	26,8	72,3

увеличении рекреационных нагрузок. Нашими исследованиями обнаружено 20 видов жужелиц, 3 вида мертвоедов и некоторые другие насекомые.

Видовой состав жужелиц более разнообразен в мае и июне во всех насаждениях. Начиная с июля их число снижается и достигает пяти в конце месяца. Большинство видов зимует в фазе взрослого насекомого, и они более активны в первой половине вегетационного периода (апрель — июнь). К ним относятся виды родов карабус, птеростихус, харпалюс, каласома, а также *Agrognus dorsale* Pont. В июле — августе преобладали виды рода офонус, а также *Cymindis mannerheimi* Lebl.

Среди других насекомых в апреле — июне отмечены мертвоеды *Thanatophilus sinuatus* F., *Xylodrepa quadripunctata* L. и стафилинида — *Staphylinus coesareus* Lederh. Однако самым многочисленным из мертвоедов был *Silpha otscura* L., который встречался в течение всего периода наблюдений. Как установлено, в насаждениях с повышенной интенсивностью рекреации в целом уменьшается численность хищ-

ных жужелиц, но увеличивается обилие жужелиц со смешанным типом питания, а также мертвоеда *Silpha otscura* L., являющегося своеобразным индикатором замусоренности насаждений (табл. 4). По литературным данным, жужелицы со смешанным типом питания предпочитают семена сорных травянистых растений. Хищные наиболее многочисленны и активны в весенний и раннелетний периоды, когда цикл развития большинства листогрызущих чешуекрылых находится в фазе гусеницы. Однако это время — период наиболее интенсивной рекреации в зеленой зоне г. Краснодара, поэтому изменяются их видовое разнообразие и численность в насаждениях с различными уровнями рекреации.

Таким образом, интенсивная рекреационная нагрузка отрицательно влияет на многие компоненты лесных биогеоценозов. Ухудшаются физические показатели почвы, что приводит к ослаблению и ускорению процесса усыхания насаждений. Уменьшаются численность хищных жужелиц и доля растений-нектароносов. Все это приводит к понижению, а в некоторых случаях и к потере саморегулирующей функции леса как биогеоценоза.

Список литературы

1. Гиляров М. С. Зоологический метод диагностики почв. М., Наука, 1965.
2. Роде А. А. Основы учения о почвенной влаге. Т. 2. Методы изучения водного режима почв. Л., Гидрометеоиздат, 1969.
3. Рысин А. П., Золотова Ф. Н. К методике определения продуктивности надземной части травяного покрова. — В кн.: Сложные боры хвойношироколиственных лесов и пути ведения лесного хозяйства в лесопарковых условиях Подмосквья. М., Наука, 1968.
4. Санитарные правила в лесах СССР. М., Лесная промышленность, 1970.
5. Таран И. В., Спиридонов В. Н. Устойчивость рекреационных лесов. Новосибирск. Наука, 1977.
6. Ханбеков Р. И., Цареградская С. Ю. Организация лесных зон с регулированием численности отдыхающих (методические рекомендации). Государственный комитет СССР по лесному хозяйству, М., ВНИИЛМ, 1979.
7. Цытович Н. А. Механика грунтов. М., Высшая школа, 1979.
8. Чижова В. П. Рекреационные нагрузки в зонах отдыха. М., Лесная промышленность, 1977.

РЕШЕНИЯ МАЙСКОГО (1982 г.) ПЛЕНУМА ЦК КПСС — В ЖИЗНИ

УДК 630*28

ЛЕС И ПЧЕЛОВОДСТВО

А. В. АЛЬБЕНСКИЙ, член-корр. ВАСХНИЛ

Решения майского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС по реализации Продовольственной программы СССР на период до 1990 г. обязывают специалистов народного хозяйства использовать все имеющиеся в отраслях ресурсы для увеличения продуктов питания. Особого внимания заслуживает лес.

Согласно имеющимся данным более 125 млн. м³ древесных отходов ежегодно можно перерабатывать на корма животным, кроме того, для этих целей можно получить 53 млн. м³ веток, 41 млн. м³ коры и 26 млн. т зелени.

Это сырье большей частью подвергают глубокой химической обработке, поскольку в древесине некоторых видов пород имеются токсические вещества. Повышенным содержанием дубящих веществ характеризуются каштан, дуб, лещина, кизил, можжевельник, кора ели и ивы. Древесина хвойных пород в период вегетации содержит смолистые вещества. Поэтому такую древесину готовят для скармливания предварительно. Особенно велики возможности лесного хозяйства в развитии пчеловодства. Ведь нектар и пыльца древесных пород во время вегетации обладают не худшим качеством, чем луговых цветов и сельскохозяйственных культур. Нектар, как известно, перерабатывается пчелами в мед, из собранной пыльцы готовится пища (перга), из смолистых веществ, собранных с почек растений, прополис, из меда — воск.

Пчеловоды делят годовой цикл жизни семьи на два периода — активный, весенне-летний, начинающийся с вес-

него облета для сбора нектара и пыльцы, создания запасов пищи, и осенне-зимний, характеризующийся относительным покоем, семья в это время «не работает», не размножается, живет за счет собранных летом запасов, оставленных в улье.

Интересно отметить, что для сбора 1 кг меда пчелы должны посетить 2—3 млн. цветов липы, 1 млн. кипрея, 4—5 млн. прочих цветов, а это может сделать только сильная семья, которая в период активного медосбора имеет 35—40 тыс. молодых пчел, сборщиц нектара и пыльцы, воспитателей других молодых пчел и выделяющих восковые пластинки. Рабочие пчелы таких семей живут и работают в среднем 36 дней, а из слабых, плохо питающихся — только 26. Отдельные экземпляры осеннего вывода могут летать до 60 дней; в этом случае в улье особенно много меда (для зимовки необходимо оставлять 10—12 кг), перги, белкового корма для молодых пчел. Следует твердо заявить, что сильные семьи можно сформировать только постоянными заботами опытных пчеловодов.

Из древесных пород к медоносам обычно относят липу, клен, иву. Однако у всех насекомоопыляемых деревьев и кустарников в цветках имеются нектарники. Это вереск, спирей, кизильники, груша, яблоня, рябина, боярышник, малина, розы, смородины, раkitник, барбарис, волчья ягода, калина, жимолость, бересклет, бузина, дерен, скумпия, кизил, акация желтая и белая, аморфа, лох. Кроме того, на лесных лугах и полянах произрастают многочисленные насекомоопыляемые растения различных семейств — зонтичные, лютиковые, сложноцветные, гвоздичные, крестоцветные, розоцветные, бобовые (клевера), губоцветные, гераниевые, которые цветут с ранней весны до осени и обеспечивают сбор нектара, хотя и не в таких больших объемах, как, например, липовые насаждения или заросли ив возле рек и ручьев, а также заросли кипрея на вырубках. Таким образом, кормовые запасы леса для развития пчеловодства нецелесообразны. Наряду с этим пчелы собирают нектар летом с посевов гречихи, люцерны, клеверов, рожьика, рапса, люпина, подсолнечника, лекарственных растений.

К сожалению, пока нет точных данных о количестве на одно дерево определенной высоты и диаметра соцветий и цветков и о том, сколько в цветке содержится нектара. Вместе с тем такие данные должны быть получены по типам леса, с учетом породного состава и состояния насаждений (высокополнотные или редины и т. д.). Тогда можно будет вычислить запас нектара на период цветения (теми же методами, что и при определении плодоношения).

Такие ветроопыляемые лесные породы, как береза, осина, ясень, ильмовые, тополя, лещина и др., служат основным источником сбора пыльцы, особенно ранней весной, когда в ульях кончаются зимние ее запасы. Пыльца древесных и кустарниковых растений — ценнейший белковый корм для пчел, содержащий ценные компоненты, и когда в улье ее мало, зимовка проходит плохо и из отложенных маткой яиц в сотах выходит только 13,67 % пчел (к зиме в улье должно быть две — три рамки перги).

Особо важное кормовое значение для пчел имеет ива. В стране произрастают 169 видов и 90 гибридов этой породы. Все ивы — энтомофилы, двудомны, разделяются по морфологическим и лесобиологическим признакам и ареалам на 29 секций. Нектарники у некоторых имеются и в

мужских цветках. Особую ценность (данные взяты из справочника «Деревья и кустарники СССР») представляют секции: № 22 — вербы, шелюга (три вида), цветут до распускания листьев; № 23 — трехтычинковые ивы (два вида), цветут после распускания листьев; № 24 — белые ивы, (шесть видов), цветут одновременно с появлением листьев; № 25 — ивы иглистые (три вида); № 28 — ивы пятитычинковые (четыре вида), цветут в июне. Перечисленные виды образуют мощные деревья (особенно ива белая и верба), являются хорошими нектароносами, их и надо широко внедрять в лесокультурное производство.

Неоценимая роль леса в раннем сборе пыльцы и нектара признается и многими специалистами сельского хозяйства. В Сумской обл., например, намечено посадить массивы медоносных деревьев и кустарников. По исследованиям в ФРГ, в лесу медосбор на один улей больше в 1,6 раза, а в лесах с гнездами рыжих муравьев — в 2—4 раза, чем на соседних полях. Эти данные переключаются с указаниями советских ученых пчеловодов о целесообразности применения для борьбы с клещами и другими насекомыми муравьиной кислоты, которая к тому же может успешно использоваться для борьбы с болезнями пчел.

В печати все чаще говорится о необходимости всесторонне учитывать роль леса в общем поступлении меда. Специалисты Белорусского научно-исследовательского института картофелеводства и плодовоощных культур особо подчеркивают роль раннего цветения ив, когда дикие травы только начинают цвести. За 21—22 мая 1979 г. возле г. Минска пчелы собрали за день пыльцы с ив 61,5 %, с одуванчика — 22,1, с яблони — 12,7 и с других растений лишь 13 %. Полевые культуры в это время еще не завязали цветков. С почек тополей и берез пчелы собирают весной смолистые вещества для прополиса. Иногда пчелы собирают нектар с цветов дуба. Мед из этого нектара оказался темно-коричневого цвета, густой, терпкого и горького вкуса.

Чешские лесоводы длительное время изучали большую коллекцию ив, собранных обществом пчеловодов; выделили 29 видов и форм, перспективных для береговых посадок (оценены по 54 показателям). Особо пригодными для сбора нектара и пыльцы оказались пурпурная (все формы), а также жесткая и четыре ее формы, трехтычинковая, прутьевидная и особенно ее форма Шверина. Особо подчеркивается роль пыльцы, собираемой пчелами для питания молодых особей в период раннего размножения (начало лета и для последующего создания зимних кормов). В этой связи предлагается как можно шире использовать ивы для закрепления берегов рек и водохранилищ, что послужит не только предотвращению эрозии, но и повышению продуктивности пчеловодства. Чешские лесоводы предлагают возле пасек создавать ивовые плантации, которые можно использовать также для заготовки ивового прута.

Предварительные данные показывают, что в лесхозах целесообразно создавать пасеки с числом ульев 120—150 шт. Питания для такого количества вполне достаточно, особенно в местах с обширными зарослями кипрея (с 1 га можно получить 500 кг меда) и малины. При разведении пчел следует соблюдать районирование, учитывать факторы, определяющие медосбор (наличие кормовой базы, перги в ульях, чистые соты и хорошие ульи). Важно проявлять

постоянную заботу о сохранении и размножении диких пчел и шмелей — опылителей люцерны и других бобовых трав и культур.

Согласно материалам учета медосборов в Поволжье за 1946—1980 гг. количество меда, собранного на пасеке одной семьей за сезон, составило: от 60 до 104 кг — 8 раз; 35—39 кг — 7; 14—34 кг — 9; малые взятки и без взятков — 10. Из этих цифр видно, что не всегда можно получить большое количество продукции. Хорошие сборы меда,

пчелиного молочка, пыльцы, прополиса, пчелиного яда, воска в благоприятные годы послужат важным источником расширения заготовок лекарственно-технического сырья, пополнения продовольственных ресурсов.

Значительный вклад в это большое дело призваны внести лесоводы, успешно работающие над претворением в жизнь указаний XXVI съезда КПСС, последующих решений партии и правительства по вопросам развития агропромышленного комплекса страны.

УДК 630*892.3

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ДУБИЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ

Г. И. АНЦИФЕРОВ, Д. М. ГИРЯЕВ, А. П. ПЕТУШКОВ

Получать из растений таниды для дубления кожи стали очень давно. В этих целях использовали главным образом кору ив, ели, лиственницы, дубовую древесину.

Наиболее ценными качествами обладают ивовые таниды, представленные в основном группой пиракатехиновых, частично пирогалловых. Кожи, выделанные с их использованием, обладают высокими физико-механическими свойствами, носкостью, мягкостью, приятным запахом.

Содержание танидов определяется видом ивы, условиями произрастания, а также сезонным развитием растения и бывает наибольшим в коре ствола и побегов весной, перед началом вегетации и увеличивается к концу сезона в процессе роста растений от 4 до 15 лет.

Из 126 видов ив, произрастающих на территории Советского Союза, лишь относительно небольшое количество может рассматриваться как объект хозяйственной деятельности в этом направлении. К ним относятся ивы с содержанием доброкачественных танидов не менее 7%, позволяющие заготавливать значительное количество коры с единицы площади. Краткая характеристика наиболее танидоносных ив, произрастающих на территории страны, приведена в таблице.

Наиболее перспективна эксплуатация видов, образующих насаждения или часто встречающихся на лесосеках в период их естественного восстановления лиственными породами. В насаждениях древовидных форм в возрасте 15 лет объем заготовки коры бывает равен 6—9, кустарниковых в возрасте 10 лет — 2,5 т/га.

Традиционно объектами заготовки коры в естественных насаждениях служили ивы козья и серая (первая производится на вырубках, опушках, по канавам, вторая — на сырых лугах и в поймах). Однако интенсивная эксплуатация их на обширной территории лесной зоны, лесостепи и степи привела к значительному истощению запасов коры, особенно в районах с интенсивным ведением хозяйства. В настоящее время наибольшая часть ивняков, пригодная для эксплуатации, находится лишь в некоторых районах европейской части РСФСР (Костромская, Новгородская

обл.), а также в Восточной Сибири. Это привело к тому, что заготовки ивового корья для нужд дубильно-экстрактовой промышленности за 1968—1982 гг. сократились почти в 2 раза.

В 1968 г. предприятия лесного хозяйства Российской Федерации приступили к созданию плантаций танидных ив с целью организации постоянной базы для получения ценнейшего сырья. За 1969—1981 гг. их создано более 24 тыс. га, на одиннадцатую пятилетку установлен план в объеме 16,2 тыс. га.

К настоящему времени разработана научно обоснованная технология создания плантаций танидных ив с учетом экологии и биологии. Ведется детальная разработка эксплуатации плантаций и механизации наиболее трудоемких процессов, совершенствование технологии переработки сырья.

Как показал опыт, наиболее целесообразно культивировать ивы козью и серую, характеризующиеся высоким выходом коры с единицы площади и большим содержанием в ней танидов высокого качества. Иву козью можно выращивать в различных регионах: на европейской части страны, начиная от зоны достаточного увлажнения с 62° с. ш. и кончая засушливой зоной на подзолистых и супесчаных почвах, деградированном черноземе, на сырых лесных почвах, луго-болотных и аллювиальных, в зоне неустойчивого увлажнения — по низинам на деградированных черноземах, на суглинистых и супесчаных разностях, на луговых и аллювиальных почвах, в засушливой зоне — в понижениях и балках на обыкновенных и южных черноземах. Почвы должны быть свежими и влажными, а участки не подвергаться затоплению и не иметь элементов заболачивания. Этот вид можно культивировать в Сибири, за исключением зон тундры и лесотундры. Необходимое условие успешного ее роста — хорошая освещенность участка. Ива серая успешно растет на плантациях в пределах своего ареала в европейской части СССР, в Западной и Восточной Сибири, пригодна для разведения на Кавказе, в Средней Азии.

Заложены опытные участки ив южной и амударьинской в условиях лесостепи РСФСР.

Наибольший экономический эффект достигается тогда, когда выбранные для закультивирования участки (не менее 5 га каждый) сконцентрированы на относительно небольшой территории вблизи населенных пунктов и транспортных путей. Для создания плантаций используются земли, вышедшие из-под леса и кустарниковых зарослей, целинные и залежные, пахотные. Каждый вид площади требует специфической обработки почвы с целью повыше-

Ивы, наиболее перспективные для получения таннидов

Вид ивы	Максимальная высота, м	Способность к образованию зарослей	Содержание таннидов, %		Добротачивность, %
			среднее	максимальное	
Козья	15 (или 6)	—	16	21	50—64
Серая	5	—	14	17	40—61
Трехтычинковая	5	++	12	17	60
Ломкая	15—20	—	11	14	48—53
Прутовидная	10	+	10	15	48—53
Шерстистопобеговая	8	—	10	14	58
Волченковая	15	—	6	11	26
Двухветная	8	—	11	17	50
Чернеющая	8	—	10	12	50
Ушастая	3	—	10	12	55

ния ее азрации, снижения количества сорняков, повышения плодородия. В необходимых случаях проводится раскорчевка, затем обработка дисковыми боронами в двух направлениях. Плодородные участки обрабатывают по системе черного пара, бедные питательными веществами — сидерального (в последнем случае почву глубоко рыхлят). Целинные и залежные земли вспахивают и дискуют, содержат в черном пару в течение одного года. И здесь желательно осуществить однолетний сидеральный пар. Обработка почв проводится непосредственно перед посадкой. На малоплодородных и сильно истощенных почвах вносят органические и минеральные удобрения в дозах, устанавливаемых на основе почвенно-химических анализов. Почву вспахивают сельскохозяйственными плугами на глубину 20—25 см и рыхлят нижележащие почвенные горизонты (до глубины 40—50 см) почвоуглубителями. В пойменных условиях при затоплении почву готовят под посадку в течение одного лета.

Лесохозяйственные предприятия освоили выращивание посадочного материала как семенного, так и вегетативного происхождения. В питомниках высевают свежезаготовленные семена (при хранении они быстро теряют всхожесть) в ряды открытого или закрытого грунта. Субстрат предварительно обильно увлажняют. Норма высева — 0,6—1 г семян на 1 м² поверхности ряды, заделку их не производят. Положительное влияние на прорастание оказывает применение рыхлой мульчи (из соломы или хмыза), которую удаляют через 10—12 дней после посева, когда у всходов появятся корешки. При нахождении семян в открытом грунте обязательно отенение, а при выращивании в теплице — закаливание в течение 1—1,5 месяца при температуре воздуха и влажности, близкой к естественной.

Вегетативное размножение осуществляют в сезонных теплицах с полиэтиленовым покрытием зелеными черенками, которые заготавливают в мае—июне, когда начинается процесс одревеснения молодых побегов. Используют только среднюю часть. Необходимо, чтобы черенок имел одно — два междоузлия, а его длина была 4—5 см. Листовые пластинки для снижения транспирации укорачивают наполовину. Место посадки — субстрат (5×5 см), приготовленный из хорошо промытого речного песка и торфа (предварительно его обильно увлажняют). В дальнейшем не реже 2 раз в день проводят полив, причем наиболее эффективен мелкодисперсный при помощи специальных форсунок. Температура воздуха в теплице не должна превышать +35 °С. Корневая система у черенков появляется примерно через

месяц. С этого момента необходимо снижать нормы орошения, увеличивать длительность и частоту проветривания помещения, доведя полив до обычной нормы, а температуру воздуха — до наружной. Затем надо снять полиэтиленовое покрытие, что позволит закалить саженцы и обеспечить им хорошую перезимовку. Укореняемость из козьей и серой при таком способе черенкования достигает 75—80 %.

Следует отметить, что посадка черенковыми саженцами — наиболее прогрессивный метод создания плантаций ив. Он обеспечивает успешное введение в культуры отобранных форм с высоким уровнем хозяйственно ценных признаков.

На плантации высаживают 5—6 тыс. шт./га растений рядовым способом. Ширина междурядий — не менее 3 м, что обеспечивает проход техники во время агротехнических уходов и вывозки сырья.

Плантации, созданные из ив козьей, серой, ломкой, гибридов белой и ломкой и других древовидных форм, пригодны к эксплуатации в возрасте 15 лет. Рубка проводится с ориентацией на порослевое возобновление. Эксплуатация таких плантаций возможна в течение 40—50 лет с четырьмя — пятью оборотами рубок.

Предприятия многих областей РСФСР освоили технологию создания таннидоносных плантаций. Определенные успехи достигнуты Алтайским, Тульским, Рязанским, Курским и некоторыми другими управлениями лесного хозяйства. В Минлесхозе Татарской АССР и Тульском управлении внедрен в производство способ зеленого черенкования ив козьей и серой в теплицах. Инициатором его стал Крапивенский лесхоз-техникум, где с 1 м² закрытого грунта получают до 350 черенковых саженцев. В Тульской обл. создано 180 га плантаций таннидных ив, в одиннадцатой пятилетке проектируется увеличение их площади до 400 га. Лесоводы Новосибирской обл. проводят работы по созданию плантаций высокотаннидных ив совместно с сотрудниками Новосибирского ботанического сада СО АН СССР. Особое внимание уделяется таннидоносным видам, биология которых соответствует местным условиям.

Сейчас промышленной переработке подвергаются виды с высоким содержанием таннидов. Это традиционный путь, который требует вовлечения в оборот большого количества площадей плантаций из-за значительной продолжительности ротаций. Но таким способом нельзя обеспечить потребности кожевенной промышленности в ивовых дубителях в сжатые сроки. Имеющиеся плантации ив на площади 16,2 тыс. га с учетом оборота рубки дают возможность ежегодно заготовить около 2,5 тыс. т корья. Потребность же заводов в сырье во много раз больше, и для ее удовлетворения нужно ежегодно закладывать десятки тысяч гектаров, что практически невозможно из-за нехватки площадей и техники. Не разработаны способы механизации трудоемких процессов заготовки коры, в первую очередь рубки и окоривания стволов. Поэтому совершенно очевидно, что необходим поиск новых путей создания высокопродуктивных ивовых плантаций.

Заслуживает пристального внимания способ извлечения таннидов из дробленного прута вместе с корой, что позволяет широко ввести на плантации посадку прутовидных ив с высоким содержанием таннидов и легко размножающихся вегетативным путем. Это обеспечит ежегодное получение

сырья с каждой плантации, сократит затраты на выращивание посадочного материала, позволит механизировать процессы срезки прута, дробления и транспортировки. Сократится и потребность в площадях под плантации.

Есть и другие пути снижения дефицита в обеспечении народного хозяйства растительным сырьем для производства дубителей.

Один из них — использование низкотаннидного ивового корья. В соответствии с действующим ГОСТ 6663—74 дубильно-экстрактовым заводам должно поставляться ивовое корье с содержанием таннидов не ниже 7%. Фактически же эта цифра составляет 8—16%. Но запасы высокотаннидных ивняков, как указывалось выше, истощены. Вместе с тем имеется значительное количество ивовых насаждений с таннидностью коры от 5 до 7%, их использование позволит увеличить в ближайшем десятилетии объемы заготовки корья. Именно на использовании низкотаннидного корья для производства дубителей надо сосредоточить серьезное внимание.

Второй путь снижения дефицита в обеспечении народного хозяйства высококачественным растительным сырьем

для производства дубителей — использование коры лиственницы, содержание таннидов в которой находится в пределах 9—12% при высокой доброкачественности. Дубители, полученные из коры этой древесной породы, по характеру действия на кожи близки к ивовым. Работы по заготовке лиственничной коры могут быть механизированы путем применения машин и механизмов. Из общего количества заготавливаемой в стране лиственничной древесины возможно получить до 1 млн. т коры (в настоящее время ее используется лишь около 5 тыс. т, или 0,5%).

В заключение отметим, что проблема обеспечения народного хозяйства высококачественным растительным сырьем для выработки дубящих экстрактов может быть решена лишь совместными усилиями Минлегла СССР, Минлесбумпрома СССР и Гослесхоза СССР с широким привлечением подведомственных научно-исследовательских учреждений. Работы в этом направлении должны осуществляться по комплексной программе, охватывающей весь цикл производства таннидов — от выращивания и заготовки сырья до получения конечного продукта.

УДК 630*238

ОТБОР ВЫСОКОТАННИДНЫХ ВИДОВ И ФОРМ ИВ ДЛЯ ПЛАНТАЦИОННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

В. Н. НИЛОВ, З. С. КАЛУГИНА, В. И. БОРМОТОВ (Архангельский институт леса и лесохимии)

Дубильно-экстрактовые заводы страны испытывают острый недостаток в растительном дубильном сырье, в том числе и в ивовой коре. Площади естественных ивняков в СССР достаточно велики, однако из-за низкой продуктивности и трудности эксплуатации (удаленность от населенных пунктов, отсутствие транспортных путей, большая трудоемкость и невозможность механизации работ по заготовке) потребность промышленности в ивовом сырье для производства таннидов не удовлетворяется.

Для полного обеспечения промышленности сырьем и удовлетворения потребностей народного хозяйства страны в растительных дубителях необходимо создать стабильную базу растительного сырья. Одним из путей решения этого вопроса является плантационное выращивание высокотаннидных сортов ивы.

На северо-востоке европейской части СССР произрастает около 30 видов ив, в их числе — козья, серая, пятитычинковая, трехтычинковая, ушастая, которые могут послужить основой для создания промышленных сортов. Нами изучены возможности вегетативного размножения ив, отличающихся большим содержанием таннидов. Для исследований использованы местные виды, отобранные при натурном обследовании насаждений в окрестностях г. Архангельска по р. Юрас (в 1979 и 1981 гг. — в избыточно-увлажненных местообитаниях поймы, в 1980 г. — на суходольных участках

надпойменной террасы). Всего для лабораторных исследований было отобрано 97 растений восьми видов ив.

В 1979 г. заготовка ивового корья с экземпляров проводилась в августе, в 1980 г. — в октябре — ноябре, в 1981 г. — в апреле. Окорку стволиков диаметром 2—4 см выполняли вручную. Образцы коры, связанные в пучки, сушили на открытом воздухе под навесом и в помещении, окончательно — в термостате при температуре +35—40°C.

Установлено, что таннидность и доброкачественность коры варьируют в довольно широких пределах. В коре ивы пятитычинковой и грушанколистной содержится 9% таннидов, прутовидной — 11,5, козьей — 13, мирзинолистной — 14, серой — 16, филиколистной — 18 и трехтычинковой — 19% (см. таблицу). Отобранные растения в дальнейшем могут быть использованы при создании высокотаннидных сортов для плантационного выращивания в промышленных целях.

Для определения возможностей вегетативного размножения изучаемых видов и форм, а также разработки агротехники плантационного выращивания в дендрологическом саду института была заложена опытная плантация. Место-нахождение участка — юго-западная часть территории дендрологического сада в пойме р. Юрас, положение ровное с выраженным микрорельефом, увлажнение избыточное, наблюдается ежегодное затопление весенними паводками, а также периодическое подтопление нагонными водами р. Юрас при сильных морских ветрах (обычно осенью, реже летом). Почва пойменная иловато-торфяная, подстилаяемая оглеенными глинами. Мощность торфа 40—80 см, местами до 190 см. Корнеобитаемый горизонт характеризуется слабокислой и близкой к нейтральной реакцией (рН 5,5—6,4), очень слабой и средней обеспеченностью подвижным фосфором, средним и высоким содержанием обменного калия, низким — азота. Содержание гумуса — 13—18%. Растительность на участке — разнотравно-осоково-злаковый луг с переходом к реке в осоково-хвощевой.

Весной, в год, предшествовавший посадке растений, была выровнена поверхность почвы срезкой кочек с помощью

Таннидность (Т) и доброкачественность (Д) коры,
% абсолютно сухой массы

Вид ивы	Исследовано образцов	Т	Д	Н растений*	Т*	Д*
Козья	20	7,9—17,5 13,3	33,9—46,9 40,7	—	—	—
Серая и ее гибриды	6	13,0—19,3 15,9	45,4—49,4 47,0	98	19,3	46,7
Мирзинолистная	28	8,7—18,6 14,0	33,6—50,6 43,3	6 13 83 87	18,6 16,8 16,6 17,8	48,1 45,8 43,4 49,9
Пятитычинковая	3	7,7—10,8 8,9	28,6—34,5 30,7	—	—	—
Филиколистная	2	15,3—21,0 18,2	52,0—54,0 53,0	32	21,0	54,0
Грушанколистная	1	9,2	30,6	—	—	—
Трехтычинковая	29	14,8—22,3 18,8	47,1—61,9 53,6	19 29 30 89 82	20,5 19,1 21,1 22,0 21,4	57,7 57,0 61,9 55,5 58,6
Прутовидная и ее гибриды	8	7,8—17,5 11,5	29,5—56,0 42,2	11	17,5	56,0

Примечания. 1. В числителе — пределы колебаний, в знаменателе — средние значения.
2. Звездочками обозначены графы, в которых приведены показатели высокотаннидных образцов.

трактора ДТ-75. Из-за непроходимости тракторов с почвообрабатывающими орудиями вспашка и другая обработка почвы перед посадкой не проводились.

Заготавливали хлысты в апреле до полного таяния снега. До посадки их хранили в леднике, а перед посадкой разрубали на черенки длиной 1,2—1,5 м и диаметром в нижнем конце 2—5 см.

Посадку проводили весной вручную заглублением кольев в почву на 0,5—0,7 м с небольшим наклоном в сторону ряда. Расстояние в ряду — 1,5 м, между рядами — 3 м. Количество посадочных мест в 1979 г. — 347, в 1980 г. — 210 с размещением на площади 0,27 га 45 образцов семи видов ив.

Уход за плантацией заключался в основном в выкашивании травы, которое в 1979 г. осуществлено в июне и августе, в 1980 г. — в июне. На участке 1979 г. в конце первого сезона (27 сентября) внесена мочевина из расчета 150 кг/га д. в. по необработанной почве без заделки.

Засуха 1980 г. позволила 2 августа провести обработку почвы в междурядьях фрезой ФЛУ-0,8 (трактор МТЗ-80) по всей площади плантации. Глубина обработки — 20 см. По профрезированной почве поверхностно внесли минеральные удобрения: мочевину, калимаг, двойной суперфосфат в дозе $N_{85}P_{80}K_{30}$. Задельвали удобрения граблями.

Под зиму, в конце первого сезона выращивания, растения были посажены на пень с помощью кустореза «Секор» (1979 г.) и бензопилы «Дружба» (1980 г.). Высота пенков 2—3 см. Основной целью было сохранить слабоукоренившиеся растения от повреждения ледоходом.

Плантация в год закладки характеризовалась почти 100 %-ной приживаемостью черенков. После посадки на пень произошел незначительный отпад. Интересно отметить высокую приживаемость ивы серой — вида, по утверждению исследователей [1—3], плохо укореняющегося одревесневшими черенками.

Побегообразовательная способность в посадках 1979 г. в наибольшей степени выражалась в первый год у ив филиколистной и серой (в среднем 16 побегов на один куст), несколько меньшей — у трехтычинковой (14 побегов). Наименьшим числом побегов на кусте характеризовалась ива прutowидная.

Надо сказать, что после обрезки растений среднее количество вновь образованных порослевых побегов на кусте сократилось в 2—3 раза, а средняя длина наиболее развитых из них существенно увеличилась. Наиболее интенсивным ростом отличалась ива трехтычинковая, у которой средняя высота образцов на третий год составила 229—276 см.

Полученные нами результаты о высокой таннидности коры и быстром росте ивы трехтычинковой подтверждают мнение Л. Ф. Правдина [2] о том, что этот вид можно широко использовать при создании посадок.

В результате проведенных исследований выявлены растения с высоким содержанием таннидов, в 1,5—2 раза превышающим требования дубильно-экстрактного производства. Полученные данные свидетельствуют о возможности вегетативного размножения высокотаннидных образцов ив.

Список литературы

1. Морозов Н. Р. Определитель ив и их культура. М., Лесная промышленность, 1966, 254 с.
2. Правдин Л. Ф. Ива, ее культура и использование. М., Изд-во АН СССР, 1952, 168 с.
3. Сидоров А. И. Таннидные ивы. М., Лесная промышленность, 1978, 119 с.

УДК 630*232.3

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ СЕМЯН ХВОЙНЫХ ПОРОД В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСАХ

Г. М. ЗАЙЦЕВ, Б. Ф. ИВАНОВ (Калининская производственная лаборатория Центра НОТ и УП Минлесхоза РСФСР);
Л. С. ХРЕНОВ, главный лесничий Калининского управления лесного хозяйства

Решениями XXVI съезда КПСС предусматривается обеспечить улучшение качественного состава лесов, внедрять промышленные методы лесовыращивания, вырастить на площади не менее 8 млн. га молодых ценных пород. Эти задачи могут быть выполнены при создании современной технологической базы, применении прогрессивных методов труда, обеспечении лесокультурных работ семенами и посадочным материалом высокого качества.

Широко распространенная ранее технология получения семян хвойных пород отличалась малоэффективностью, разбросанностью объектов, высокой трудоемкостью, низким

качеством получаемых семян. В связи с этим было невозможно обеспечить потребности лесохозяйственного производства в посадочном материале. Оставались большими потери семян при заготовке и длительном хранении, переработке, при посеве на лесокультурных площадях и в питомниках.

Основным звеном, влияющим на объемы производства и качество получаемой продукции, является переработка лесосеменного сырья. Разработанные в послевоенные годы шишкосушилки разных конструкций не обеспечивали необходимых условий для получения семян высокого качества. Температурный режим в них регулировался плохо, семена часто запаривались, требовалась специальная камера предварительной подсушки. Кроме того, их мощность была крайне низкой, вследствие этого увеличивалась фондоемкость, была невысокой производительность труда (1 кг семян сосны на 1 чел.-день). Всхожесть и энергия прорастания полученных семян были невелики, а их себестоимость большой. Возникла проблема длительного хранения семян.

В результате проведенных экспериментов, изучения влияния параметров сушки на скорость раскрытия шишек и сохранение биологической активности семян лесоводы Калининской обл. разработана принципиально новая технология их тепловой обработки. Основными отличительными ее особенностями являются исключение радиационного нагрева шишек и замена конвекционной сушки активным вентилированием нагретым воздухом при определенном соотношении температуры, влажности воздуха и влажности высушиваемого материала, размещенного в отдельных зонах сушильной камеры. Зоны в камере (оптимальное их количество три — четыре) располагаются одна над другой, причем в каждой из них устанавливаются разные наперед заданные температуры и влажность воздуха. Сочетание ступенчатого нагрева высушиваемых шишек с интенсивным обдуванием воздухом определенной для каждой зоны влажности и температуры исключает порчу семян как биологической системы и за счет запаривания сокращает весь период сушки шишек сосны до 12 ч, ели 9—10 ч, что в 2 раза быстрее, чем при старой технологии. Многозонность сушильной камеры дает возможность значительно увеличить единичную мощность технологического оборудования.

Высокоэффективный по производительности и качеству получаемых семян процесс переработки лесосеменного сырья позволил создать принципиально новую форму организации хозяйства — лесосеменные комплексы. Внедрение новой технологии позволило также решить вопросы концентрации и специализации производства семян по лесорастительным зонам. В Калининской обл. их выделено шесть. В каждой созданы лесосеменные комплексы, включающие в себя пункты по приемке и хранению семенного сырья, постоянный лесной питомник, лесосеменную плантацию на селекционной основе и высокопроизводительную механизированную фабрику лесных семян — шишкосушилку с современным складом для длительного их хранения.

Комплексы оснащены современными механизмами и технологическим оборудованием. Применяется передовая технология и агротехника, улучшаются социально-бытовые условия, что способствует закреплению устойчивых квалифицированных кадров специалистов.

Базой для организации лесосеменного комплекса внутри

лесорастительной зоны являются шишкосушилки, где осуществляются приемка, сортировка, хранение лесосеменного сырья, последующая его переработка, получение семян, обработка, складирование и хранение с лабораторным контролем качества на всех стадиях. Разработаны и внедрены шишкосушилки производительностью до 110 кг семян сосны в сутки. Они оснащены современным высокопроизводительным технологическим оборудованием, в них автоматизировано управление режимами сушки, до минимума сокращен ручной труд.

Разработан и внедрен в производство передвижной агрегат для переработки лесосеменного сырья производительностью 20 кг семян сосны в сутки. В нем применен тот же технологический процесс, что и в шишкосушилках. Агрегат используется с целью сокращения транспортных издержек на доставку лесосеменного сырья в районах с неразвитой сетью дорог и позволяет маневрировать производственными мощностями по переработке шишек в зависимости от урожайности в том или ином регионе. Оптимальное территориальное размещение стационарных лесосеменных комплексов в сочетании с маневренными передвижными агрегатами окончательно решает вопрос гарантированного обеспечения семенами потребностей лесного хозяйства, а также позволяет стабильно планировать объемы страховых фондов и поставок лесных семян на экспорт.

Внедренная технология переработки лесосеменного сырья обеспечивает получение семян в основном I класса, обладающих не только высокой всхожестью. Анализ качества семян сосны и ели, полученных при новой технологии, показывает, что они имеют высокую энергию прорастания, которая не снижается и при длительном хранении. Кроме того, появляется возможность перерабатывать отдельные партии шишек, заготовленных с лесосеменных участков, плантаций или отобранных по принципу одинаковой наследственности.

Отметим, что в Калининской и в ближайших к ней областях до внедрения новой технологии выход семян сосны I класса составлял 23, II — 41 % общего количества проверенных семян. С внедрением новой технологии выход семян сосны I класса приблизился к 100, а ели обыкновенной — к 90 % (в прошлом данные показатели по ели не превышали 62—77 %). Наряду с этим в лесосеменных комплексах ведется перевод лесовосстановления на сортовое семеноводство за счет переработки сырья, получаемого с лесосеменными плантациями и постоянными лесосеменными участками.

Повышение классности семян позволяет достичь значительной экономии в их использовании. При посеве в питомниках расход семян хвойных снижается в среднем с 89 до 75—60 кг/га, при посеве на лесокультурных площадях — с 1,5 до 1,1 кг/га.

Концентрация переработки лесосеменного сырья предопределила меры организационно-технического порядка. Теперь лесничества получают план-задание только по заготовке шишек. Достигнута специализация всех производственных подразделений. Переработка шишек приняла индустриальный характер. Вместо 58 ликвидированных в Калининской обл. сушилок старых типов теперь работает шесть комплексов. За пятилетие, предшествовавшее внедрению новой технологии (1969—1972 гг.), объем произ-

водства семян хвойных пород в сушилках старых типов равнялся 26436 кг, или по 91 кг в среднем на одну сушилку в год (лучший результат получен по ели в 1972 г. — 385 кг, он и берется для сравнения). За время внедрения новой технологии произведено 183511 кг семян, в том числе в 1979 г. в пяти комплексах — 45649 кг. Такого количества семян достаточно для удовлетворения нужд лесовосстановления Калининской обл. в течение 15 лет. В среднем на одну сушилку произведено 9130 кг, причем средний объем производства в Нелидовском и Максатихинском комплексах составил по 13887 кг семян. Коэффициент классности, как показатель качества, поднялся по семенам ели до 0,982, сосны — даже до 1,0.

Вслед за разработкой новой технологии началось ее внедрение и строительство лесосеменных комплексов — сначала в Калининской обл., затем во многих областях, автономных республиках Российской Федерации и некоторых союзных республиках. К 1982 г. в стране построено и переоборудовано по калининскому типу 161 комплекс. Они заменяют тысячу шишкосушилок старых типов. Если в первый год внедрения (1973) удельный вес семян, полученных с помощью новой технологии, составлял 2,7 % общесоюзного объема, то в 1981 г. достиг 68,6 %. Производительность труда рабочих, занятых на производстве семян хвойных пород, при новой технологии увеличилась в 7 раз, при этом практически исключен ручной труд.

Капитальные вложения и другие единовременные затра-

ты на организацию производства семян хвойных пород в Калининском управлении лесного хозяйства в результате внедрения новой технологии сократились в расчете на 1 кг семян ели I класса с 32 р. 17 к. до 7 р. 09 к. Себестоимость 1 кг семян также снизилась (для ели I класса с 17 р. 46 к. до 10 р. 68 к.) как за счет упомянутых факторов, так и за счет снижения материалоемкости и увеличения фондоотдачи. Приведенные затраты на 1 кг семян ели сократились с 22 р. 29 к. до 11 р. 74 к. По сосне получена еще большая экономия.

В гг. Калинин и Нелидове были проведены Всероссийский и межобластные семинары по распространению калининского опыта по строительству и эксплуатации лесосеменных комплексов. По запросам из других областей, краев, республик разослано 95 технорабочих проектов механизированной шишкосушилки, макет которой дважды демонстрировался на ВДНХ СССР. Передвижная шишкосушилка демонстрировалась на Всесоюзном и Всероссийском семинарах. Описание этой технологии помещено в учебниках для вузов и техникумов, руководствах и справочниках по лесосеменному делу.

Названная технология и соответствующее оборудование как наиболее эффективные и отвечающие современным требованиям рекомендованы для внедрения в социалистических странах и включены в каталог лесохозяйственных машин стран — членов СЭВ.

УКРЕПЛЯТЬ СОДРУЖЕСТВО НАУКИ И ПРАКТИКИ

УДК 630*83

ПРОМЫШЛЕННОМУ ПРОИЗВОДСТВУ — БЕЗОТХОДНУЮ ТЕХНОЛОГИЮ

Ф. К. КОВАЛЕНКО (Краснодарский филиал института «Союзгипролесхоз»)

Партией и правительством принимаются меры к усилению экономии, рациональному использованию сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов. В соответствии с этими требованиями предприятия лесного хозяйства Краснодарского края проводят большую работу по совершенствованию планирования, ускорению процессов перехода лесоперерабатывающих предприятий на безотходную технологию.

Заслуживает внимания деятельность Псебайского опытно-показательного лесокомбината, характеризующаяся высокими технико-экономическими показателями производства, широким ассортиментом вырабатываемой продукции, значительным вкладом в воспроизводство лесных ресурсов. За последние годы здесь существенно снижена материалоемкость выпускаемой продукции, сокращены ее потери, много сделано по рациональному использованию ресурсов. Заметно ужесточены нормы расхода древесины на единицу изделий, повышена ответственность за строгое соблюдение норм списания естественной убыли.

У многих руководителей лесничеств, цехов и бригад формируется принципиально новый подход к использованию ма-

териальных ресурсов, производству изделий. В 1981 г. из 26056 м³ лесоматериалов, использованных для производства товаров народного потребления, только 3483 (13,2 %) составила деловая древесина. Основным сырьем служили техсырье, дрова и отходы, древесина же шла преимущественно на выпуск изделий, поставляемых на экспорт.

В лесокомбинате стал законом девиз: «Каждый кубометр древесных отходов, превращенный в кондиционное сырье для производства изделий, позволяет избежать вырубке этого кубометра леса в виде кондиционного баланса». Руководство лесокомбината при разработке планов научно-технического прогресса в широких объемах стало использовать рекомендации научно-исследовательских институтов, отраслевых лабораторий и конструкторских бюро. По оценкам специалистов, до 80 % экономии материальных ресурсов связано с внедрением достижений науки и техники, позволяющих осуществлять принцип высокоэкономичной, малоотходной и безотходной технологии.

В целях устранения имеющихся потерь материальных ресурсов в технологическом процессе производства товаров народного потребления лесокомбинат совместно с Краснодарским филиалом института «Союзгипролесхоз» разрабатывает две научно-исследовательские темы. В их основе экономические обоснования использования древесины от рубок ухода и отходов лесопиления на изделия широкого потребления и обоснование оптимального ассортимента их производства.

В результате определены прогрессивные нормы расхода сырьевых ресурсов, вовлечения в производство дополнительных источников несортной древесины и отходов производ-

ства. Внесены предложения по совершенствованию технологических процессов лесопиления, изменению технологии распиловки черновых заготовок изделий.

Для повышения экономической эффективности производства за счет сокращения применения сортовой древесины в лесокомбинате проведены экспериментальные работы по замене в производстве товаров народного потребления деловой древесины технологическим сырьем. Как показали расчеты, такой путь наиболее экономичен: на каждом переработанном кубометре экономится 35 руб.

Особый интерес вызывает разработка новой технологии распиловки черновых заготовок конусообразных изделий, которая позволяет значительно снизить материалоемкость заготовок, сэкономить древесину ценных пород, таких, как бук.

Псебайский лесокомбинат ежегодно заготавливает несколько миллионов черновых заготовок для производства конусообразных изделий, в том числе ножки для телевизора и детского стула, стойки для часов и других изделий. Существовавшая ранее технология предусматривала разделку пиломатериалов на заготовки, несколько увеличенные в объемах. Размер продольных брусков равнялся $43,5 \times 43,5 \times 540$ мм, масса древесины — $0,001021 \text{ м}^3$, а готовых в результате токарной обработки изделий — соответственно $38 \times 22 \times 500$ мм и $0,000418 \text{ м}^3$. Таким образом, образовалось немалое количество отходов ($0,000603 \text{ м}^3$, или 59,1 % объема черновой заготовки).

Согласно новой технологии раскрой пиломатериалов на подобные по форме изделия стал кратным, т. е. черновые заготовки распиливаются на размер 2—4—6 и т. д. -кратных изделий с последующей конусообразной распиловкой. В этом случае одна черновая заготовка содержит в себе два, четыре или более изделий.

При раскрое изделия первоначальные параметры заготовки бруса равны $43,5 \times 68 \times 540$ мм, или $0,001597 \text{ м}^3$ на два изделия; на одно — $0,000798 \text{ м}^3$. Следовательно, отходы в данном случае составляют $0,00038 \text{ м}^3$, или 47,3 %, что меньше существующих на 12 %. Экономическая эффективность от снижения объемов отходов на каждом миллионе готовых изделий равна $0,000122 \text{ м}^3$ (экономия древесины на единицу изделий при замене технологии распиловки) $\times 1000000$ (количество изделий) $\times 360$ (стоимость 1 м^3 древесины черновых заготовок теленожек) = 44,1 тыс. руб.

Новая технология распиловки получила положительную характеристику технологов и механиков. В настоящее время перестраивается оборудование для организации массового производства изделий.

Содружество производства с наукой позволило исследовать возможность применения при изготовлении товаров ширпотреба древесины мягколиственных пород вместо высококачественной буковой и увеличить объемы использования древесины от рубок ухода и отходов собственного производства.

Лесокомбинат в прошлом поставлял древесину и заготовки из бука предприятиям мебельной промышленности, в результате резко снизилась расчетная лесосека. За последние годы объем рубок этой породы уменьшили с 48000 м^3 в 1975 до 24000 м^3 в 1980 г. Исследования показали, что использование древесины мягколиственных пород, в том числе ольхи, для производства товаров народного потребления более целесообразно, так как стоимость ее сырьевых ресурсов значительно ниже, чем бука. Если изделия из 1 м^3 пиломатериалов первой стоят 736,6 руб., то второго — 522,8 руб., что на 213,8 руб. больше.

Сегодня из ольхи в Псебайском лесокомбинате изготавливают кухонные наборы, сувениры и другие изделия, пользующиеся повышенным спросом населения. Особое место в экономии лесосырьевых ресурсов занимает использование дровяной древесины. По предварительным расчетам, при рациональном использовании дровяного долготья ежегодно можно получать дополнительно 4—5 тыс. м^3 технологического сырья. Каждые 1000 м^3 дров, переработанных на товары народного потребления вместо кондиционной древесины, дают 18,6 тыс. руб. прибыли.

Коллективу Псебайского лесокомбината присущи инициатива и постоянный поиск путей совершенствования производства. Особенно хочется отметить интерес к производству новых видов изделий и использованию нового сырья.

На комбинате в составе насаждений мягколиственных пород имеется осина, которая не находила применения в производстве товаров народного потребления из-за того, что в возрасте 20—30 лет она поражается стволовой гнилью. В пойме р. Лаба растет перестойная осина с образованием наростов в виде капа. Такие насаждения не использовали даже на дрова. Оказалось, что перестойная осина незаменима для производства художественного шпона. В течение десятилетия лет древесностружечные плиты, фанерованные таким шпоном, нашли широкое применение при изготовлении декоративной мебели, отделке фойе дворцов культуры и выпуске сувениров. Это производство высокорентабельно, а продукция пользуется повышенным спросом.

Тесная связь работников комбината с научными организациями позволяет воспитать в коллективе чувство потребности в расширении объемов производства товарной продукции, совершенствовании технологических процессов, изыскании путей экономии материальных ресурсов. Только этим можно объяснить тот факт, что 67 % товарной продукции составляют товары народного потребления, каждый миллион реализованной продукции дает 190 тыс. руб. прибыли, а 86 % древесного сырья, используемого в промышленном производстве товаров народного потребления, составляют несортная древесина и отходы собственного производства.

Сегодня Псебайский опытно-показательный лесокомбинат решает задачу полного перевода технологического процесса на безотходную систему производства.

УДК 630*908

КООПЕРАЦИЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА КОЛХОЗОВ И СОВХОЗОВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОН

Л. Б. ЩЕРБАКОВА, И. К. ВЕРБИЦКИЙ (ВНИАЛМИ)

В соответствии с решениями XXVI съезда партии по дальнейшему повышению народного благосостояния майский (1982 г.) Пленум ЦК КПСС принял Продовольственную программу СССР на период до 1990 года. За это время предусматриваются ускоренное и устойчивое производство продукции земледелия и животноводства, расширение сбора и переработки дикорастущих плодов, ягод и грибов, улучшение социально-бытовых условий жизни на селе.

Важное значение в развитии сельскохозяйственного производства и улучшении окружающей среды имеют находящиеся на землепользованиях колхозов и совхозов леса и полезащитные полосы. Они благоприятно влияют на климат, гидрологический режим, предохраняют почву и посеы от засух, суховеев, водной и ветровой эрозии, способствуют получению высоких и устойчивых урожаев возделываемых культур, служат источником удовлетворения потребностей колхозов, совхозов и населения в древесине и другой лесной продукции. В связи с этим ведение хозяйства в лесах колхозов и совхозов должно быть направлено на сохранение, воспроизводство, выращивание устойчивых и долговечных агролесомелиоративных насаждений, максимальное повышение их защитных свойств, рациональное использование лесосырьевых ресурсов.

В настоящее время комплексное ведение лесохозяйственного производства в колхозах и совхозах (начиная с лесовыращивания и кончая переработкой древесины) осуществляется на кооперативной основе межхозяйственными лесхозами — хозрасчетными предприятиями, впервые организованными в лесной зоне, богатой лесосырьевыми ресурсами. Затем такие предприятия появились в лесостепной зоне европейской части РСФСР (Богородский лесхоз Горьковской обл. и Брасовский Брянской обл.), Западной Сибири (Коченевский и Маслянинский лесхозы Новосибирской обл.), а также в степной зоне (Михайловский и Фроловский межхозяйственные лесхозы Волгоградской обл.).

Брасовский межхозяйственный лесхоз Брянской обл. организован в 1962 г. и ведет хозяйство в насаждениях 18 колхозов и 14 совхозов Брасовского и Комаричского районов на площади 10,6 тыс. га (покрыто лесом 89%). Леса естественного происхождения занимают 8264 га, культура — 120, агролесомелиоративные посадки — 2066 га, в

том числе на оврагах и балках — 1594, полезащитные лесные полосы — 354 га. Породный состав типичен для лесостепи европейской части РСФСР: преобладает мягколиственное хозяйство (свыше 50%). Основные лесобразующие породы — береза, осина, ольха черная и серая, тополь, ива древовидная. Хвойные (27%) представлены в основном сосной обыкновенной, твердолиственные (20%) — дубом (преимущественно порослевого происхождения), ясенем, кленом. На долю молодняков приходится до 67% площади, остальная ее часть занята средневозрастными древостоями, что объясняется чрезмерными и бессистемными рубками в прошлом. Средний класс бонитета — 1,6, полнота — 0,65, запас древесины на 1 га покрытой лесом площади — 75 м³, годичный прирост — 4,1 м³/га. В Богородском межсовхозном лесхозе Горьковской обл. также доминирует мягколиственное хозяйство — 52%, хвойное занимает 40, твердолиственное — 8%. На долю молодняков приходится 47%, средневозрастных — 43, припевающих — 6, спелых и перестойных — 4%. Главные породы агролесомелиоративных насаждений — сосна, лиственница, береза, дуб. Средний возраст — 15 лет, средняя защитная высота — 7,5 м.

Типичным для Западно-Сибирской лесостепи является лесной фонд Коченевско-межсовхозного лесхоза общей площадью 73,5 тыс. га (покрытая лесом — 72,7 тыс. га). Для этой зоны (табл. 1) характерно преобладание мягколиственных пород — березы (85%) и осины (13,5%). Молодняки и средневозрастные составляют 96% всех насаждений. Производительность древостоев довольно высокая (средний бонитет П, 2), но из-за сильной изреженности (полнота 0,5) запас спелой древесины равен только 120 м³/га. Наряду с этим в Коченевском районе создано 425 га полезащитных лесных полос, преимущественно из березы, из них 186 га переданы в эксплуатацию. Ширина их 9—15 м, количество рядов 4—7.

В степной зоне размер межхозяйственных лесхозов колеблется от 3,5 тыс. га (Фроловский) до 9 тыс. га (Ми-

Таблица 1
Наличие и средние таксационные показатели лесных насаждений Коченевско-межсовхозного лесхоза

Порода	Покрытая лесом площадь, га	Общий запас, тыс. м ³	Средние таксационные показатели					
			Запас, м ³ /га		Возраст, лет	Класс бонитета	Полнота	Прирост м ³ /га
			в среднем	спелых насаждений				
Сосна	844	48,2	57	60	82	V, 9	0,6	0,9
Береза	61 993	3438,4	55	123	25	II, 2	0,5	2,2
Осина	9 763	673,1	67	69	24	II	0,6	2,9
Тополь	72	2,2	31	100	9	I, 5	0,6	3,0
Клен (ясенелиственный)	53	1,0	19	—	22	IV, 8	0,6	1,0
Вяз	7	0,1	—	14	25	IV	0,5	0,7
Итого	72 732	4163,0	57	120	26	II, 2	0,5	2,3

хайловский). Большой удельный вес занимают искусственные насаждения. В Михайловском межколхозно-совхозном лесхозе естественных насаждений насчитывается 2,5 тыс. га, агролесомелиоративных — 6,5, в том числе полезащитных лесных полос — 2,3, приовражно-прибалочных — 1,3, на песках — 2,9 тыс. га; во Фроловском лесхозе — 1 тыс. га, полезащитных полос — 1,3, приовражно-прибалочных — 0,3, на песках — 0,9 тыс. га. Естественные леса представляют собой мелкие обособленные участки, разбросанные по поймам рек, балкам и оврагам. Основная лесообразующая порода — дуб IV—V бонитетов, реже (в поймах) III—II, порослевого происхождения второй и третьей генерации. На затопляемых участках в поймах значительно распространены ольха черная, тополь белый, осокорь. В защитных насаждениях преобладают вяз мелколистный (29%), акация белая (28%), сосна (16%), дуб черешчатый (14%); средний возраст — 12 лет, средняя защитная высота — 4,5 м.

Руководство и управление в межхозяйственных лесхозах осуществляют квалифицированные кадры. В штате лесхоза, как правило, 10—15 инженерно-технических работников, пять — семь служащих, 15—25 лесников.

Для выполнения производственной программы (подготовка почвы, посадка лесных насаждений, уход за ними, рубки ухода, заготовка и переработка древесины) лесхозы оснащены соответствующей техникой: 7—14 тракторов, четыре — девять грузовых и специальных автомобилей, пять — восемь плугов, три — шесть культиваторов, от двух до девяти лесопосадочных машин, бензиномоторные пилы «Дружба», лесопильные рамы, деревообрабатывающие станки и другие технические средства. Всего основные средства лесхозов составляют от 140 (Коченевский) до 430 тыс. руб. (Михайловский).

Межхозяйственные лесхозы выполняют весь комплекс работ — от лесовыращивания до лесопользования, включая работы по закладке агролесомелиоративных насаждений и уходу за ними (таб. 2).

В системе ведения хозяйства в лесах колхозов и совхозов рубки ухода занимают одно из ведущих мест. Они способствуют формированию здоровых, продуктивных насаждений и являются источником промежуточного пользования древесной. Их объемы, очередность и место проведения намечаются лесоустройством исходя из состояния, возраста и полноты насаждений. В лесостепной зоне рубками ухода ежегодно охватывается 200—600 га, в степной — 100—200, а также 200—270 га полезащитных лесных полос с целью формирования агрономически эффективных конструкций, повышения их мелиоративного воздействия на прилегающие поля. До организации межхозяйственных лесхозов рубки ухода в лесных полосах осуществлялись крайне нерегулярно самими хозяйствами.

Расчетная лесосека по главному пользованию и лесовосстановительным рубкам в лесах европейской части РСФСР невелика (0,5—2 тыс. м³), а при отсутствии спелых насаждений (Богородский лесхоз) не намечается совсем. В лесах Западной Сибири она составляет до 28 тыс. м³, но ввиду труднодоступности насаждений, расположенных в заболоченной местности, и низкого качества древесины малоценных пород осваивается менее чем наполовину (например, Коченевским лесхозом — на 36%).

Лесовосстановление играет важную роль в непрерывном и неистощительном пользовании лесными ресурсами. Лесоустройством определяется лесокультурный фонд, куда входят меоблесившиеся лесосеки прошлых лет, сплошные вырубки ревизионного периода, гари, редины, пустыри. Межхозяйственные лесхозы успешно осуществляют лесовосстановительные работы на площадях, входящих в состав лесного фонда. Так, Брасовским лесхозом за последние 10 лет посажено 356 га культур, из них 191 га переведено в покрытую лесом площадь.

В степной зоне преобладают посадки лесных полос, ежегодный объем их достигает 266 га (Михайловский межколхозно-совхозный лесхоз).

Некоторые лесхозы Горьковской и Брянской обл. по договорам с хозяйствами выполняют целый комплекс противоэрозионных мероприятий: посадку защитных насаждений, устройство простейших гидротехнических сооружений, водозадерживающих валов, сполаживание рытвин, промоин. Так, Богородским межсовхозным лесхозом в 1978 г. посажено 37 га полезащитных и 19 га приовражно-прибалочных лесных полос, сооружено валов-канал общей протяженностью 3,3 тыс. м, вовлечено в сельскохозяйственное пользование 51 га эродированных земель. Сумма поступлений за эти работы — 35,8 тыс. руб.

В профилактических целях по предупреждению лесных пожаров проводятся очистка леса от захламленности, устройство противопожарных разрывов, опашка хвойных насаждений, организация добровольных дружин, наем временных пожарных сторожей, авиатрулирование. В ре-

Таблица 2

Производственная деятельность межхозяйственных лесхозов лесостепной и степной зон РСФСР

Показатели	Лесостепь				Степь	
	Богородский лесхоз Горьковской обл.	Брасовский лесхоз Брянской обл.	Коченевский лесхоз Новосибирской обл.	Маслянинский лесхоз Новосибирской обл.	Михайловский лесхоз Вологодской обл.	Фроловский лесхоз Волгоградской обл.
Общая площадь насаждений, тыс. га:						
всего	10,3	10,6	81,0	71,7	9,6	3,4
в том числе:						
естественных	9,5	8,5	80,6	71,5	3,6	0,8
агролесомелиоративных	1,1	2,1	0,4	0,2	6,0	2,6
Объем рубок главного пользования и лесовосстановительных, тыс. м ³	—	0,5	2,6	1,0	0,6	—
Площадь и объем рубок ухода за лесом и санитарных рубок:						
га	219	308	577	241	175	115
тыс. м ³	2,5	3,2	7,0	2,8	0,9	0,6
в том числе ухода в молдняках, га	140	180	173	35	155	10
Площадь посадки лесных культур, га	24	27	82	95	10	10
То же лесных полос, га	56	5	—	—	113	211
Уход за полосами, тыс. га	0,3	0,02	—	—	3,0	4,2
Рубки ухода в лесных полосах, га	—	—	—	—	266	220
Объем производства товарной продукции, тыс. руб.	386,7	227,5	153	421	130,1	173,4
Затраты на всю товарную продукцию, тыс. руб.	265,8	183,2	130	373,6	104,7	134,4
Балансовая прибыль, тыс. руб.	55,1	44,3	23,0	47,4	17,0	39,0
Рентабельность, тыс. руб.	16,6	22,5	15	8	2,0	2,4

Таблица 3

Затраты и финансирование лесохозяйственных работ
в межхозяйственных лесхозах лесостепной и степной зон РСФСР

Область, лесхоз	Затраты на лесное хозяйство, тыс. руб.		Источники покрытия затрат*			
	всего	в том числе производственные	собственные средства	поступления от промышленной деятельности	бюджетные ассигнования	прочие
Брянская, Брасовский	49,6	17,2	12,6	15,1	20	1,9
			25	31	40	4
Горьковская, Богородский	92,4	45,2	8,5	34,7	18,3	30,9
			9	37	20	34
Новосибирская, Коченевский	99,1	46,9	27,2	14,1	57,8	—
			28	14	58	—
Волгоградская, Михайловский	154,5	96,4	0,5	—	11,6	142,4
			0,3	—	7,7	92
Волгоградская, Фроловский	138,9	92,5	3,7	8,4	3,7	126,8
			3	6	3	91

* В числителе — тыс. руб., в знаменателе — %.

зультате принимаемых мер в колхозных и совхозных лесах ежегодно снижается число случаев возникновения пожаров, очаги быстро ликвидируются. Например, в Коченевском межсовхозном лесхозе в очень засушливом 1978 г. было 12 случаев загорания, а низовыми пожарами пройдено только 4,2 га.

Межхозяйственные лесхозы осуществляют защиту леса и агролесомелиоративных насаждений от вредителей и болезней. При ежегодных лесопатологических обследованиях выявляются очаги вредителей, проводятся наземные истребительные меры борьбы или авиахимопрыскивание.

Непосредственно охрану леса от пожаров, самовольных порубок, потрав скотом и других лесонарушений несут лесники по обходам. Благодаря широкой разъяснительной работе среди населения, привлечению к охране леса общественности и школьных лесничеств лесхозы добились значительного успеха в упорядочении лесопользования, сокращении самовольных порубок. Так, в Богородском межколхозно-совхозном лесхозе самовольные порубки составили всего 6,2 м³ за год, при этом нарушитель был обнаружен, с него взыскана сумма ущерба.

Одновременно с выполнением лесохозяйственных мероприятий в колхозных и совхозных лесах и созданием защитных лесонасаждений межхозяйственные лесхозы занимаются заготовкой, вывозкой и переработкой древесины и другого лесного сырья на изделия и продукцию производственного назначения, товары народного потребления.

Лучшая древесина используется для производства пиломатериалов и столярных изделий (дверные и оконные блоки, ворота, вагончики). Из низкосортной и мелкотоварной древесины от рубок ухода изготавливают тарные изделия, штакетник, виноградные колья, черенки для инструмента, сувениры. Лесхозы степной зоны, бедной лесосырьевыми ресурсами, специализируются на выпуске вышеуказанных изделий из мелкотоварной древесины, кроме того, производят веники из сорго, метлы из ивового пру-

та, упаковочную стружку, пробки и т. д. Годовой выпуск товарной продукции в лучших лесхозах лесостепной зоны достигает 400—420, степной 170—200 тыс. руб.

Затраты на лесное хозяйство включают прямые производственные (заработную плату, соцстрах, амортизационные отчисления, текущий ремонт, стоимость горюче-смазочных материалов и т. д.), общехозяйственные, содержание аппарата управления (по лесному хозяйству) и лесной охраны. Размеры затрат и источники их покрытия приведены в табл. 3.

В финансировании лесохозяйственных работ в лесхозах лесостепной зоны РСФСР значительное место (в среднем 40%) занимают бюджетные ассигнования на операционные расходы по ведению хозяйства в совхозных лесах, отчисления от прибыли промышленного производства составляют 14—37%. Поступления собственных средств от лесохозяйственной деятельности (реализационная стоимость ликвидной древесины от рубок ухода, семян и посадочного материала) покрывают расходы в среднем на 20%.

В лесхозах степной зоны, где основная деятельность связана с защитным лесоразведением, преобладают поступления за оплату этих работ по договорам с колхозами и совхозами (свыше 90%). Отчисления от промышленной деятельности на ведение лесного хозяйства в этой зоне невелики (6% во Фроловском лесхозе) или не производятся совсем (Михайловский лесхоз). На содержание лесной охраны в совхозных лесах отпускается только 4—11 тыс. руб., что составляет 3—8%.

В результате деятельности межхозяйственных лесхозов происходят положительные изменения в лесном фонде колхозов и совхозов: растут покрытая лесом площадь и запас древесины, увеличивается доля ценных хвойных и твердолиственных пород, улучшаются возрастной состав, санитарное состояние и сохранность лесов, повышаются защитные свойства агролесомелиоративных насаждений. Сопоставление данных учета лесного фонда Богородского межколхозно-совхозного лесхоза в 1973 и 1978 гг. выявило следующую динамику показателей: за счет перевода лесных культур в покрытую лесом площадь и проведения мер содействия естественному возобновлению покрытая лесом площадь увеличилась на 13,1 тыс. га, в том числе с наиболее ценными хвойными породами — на 10,5 тыс. га, а общий запас — соответственно на 7,75 и 4,44 млн. м³, площадь средневозрастных насаждений возросла на 34,4 тыс. га, запас — на 8,66 млн. м³.

В Брасовском лесхозе покрытая лесом площадь под хвойными насаждениями возросла на 437 га, под мягколиственными сократилась на 218 га, дополнительно выращено и принято в эксплуатацию 523 га привоажно-прибалочных лесных полос.

До организации межхозяйственных лесхозов в Волгоградской обл. уход в лесных полосах почти не проводился, в результате ухудшалось санитарное состояние их (появлялись суховершинность, бурелом), большинство полос имело непродуваемую конструкцию. За 10 лет деятельности Михайловского межколхозно-совхозного лесхоза рубками ухода пройдено 2500 га, или 90% всех имеющихся лесных полос. За счет улучшения конструкции увеличи-

лась дальность влияния насаждений на прилегающие поля, защищенная площадь пашни возросла на 30%.

Таким образом, с организацией и широким развертыванием производственной деятельности межхозяйственных лесхозов лесостепной и степной зон улучшилось ведение хозяйства в колхозных и закрепленных за совхозами лесах, на значительных площадях стали осуществляться агро-

лесомелиоративные и противоэрозионные мероприятия, повысились продуктивность и защитная роль лесных насаждений, усилились их водоохранные, климаторегулирующие и другие полезные свойства, более рационально и комплексно стала использоваться древесина и другие лесные богатства.

УДК 630*24(47+57)

ОРГАНИЗАЦИЯ РУБОК УХОДА И САНИТАРНЫХ РУБОК ВО ФРОЛОВСКОМ МЕЖКОЛХОЗНО-СОВХОЗНОМ ЛЕСХОЗЕ

Ю. М. НАЩЕКИН (Арчединский лесной техникум)

Большую роль в улучшении состояния и повышении мелиоративной эффективности защитных насаждений играют рубки ухода. Во Фроловском районе Волгоградской обл. до 1976 г. на землях колхозов и совхозов полезащитные лесные полосы ежегодно создавали на 30 га, с 1977 г. — на 50 га. В 1974 г. был организован Фроловский межколхозно-совхозный лесхоз, в ведение которого было передано большинство созданных посадок.

Полезащитные лесные полосы 4—5-рядные, ширина 12—

Таблица 1

Характеристика полезащитных лесных насаждений Фроловского межколхозно-совхозного лесхоза в 1971 г.

Порода	Покрытая лесом площадь, га	Распределение по группам возраста, га					Общий запас, тыс. м ³
		молодняки		средне-возрастные	приспевающие	спелые и перестойные	
		I клас-са	II клас-са				
Сосна	2	—	2	—	—	—	0,14
Дуб	68	2	59	7	—	—	2,55
Ясень	206	7	138	54	7	—	4,34
Клен	470	180	113	122	55	—	15,16
Ильмовые	342	—	—	7	134	201	11,12
Акация белая и прочие породы	56	7	10	22	17	—	1,84

15 м, древесного и древесно-кустарникового типов. Общая их площадь равнялась свыше 1,3 тыс. га (1976 г.), в том числе овражно-балочных — 233, на песках — 266 га. Данные о породном составе, возрасте и запасе насаждений приведены в табл. 1. Средний возраст основных лесобразующих пород — 17 лет, хвойных — 25, мягколист-венных — 8 лет.

Следует отметить, что с организацией межколхозно-совхозного лесхоза (табл. 2) заметно возросли объемы лесосадовочных работ, улучшилось качество насаждений.

Площадь полезащитных лесных полос с 1971 по 1981 г. увеличилась на 955 га (с 1144 до 2099).

Рубки ухода проводятся в насаждениях всех категорий по рекомендациям ВНИАЛМИ. В полезащитных лесных полосах осуществляют обрезку сучьев, удаляют отдельные деревья с целью создания полос ажурных и продуваемых

конструкций, поскольку реконструкция 1000 га лесных полос плотной конструкции, согласно имеющимся данным, обеспечивает в малоснежных районах дополнительный сбор примерно 60 тыс. ц зерна с защищенных полей.

Общая площадь рубок ухода по лесхозу составляет 878 га (ежегодная — 141 га) с выборкой 4,55 тыс. м³ (690 м³) от общего запаса, равного 36,76 тыс. м³, выход ликвидной древесины — 14—15%. Лесоводственный уход проводится в несколько этапов: первый — до полного смыкания насаждений; второй — в период формирования их конструкции; третий — в последующие годы для поддержания хорошего санитарного состояния. Если в насаждениях преобладает дуб, периоды рубок приурочивают к возрастам: до 10 лет, 11—15 и свыше 16 лет; в случае преобладания вяза мелколистного, обыкновенного, акации белой, березы — до 6, 7—15 и старше 16 лет; при преобладании тополей — до 5, 6—10 и свыше 11 лет. В таких насаждениях ежегодными рубками охватывается 130 га, при этом получают 600 м³ неликвидной древесины. В процессе санитарных рубок удаляют мертвые, сухостойные, ветровальные, буреломные деревья, а также зараженные вредителями. В 1981 г. они осуществлены на площади 35 га с выборкой 360 м³ древесины.

Как показал опыт, оптимальной формой организации труда для проведения рубок ухода является функционирование малой комплексной бригады в составе шести человек: вальщика леса, его помощника, тракториста, чокеровщика, двух обрубщиков сучьев (бригадир А. Н. Шевчук). Перед началом работ бригаде доводится месячное план-задание с использованием Типовых норм выработки на рубки ухода за лесом и лесохозяйственные работы (М., 1975) с учетом достигнутого уровня производительности труда и технически обоснованных норм выработки на трелевочный трактор. Валка деревьев проводится с помощью бензиномоторной пилы «Дружба-4», трелевка — тракторами ТДТ-55, обрубка сучьев — топорами, сбор порубочных остатков и складирование — вручную, среднее

Таблица 2

Краткая характеристика Фроловского межколхозно-совхозного лесхоза (по состоянию на 1982 г.)

Лесничество	Общая площадь, га	Площадь насаждений, га				
		всего	в том числе			
			естественных	полезащитных	приовражных	на песках
Арчединское	88 295	1039	289	760	—	—
Малодельское	87 563	908	164	241	503	—
Донское	104 938	2371	911	1098	—	362
Итого	290 796	4318	1364	2099	503	362

расстояние трелевки — 700—800 м, средний объем хлыста — 0,13—0,22 м³. Обязанности членов бригады распределены с учетом взаимозаменяемости. Комплексная норма выработки за смену рассчитана в объеме 3 м³, месячное задание — 378—414 м³. Расценка за 1 м³ — 1 р. 77 к. Каждому рабочему при выполнении задания согласно сдельных расценок выплачивается заработная плата, при этом устанавливается премия в размере до 40%. Качество рубок оценивается лесничим в присутствии бригадира. Следует отметить, что бригада ежемесячно выполняет задания на 120—125%. После завершения работ по рубкам ухода и санитарным рубкам ее переводят на лесо-

заготовки, что является частичным решением проблемы занятости рабочих.

Своевременная организация рубок ухода и санитарных рубок с целью создания полезных насаждений нужных конструкций способствует повышению урожайности зерновых культур и другой сельскохозяйственной продукции. Возможность улучшения организации труда в лесах района, повышения производительности обусловлена поступлением в хозяйства новых тракторов, бензопил, машин, орудий и ростом общеобразовательного уровня работающих кадров.

УДК 630*627

О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСКОЛХОЗЛЕСХОЗОВ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

В. И. ЯНЫШЕВ (ВЛТИ)

Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года предусмотрено улучшить охрану природы, усилить работу по сохранности сельскохозяйственных угодий, борьбу с эрозией почв, расширить защитное лесоразведение.

В условиях Воронежской обл. эти задачи призваны решать госколхозлесхозы (ГКЛХ), образованные в 1976 г. на основе кооперирования колхозов и совхозов с целью проведения комплекса мероприятий по улучшению состояния и продуктивности, усилению защитных функций насаждений, лесовосстановлению, защитному лесоразведению, охране лесов от пожаров, самовольных рубок, защиты их от вредителей и болезней. Важнейший участок деятельности этих предприятий — неуклонное выполнение Продовольственной программы страны, намеченной майским (1982 г.) Пленумом ЦК КПСС.

Следует сказать, что до 1976 г. хозяйство в колхозных лесах велось на низком агротехническом уровне. С созданием госколхозлесхозов в области полностью проведено лесоустройство, насаждения очищены от захламленности, существенно улучшена их охрана. Объем рубок ухода увеличился более чем в 3 раза, санитарных — в 5, мероприятий по уходу в полезных лесных полосах — в 4 раза.

Количество лесных кооперированных хозяйств за годы десятой пятилетки возросло до 20, площадь до 155,7 тыс. га, число пайщиков — с 478 (1976 г.) до 648 (1976 г.). Увеличилась численность лесной охраны, инженерно-технических работников. Размер паевых взносов возрос с 2 до 6 руб./га покрытой лесом площади.

Краткая экономическая оценка хозяйственной деятельности ГКЛХ за 1976—1982 гг. приведена в таблице. Ее данные свидетельствуют о том, что большой удельный вес составляют расходы на содержание административно-

управленческого аппарата, который укомплектован полностью. Возросли объемы лесохозяйственных работ, соответственно увеличились в 1,5 раза затраты на их проведение. При этом отмечается опережающий рост темпов объемов работ по сравнению с затратами. Недостатком в планировании и организации деятельности ГКЛХ является отсутствие учета сводного объема работ и хозяйственного производства.

С целью дальнейшего увеличения объемов мероприятий на период до 1985 г. в хозяйствах запланировано провести рубки ухода в объеме 30 тыс. га (при затратах

Основные показатели деятельности 20 госколхозлесхозов Воронежской обл. в 1976—1982 гг. (тыс. руб./%)

Год	Объем работ				Общепроизводственные расходы	Производственные затраты		Расходы на содержание управленческого аппарата	Всего расходов
	лесоустроительных	лесохозяйственных	лесозащитных	противопожарных		всего	в том числе зарплата рабочих		
1978	86,6	106,5	24,1	4,5	17,6	239,3	107,4	317,6	562,2
	15,5	19,0	4,4	0,8	3,9	43,6	19,2	56,4	100,0
1979	70,3	112,3	17,8	7,1	32,9	240,4	125,2	318,8	559,6
	10,6	16,4	2,7	1,1	5,7	36,5	19,0	63,5	100,0
1980	27,8	144,7	3,0	5,4	43,5	224,4	144,8	331,5	556,0
	5,0	26,0	0,5	0,7	9,8	42,0	26,0	58,0	100,0
1981	—	155,1	3,8	9,1	54,5	222,5	128,6	323,3	545,8
	—	28,4	0,7	1,7	10,0	40,8	23,5	59,2	100,0
1982	—	172,3	4,7	11,3	58,8	247,1	136,4	335,4	582,5
	—	29,6	0,8	1,9	10,1	42,4	23,4	57,6	100,0
1983—1985 (в среднем по плану)	—	285,8	5,1	23,4	98,9	413,2	379,5	407,1	820,3
	—	34,8	0,6	2,9	12,1	50,4	46,3	49,6	100,0

2,4 млн. руб.), осуществить реконструкцию насаждений на площади 500 га (при затратах 300 тыс. руб.). Предстоит улучшить подготовку рабочих кадров через систему СПТУ, установить твердые ассигнования (паевые взносы) на работы в лесах госколхозлесхозов на основании научно обоснованных нормативов, улучшить снабжение ГКЛХ техникой. Это существенно повысит эффективность работы госколхозлесхозов, которые должны стать важным звеном в деле совершенствования планирования, организации и управления производством в народном хозяйстве страны.

ВОПРОСЫ СТЕПНОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ И ОХРАНЫ ПРИРОДЫ В «ЛЕСНОМ ЖУРНАЛЕ»

Е. С. МИГУНОВА

Первое в России периодическое издание по лесоводству — «Лесной журнал» (основан в 1833 г.) — содержит богатый материал об истории становления и развития не только всех основных направлений лесоводственной науки, но и многих смежных дисциплин: почвоведения, земледелия, садоводства, охотоведения. Центральное же место занимали вопросы степного лесоразведения и охраны природы, прежде всего сбережения лесов. Это представляло главную задачу Общества для поощрения лесного хозяйства, печатным органом которого был «Лесной журнал» (ЛЖ).

Постоянный с начала XIX в. интерес к созданию насаждений в безлесных степях — одна из наиболее отличительных черт отечественного лесоводства. Из заметок ЛЖ, а также из обзорного очерка по истории лесоразведения в южно-русских степях, написанного Н. Срединским (1887, вып. 6), следует, что начинателем искусственного лесоразведения в России издавна признавался Петр I. По его инициативе в 1696 г. был посажен дуб под г. Таганрогом. Петр I активно способствовал развитию садово-паркового строительства, в частности, в 1721 г. сам участвовал в посадке «вязовых деревьев в Рижском горсаду» (1872, с. 117). В первой половине XIX в. лесоразведение в степи приняло широкие по тем временам масштабы. Много имен энтузиастов этого дела сообщается в отчете Лесного общества за 1837 г., перепечатанном ЛЖ 80 лет спустя: «Шмидт под Одессою, Стурдза, Дсемст, Кирьянов и Скаржинский в Херсонской губ., Шамаков в Евпаторийском уезде Таврической губернии, Коханова в Енотаевском уезде Астраханской губ., Каразин в Богодуховском уезде Харьковской губ., Данилевский в с. Пришибах Змиевского уезда Харьковской губ., Ломиковский в Миргородском уезде Харьковской губ.» (1917, с. 141).

Немалая роль в развитии степного лесоразведения принадлежит И. Я. Данилевскому, который, начиная с 1804 г. энергично занимался выращиванием сосны на бросовых песчаных землях. Им было создано около 2 тыс. десятин сосновых насаждений. Несколько тысяч десятин на песчаной долине Сев. Донца были засажены сосной в 1821—1858 гг. По инициативе А. Ф. Ланжерона был заложен Ботанический сад в г. Одессе. Там же на песчано-солончаковых землях А. И. Левшин посадил тамариск — «Левшина роща» (233 Д)¹, севернее, под г. Вознесенском, В. П. Скаржинский посадил огромный парк (до 400 Д).

Много насаждений на юге России создали немецкие поселенцы, особенно И. И. Корнис, А. И. Фальц-Фейн, Л. Е. Кениг. Посадка леса вменялась в обязанность им. На территории Молочанского округа Бердянского уезда на основе созданных посадок было ограничено первое степное лесничество — Бердянское (1843 г.), второе — Велико-Анадольское, созданное в 1864 г., стало базой для разработки и совершенствования способов выращивания насаждений в степи. Первый его лесничий В. Е. Фон-Графф проработал 23 года; ему посвящено на страницах ЛЖ много теплых слов. Его самоотверженный труд на ниве степного лесоразведения вызывал преклонение. В течение нескольких десятилетий после его смерти в 1869 г. через ЛЖ велся сбор средств на памятник В. Е. Фон-Граффу, установленный в Велико-Анадоле лишь в 1910 г.

Значительный удельный вес в искусственном лесораз-

дении на протяжении всего прошлого века занимало облесение «летучих» песков. Начало им, как уже отмечалось, было положено И. Я. Данилевским. В середине века стали закреплять Нижне-Днепровские пески, в основном шелоугой и тальником. Однако объемы работ были недостаточными, а их результаты часто неудовлетворительными. В конце прошлого века ЛЖ неоднократно сообщал о «колоссальных опустошениях», причиняемых разбитыми песками, настолько тяжелых, что нередко они обуславливали необходимость переселения, причем не только на юге, но и в относительно благоприятных климатических условиях Черниговщины. «Обедневшее вследствие песчаных заносов население этих злосчастных местностей ищет выхода в своем полужении в переселении в далекие края (Сибирь) — бороться с этим врагом у него нет ни сил, ни средств, (Арнольд, ЛЖ, 1888, с. 418)

В журнале 1893 г. приводятся площади сыпучих песков Европейской России по отдельным губерниям и уездам. Указывается, в частности, что в Харьковской губ. их было около 5 млн. Д., Херсонской — 6,5, Киевской — 4,7, Черниговской — 4,8. Лесоводы вспоминают, что еще сравнительно недавно на многих песчаных землях были леса, сады и виноградники. Г. Н. Высоцкий в связи с этим приводит описание Валерия Флана Нижне-Днепровских песков. «Нигде лес не растет таких густых и высоких деревьев: стрелы, потеряв силу, падали назад прежде, чем достигали вершин деревьев» (1905, с. 240). В ЛЖ за 1900 г. сообщается о выходе в свет работ А. Костяева «Краткое наставление к укреплению и облесению песков» и А. Колесова «Природа летучих песков», в 1908 г. — П. Бородаевского «Як розвести на піску сосновий бір», о которой указывалось, что это первая научно обоснованная брошюра по лесоводству на украинском языке.

К таким работам примыкает серия статей по закреплению оврагов. Правда, их значительно меньше. Одно из первых упоминаний о посевах леса «на покатых местах и сухих южных наклонках» относится к 1843 г. (кн. 1). Затем лишь в 1883 г. Керн в статье «Настоятельная необходимость в принятии мер против песков и оврагов» отмечает, что «бедствие от песков и оврагов громадно. Одесский уезд исполосован оврагами. То, что десятки лет истерблилось, не может быть восстановлено сразу». В вып. 1 ЛЖ за 1895 г. напечатана вторая очень обстоятельная статья Керна «Что надлежит предпринять против оврагов», содержащая набор конкретных практических рекомендаций по укреплению оврагов путем их облесения. В статье «О лесных работах в губерниях, пострадавших от неурожая» (1892, с. 297) говорится: «...пример Жеребцова, Шуваловой, Аристова и многих других показывает, что орошение степей путем запруживания оврагов не только возможно, но и выгодно».

В ЛЖ 1878 г. опубликована статья «О необходимости разведения лесов на пустопорожних и бесполезных для сельского хозяйства землях». Одновременно оживленно дебатировались вопросы совмещения сельского и лесного хозяйств — «О древопольном и древохлебном хозяйстве на юге России» (1880, вып. 5) — о выращивании сельскохозяйственных культур после рубки леса. Предлагалось вводить в эти посадки быстрорастущие породы. В 1882 г. в статье А. Рудского и Ф. Кеппена «Программа работ по облесению степей» подчеркивалось, что соединение лесоводства с земледелием могло бы оказать большую услугу, так как сейчас плодородие почв после рубки леса расходуют сорные травы. В 1888—1889 гг. помещены две статьи по устройству «защитных от снежных заносов насаждений вдоль железных дорог». Ставился вопрос о возможности введения в эти полосы хвойных пород. В 1887 г. О. Пауцг обобщал об успешном разведении хвойных в Полтавской губ. и на побережье Молочного лимана. В эти же годы появился ряд статей, в которых доказывалась необходимость систематического ухода за посадками в степи

¹ Десятина (Д) — единица земельной площади, равная около 1,09 га.

(1881), более редкого их размещения (В. Булатович, 1895), в том числе квадратного (Д. К. Домашевский, 1902).

Просмотр ЛЖ свидетельствует, что положительное влияние леса на прилегающие поля известно очень давно. Еще в 1837 г. в журнале была помещена статья «О важности дерев на полях», в которой говорилось, что «лесное хозяйство без сомнения должно подавать руки помощи сельскому, ибо оба суть основные столпы нашего существования» (с. 471). Тем не менее долгие годы при создании насаждений в степи преобладало не полезационное, а массовое лесоразведение. Значительно более целенаправленный характер облесительные работы в степи приняли лишь после обширных исследований, проведенных экспедицией В. В. Докучаева, но и позже массовое лесоразведение в степи продолжалось. В связи с этим Г. Н. Высоцкий, исключительно много и плодотворно потрудившийся на ниве степного лесоразведения, писал: «Удивительной живучестью, удивительным покровительством пользуется у нас до сих пор степное лесоразведение, хотя кризисы один за другим разражаются то там, то здесь... Кажется, будто бы у нас ни к чему лучшему, ни к чему более надежному, более верному и более полезному нельзя приложить средств, ума и энергии, хотя бы в той же сфере государственного лесоводства» (1905, с. 1641). Однако немало еще пройдет лет, прежде чем отечественная агролесомелиоративная наука разработает рациональные способы размещения и выращивания лесных насаждений в степи.

Как и в искусственном лесоразведении, в вопросах охраны лесов России родоначальником является Петр I, осознавший большое народнохозяйственное значение лесов для Русского государства и в законодательном порядке введший ряд постановлений по их охране. В частности, в 1719 г. им был подписан указ «О заповедных лесах», хотя в этот термин вкладывалось в те годы совсем иное содержание — это были особо ценные лесные массивы вблизи сплавных рек, древесина из которых шла только на нужды кораблестроения, тем не менее Петровские декреты знаменовали переход от бесконтрольной рубки к учету и планомерному использованию лесов. Эти и другие деяния Петра I дали основание русским лесоводам считать его «основателем лесного дела в России» (1872, с. 117).

Вопросы охраны природы в широком плане и особенно вопросы охраны лесов постоянно находили место на страницах ЛЖ. Уже в первых его книгах опубликованы статьи «О пользе лесов в природе» (1835), «Меры по сохранению лесов» (1835), «Воды и леса» (1838). В последней статье, в частности, указывалось, что заведывание водами и лесами со времен римлян соседствовало обычно в одних руках, так как они находятся между собой в тесной связи и взаимной зависимости.

С развитием капитализма в России в конце прошлого века получили широкое распространение хищнические рубки особо ценных лесных массивов; при этом никаких мер по их восстановлению не предпринималось. В статье «Уничтожение наших дубовых лесов» (1883, кн. 3) ЛЖ писал, что лесные хозяйства «обязанность свою по возобновлению вырубаемых насаждений передают в большинстве Господу Богу, называя такую передачу естественным возобновлением» (с. 256). В 1888 г. был издан закон о сбережении лесов. Однако, «придав защитным лесам государственное значение, он не дал органам лесоохранения никаких материальных средств для установления фактического надзора за этими лесами» (1890, с. 360). В результате истребления лесов продолжалось. На страницах ЛЖ одна за другой появляются статьи «О лесострелении в Кубанской области» (1895), «О лесопустошении по

р. Звани Новгородской губернии» (1896), «Об исчезновении дубовых лесов в Подольской губернии» (1897), «Лесостреление в Ставропольской губернии» (1901) и др. Лесоводы все громче заявляют о необходимости бережного отношения к лесу. Однако в статье «Воззвание ко всем любящим природу и лес» отмечается, что «хищническое лесостреление все еще продолжается» (1905, с. 1209). Еще более оно усилилось в период первой империалистической войны. Непосредственно из действующей армии В. Борткевич, наблюдая уничтожение лесов, писал в статье «Лес и война» о необходимости бережного отношения к лесам, которые «в минуту бед оказали и оказывают нам великую услугу» (1916, с. 671), целесообразности посадки леса даже во время войны. В 1915 г. в ЛЖ напечатаны рефераты трех докладов на Международном конгрессе в Париже, посвященные красоте дорог, вод и местности в зависимости от наличия леса. Оценивая красоту деревьев в разные часы и дня и в разное время года, автор одного из них Сентюрель делает заключение, что «...лес всегда красив. Каждый сезон украшает его по-своему» (с. 871). ЛЖ призывает восстановить забытый культ леса. «Лес прекрасен. С красотой моря и гор может сравниться лишь красота леса» (1916, с. 1052).

Особенно большой объем материалов по природоохранной тематике характерен для журнала в 1917 г. И. Я. Яценко в статье «Эстетическая охрана лесов и лесостроительство» (1917, вып. 7—8) дает исторический очерк идеи охраны природы, предпосылая ей следующие эпиграфы. «Я был бы только торгашом, а не истым лесоводом, если бы забыл об эстетическом значении леса» (В. Лихошерстный) и «Заботливые врачи сумели найти сотни целебных средств против всех человеческих страданий тела. Природа более мудрая, чем они, сумела передать лесу средство от всех страданий души» (П. Мантегана). В статье указывается, что леса составляют одно из грандиознейших проявлений природы. Они накладывают отпечаток на физическое развитие и характер народа, его эпос, религию, не говоря уже о том значении, которое они всегда имели и имеют в экономической жизни. Защиту идеи охраны природы и, в частности, красоты естественных лесов можно найти в глубокой древности (Гораций). Позже в XVII в. Руссо настойчиво призывал к возвращению к природе. Его идеи вызвали к жизни особый, подражательный природе стиль создания пейзажных парков (Версальский, Петергофский). Этот же тезис общения с природой проповедовал Л. Н. Толстой. Автор статьи предлагает лесостроительству взять под особую охрану участки леса и отдельные деревья, имеющие эстетическую ценность, исключив их из эксплуатационных планов хозяйств.

Очень энергично пропаганду идей защиты природы на протяжении многих лет вело Харьковское общество любителей природы, неоднократно выступавшее на страницах ЛЖ с предложением об организации заповедников и национальных парков. Председатель общества профессор Харьковского университета В. И. Талиев в обращении к деятелям рабочих солдатских и крестьянских советов писал: «...природа — великое богатство, которое должно быть общенациональным достоянием, подлежащим охране» (1917, с. 558).

За передачу всех лесов, как общенационального достояния, в ведение государства активно выступили (1917, с. 611, 615) ведущие русские лесоводы и среди них Г. Ф. Морозов, бывший в течение многих лет бессменным редактором «Лесного журнала». В 1918 г. тяжело больной Г. Ф. Морозов был вынужден выехать на юг, после чего выпуск «Лесного журнала» прекратился.

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

На состоявшемся расширенном заседании коллегии Гослесхоза СССР выступил Председатель Государственного комитета СССР по лесному хозяйству Г. И. Воробьев, который уделил серьезное внимание развитию лесного хозяйства, участию предприятий и организаций отрасли в выполнении Продовольственной программы.

В соответствии с решением майского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС в стране начали функционировать новые агропромышленные комплексы. Задача органов лесного хозяйства — активно участвовать в их работе, обеспечивать взаимосвязь с сельским хозяйством, способствовать реализации Продовольственной программы. Необходимо также повысить ответственность республиканских, областных, краевых органов лесного хозяйства, предприятий в выработке согласованных действий с органами сельского хозяйства, оперативном решении возникающих вопросов, обеспечении более полного использования внутрихозяйственных резервов и местных ресурсов. Созданному в Гослесхозе СССР Совету по развитию подсобных сельских хозяйств в отрасли следует шире вести работу по руководству и распространению опыта предприятий лесного хозяйства в реализации Продовольственной программы.

Органам лесного хозяйства важно направлять усилия на выполнение заданий одиннадцатой пятилетки в целом и достижение тех рубежей, которые намечены в мероприятиях Гослесхоза СССР, утвержденных в соответствии с решением майского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС.

К 1985 г. предприятия и организации отрасли должны получить в подсобных сельских и личных хозяйствах не менее 60 кг мяса на одного работающего. Надо полностью обеспечить поголовье скота кормами за счет собственного производства.

Организация подсобных сельских хозяйств в отрасли должна осуществляться с таким расчетом, чтобы полностью удовлетворить потребности рабочих и служащих лесного хозяйства в мясе, картофеле, овощах и других продуктах.

В этих целях следует активнее развернуть работу по организации на всех предприятиях подсобных сельских хозяйств, откормочных пунктов и ферм, полнее использовать возможности личных хозяйств рабочих и служащих. Принять меры по совершенствованию материально-технической базы производства, укрепить существующие подсобные сельские хозяйства, эффективнее использовать выделяемые капитальные вложения, кредиты и ссуды Госбанка СССР, а также собственные средства предприятий.

За последние годы выросли основные фонды в лесном хозяйстве, увеличилась энерговооруженность труда. На вооружении предприятий лесного хозяйства имеется более 60 тыс. автомобилей, 58 тыс. тракторов, свыше 190 тыс. других лесохозяйственных машин и орудий. Дальнейшее техническое оснащение предусмотрено в текущей пятилетке. Однако возросшие технические возможности отрасли не всегда используются эффективно. На многих предприятиях не решена задача обеспечения кадрами механизаторов, имеются простои техники по организационным причинам. Медленно создается база ремонта и хранения техники. Нужно быстрее устранять недостатки в этом деле.

Развитие лесного хозяйства в большей мере зависит от ускорения научно-технического прогресса, использования достижений науки и техники в производстве. В 1983 г. отраслевые научно-исследовательские институты, проектные и конструкторские организации сосредоточивают свои силы на решении важнейших проблем дальнейшего развития лес-

ного хозяйства, расширяются научные исследования по созданию пастбищезащитных и полезащитных насаждений, прогнозированию урожая пищевых продуктов леса. Заводами «Лесхозмаш» предусматривается дальнейшее освоение серийного выпуска новых лесохозяйственных машин и орудий. Однако достижения научно-технического прогресса в отрасли реально ощутимы тогда, когда обеспечивается четкое взаимодействие всех его участников — ученых, проектировщиков, конструкторов и инженеров производства. Имеющаяся сеть научно-исследовательских институтов, научно-производственных объединений, проектных институтов, опытных и конструкторских организаций, в которых трудятся немало квалифицированных научных и инженерно-технических работников, вполне позволяет расширить применение в лесном хозяйстве научно-технических достижений и успешно решать сложные проблемы научно-технического прогресса.

Большое значение в этом деле принадлежит распространению и внедрению передового отечественного и зарубежного опыта. Однако, несмотря на высокие достижения и результаты передовиков, лучших бригад и производственных коллективов, их опыт и методы работы распространяются медленно и все еще не получают должного развития. Но ценность передового опыта, вся сила примера раскрывается тогда, когда за передовиками идут сотни и тысячи других. Поэтому необходимо уделить этой работе серьезное внимание, смелее и масштабнее использовать все новое и передовое. Важно эффективнее использовать научно-технический потенциал отрасли, устранять всякого рода препятствия, мешающие внедрению научных достижений и передового опыта.

В борьбе за повышение эффективности производства, производительности труда и качества продукции важное место принадлежит совершенствованию форм организации труда, применению бригадного подряда с оплатой по конечным результатам работы. Производственные бригады на хозрасчете должны создаваться при выращивании лесных культур, начиная от их посадки до момента передачи в покрытую лесом площадь, уходе за лесом, заготовке и переработке древесины, в подсобном сельском хозяйстве. Бригадная форма организации труда на всех участках производства должна стать главной. Она развивает у членов бригады чувство коллективизма, товарищескую взаимопомощь, творческую активность, способствует воспитанию коммунистического отношения к труду.

Коллегия Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома недавно одобрили опыт работы лесокультурных бригад В. И. Костриковой (Ольховский лесхоз Волгоградской обл.), С. В. Григальюне (Рокишское лесохозяйственное производственное объединение Литовской ССР), лесозаготовительной бригады Э. А. Морозова (Клический опытный лесхоз Могилевской обл.) и других передовых бригад, опыт Шенталинского леспромхоза Куйбышевского управления лесного хозяйства по всемерному развитию бригадных форм организации и стимулирования труда и внедрению внутрихозяйственного расчета и рекомендовали широко распространять его в лесном хозяйстве.

Сложные задачи, стоящие перед лесным хозяйством, ускоренное использование достижений науки и техники, переход на прогрессивные формы организации и оплаты труда, совершенствование хозяйственного механизма предъявляют повышенные требования к кадрам. Для их осуществления нужны специальные знания, высокая теоретиче-

ская подготовка, практический опыт управления производством. Поэтому большие задачи встают перед системой подготовки и повышения квалификации кадров руководящих работников, специалистов и рабочих непосредственно на производстве. Необходимо активнее формировать у каждого работника чувство высокой ответственности, деловитости, хозяйского отношения к производству. Следует улучшить работу с кадрами на производстве, проанализировать причины высокой сменяемости кадров на отдельных предприятиях и принять меры к созданию стабильных производственных коллективов. Усиливаются роль и ответственность руководящих кадров в совершенствовании управления производством, повышении уровня организаторской и воспитательной работы.

Работа с кадрами должна находиться под постоянным контролем руководителей органов лесного хозяйства и предприятий.

Текущий год — определяющий для одиннадцатой пяти-

летки. Главное сейчас — закрепить успехи первого квартала, не допускать перебоев в работе, держать под неослабным контролем отстающие участки производства. Первоочередным делом является своевременное и качественное осуществление всего комплекса организационных, технических и экономических мер, обеспечивающих безусловное выполнение плановых заданий.

По всей стране широко обсуждается проект закона СССР о трудовых коллективах и повышении их роли в управлении предприятиями, учреждениями и организациями. Важно, чтобы изучение этого проекта на предприятиях и в организациях лесного хозяйства носило деловой, творческий характер, способствовало повышению роли трудовых коллективов в решении производственных и социальных задач развития отрасли, укреплению государственной, плановой и трудовой дисциплины. Необходимо усилить организаторскую работу на всех участках производства, настойчиво добиваться осуществления намеченных планов.

ЗА КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

Выполняя решения XXVI съезда КПСС, работники лесного хозяйства, лесной и деревообрабатывающей промышленности Белоруссии целенаправленно проводят работу по комплексному и рациональному использованию местных лесных ресурсов, расширению и увеличению использования древесины мягколиственных пород, отходов от лесозаготовок, лесопиления и деревообработки, пней и древесной зелени на производство товаров и изделий для населения, сельского хозяйства, промышленности, строительства и других отраслей народного хозяйства. В последние годы дальнейшее развитие получили заготовка дикорастущих плодов, ягод, грибов, березового сока, лекарственного и технического сырья, производство продукции садоводства, растениеводства, пчеловодства и рыбоводства, охотничьего хозяйства, а также меры по созданию и развитию подсобных сельских хозяйств предприятий, личных хозяйств рабочих и служащих и увеличению производства в них сельскохозяйственной и животноводческой продукции.

Значительных успехов в рациональном использовании лесосырьевых ресурсов добились Бобруйский, Борисовский, Бешенковичский, Кличевский, Осиповичский лесхозы, где ранее не имевшие сбыта неликвидная древесина от рубок ухода и санитарных рубок, отходы лесозаготовок, лесопиления и деревообработки теперь широко и эффективно используются для производства товаров народного потребления и технологической щепы. Только в 1981 г. для производства хвойно-витаминной муки из древесной зелени в объеме свыше 43,5 тыс. т и хлорофилло-каротиновой пасты лесхозы республики использовали более 520 тыс. м³ лесосечных отходов, а для производства технологической щепы — более 112 тыс. м³ мелкотоварной древесины от рубок ухода и санитарных рубок, отходов лесозаготовок, лесопиления и деревообработки.

Предприятия Минлеспрома БССР использовали для производства древесноволокнистых и древесностружечных плит, технологического тепла более 489 тыс. м³ мелкотоварной древесины, отходов лесозаготовок, лесопиления и деревообработки.

Вопросам улучшения комплексного использования местных лесных ресурсов был посвящен республиканский научно-технический семинар, проведенный в апреле с. г. В его работе приняли участие ответственные работники партийных и советских органов.

С приветственным словом к собравшимся обратился зам. Председателя Совета Министров БССР **Д. А. Данилов**.

С краткой речью выступил секретарь ЦК Компартии Белоруссии **Н. И. Дементей**.

Министр лесного хозяйства БССР **С. Т. Моисеенко** в докладе «Многоцелевое использование и охрана лесов Белоруссии» подчеркнул актуальность рассматриваемой проблемы в свете Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года, утвержденных XXVI съездом партии и решений ноябрьского (1981 г.) и майского (1982 г.) Пленумов ЦК КПСС. Он проанализировал особенности развития лесного хозяйства республики за первые годы пятилетки, указал на необходимость многоцелевого, экономного и бережного использования всей лесной продукции, развития пчеловодства и охотничьего хозяйства, увеличения заготовок древесной зелени, лекарственных трав, березового сока, грибов, ягод. Следует направить максимум усилий на реализацию Продовольственной программы СССР на период до 1990 года.

В докладе «Рациональное использование древесины — основа повышения эффективности производства лесной и деревообрабатывающей промышленности БССР» первый зам. министра лесной и деревообрабатывающей промышленности БССР **А. В. Мацкевич** отметил, что эта работа ведется по трем направлениям: рациональное использование лесосырьевых ресурсов, вовлечение в производство тонкомерной и низкосортной древесины, снижение отходов при переработке древесины и получение максимального выхода полиматериалов, паркета, фанеры и т. д.; использование отходов от механической обработки древесины в качестве вторичного сырья для получения товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения; снижение материалоемкости изделий из древесины.

В результате коэффициент комплексного использования древесного сырья на предприятиях в 1981 г. составил 0,86. Важным звеном в комплексном использовании является переработка тонкомерной древесины, идущей в основном на производство технологической щепы с целью получения изделий из цельной древесины в виде тарных комплектов, погонажных изделий для строительства.

С докладами выступили **В. А. Морозов** (БелНИИЛХ) — «Научные основы рационального использования лесных ресурсов и их воспроизводство», **А. Д. Янушко** (БТИ им. С. М. Кирова) — «Пути решения проблемы комплексного использования лесных ресурсов республики», начальник управления лесного хозяйства Могилевского облисполкома **А. И. Козлов** — «Воспроизводство лесных ресурсов и их рациональное использование на отраслевых предприятиях», генеральный директор «Бобруйскдрев» **А. Н. Куличков** — «Повышение эффективности использования древесины на основе создания комплексного производственного объединения» и другие.

В Городецком лесничестве Бобруйского опытного лесхо-

за участники семинара ознакомились с технологией рубок ухода, проводимых по участково-концентрированному способу. Вся древесная продукция идет в дело. Были показаны в работе механизмы для бесчokerной трелевки УТБ-0,8 и ПТ-4,5, универсальный обрубщик сучьев УОС-3,5, передвижная рубильная машина «Кархула 312В», передвижной отделитель зелени ОЗП-1 для заготовки технической зелени для производства хвойно-витаминной муки, гидроманипулятор для погрузки древесины хлыстами и сортаментами. В цехе по переработке древесины технологический процесс налажен так, что все отходы деревообработки, лесопиления, мелкотоварная древесина и топорник от рубок ухода идут на производство технологической щепы (ее здесь ежегодно выпускают более 5 тыс. м³).

На лесосеке главного пользования Кировского лесопункта Бобруйского леспромхоза (филиал объединения «Бобруйскдрев») демонстрировался комплекс машин, позволяющих полностью исключить ручной труд на валке деревьев, обрубке сучьев, трелевке и погрузке хлыстов. Это достигается благодаря применению валочно-пакетирующей машины ЛП-2, трелевочного трактора ЛТ-157, сучкорезной машины ЛП-30Б и челюстного погрузчика. Следует подчеркнуть, что бригада из четырех человек, оснащенная такой техникой, заготавливает почти 22 тыс. м³ древесины в год. Здесь же был показан процесс переработки отходов лесозаготовок (сучьев, обломков вершин, тонкомерных стволиков) в технологическую щепу с помощью передвижной рубильной машины. В результате на лесосеке остается меньше отходов, подлежащих очистке и уборке.

В Лепельском лесничестве Осиповичского лесхоза участники семинара осмотрели пчелопасеку, рабочий поселок, контору лесничества, лесопильно-деревообрабатывающий цех и цехи по производству витаминной муки из древесной зелени и технологической щепы, лесной питомник, культуры дуба и семенную плантацию ели, созданную на селекционно-генетической основе.

На производственном деревообрабатывающем объединении «Бобруйскдрев» была показана технология производ-

ства древесноволокнистых плит, переработки отходов лесопиления, использования мелкотоварной древесины и отходов лесозаготовок на деревянную тару и технологическую щепу. На фабрике им. Халтурина состоялось знакомство с технологией производства современной мебели.

В обсуждении докладов и семинаре приняли участие **А. Д. Опарин** — главный лесничий управления лесного хозяйства Гродненского облисполкома, **П. П. Зеленый** — директор Гомельского опытного лесхоза, **Б. В. Ржеусский** — директор Крупского лесхоза, **С. И. Бобров** — начальник управления лесного хозяйства Брестского облисполкома, **А. А. Бабеня** — генеральный директор производственного лесозаготовительного объединения «Ленинецлес», **А. П. Доценко** — ст. науч. сотрудник Жорновской ЛОС (БелНИИЛХ), **Г. И. Здоровцев** — начальник отдела Госплана БССР, начальник управления лесоустройствами, учета и организации использования лесных ресурсов Гослесхоза СССР **М. М. Дрожалов**. Было подчеркнуто, что в республике имеются значительные резервы древесного сырья, однако, чтобы поставить их на службу народного хозяйства, требуется ускорить поставку предприятиям станочного оборудования и транспортных средств.

Подводя итоги работы семинара, зам. министра лесного хозяйства БССР **В. П. Романовский** отметил, что нужно совершенствовать с учетом достижений науки и передового опыта планирование и организацию производства, управление, экономические показатели оценки итогов работы объединений и предприятий, факторы морального и материального стимулирования. Осуществление этих мероприятий позволит более рационально использовать лесосырьевые ресурсы, лучше обеспечивать сырьем лесное хозяйство, деревообрабатывающее и мебельное производство, строительную и целлюлозно-бумажную промышленность, сохранять лесные богатства.

Участники семинара приняли рекомендации, направленные на рациональное и эффективное использование лесосырьевых ресурсов республики.

В. И. БОРОДИН (Минлесхоз БССР)

НОВАЯ ТЕХНИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ КОМПЛЕКСНОЙ МЕХАНИЗАЦИИ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В апреле 1983 г. в г. Великие Луки состоялось совещание, посвященное проблемам комплексной механизации в лесном хозяйстве. В нем приняли участие ответственные работники Гослесхоза СССР, Минлесхоза РСФСР, Минлесхоза УССР, ВНИИЛМа, ЛенНИИЛХа, производственного объединения «Рослесхозмаш», научно-производственного объединения «Силава», ЦОКБлесхозмаш, директора заводов «Лесхозмаш».

Начальник управления механизации и новой техники Гослесхоза СССР **А. И. Тищенко** в докладе «Проблемы комплексной механизации в лесном хозяйстве» отметил, что решающая роль в реализации задач, поставленных в Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года перед лесным хозяйством, принадлежит машиностроению.

На машиностроительных предприятиях отрасли в настоящее время производится более 130 наименований машин и механизмов различного назначения. Однако анализ технологических возможностей созданной техники, ее технического уровня, качества выполняемых ею процессов, показателей производительности, энергопотребления, металлоемкости и т. д. показывает, что в ряде случаев технологические и конструктивные решения не позволяют улучшить указанные показатели: техника быстро морально устаревает, нуждается

в коренном изменении принципов, заложенных в конструкции.

Все отчетливее проявляется объективная необходимость в разработке технологических процессов, в основу которых должны быть положены принципиально новые лесотехнические, биологические, организационно-экономические, технические решения, предусматривающие высокую степень механизации всех трудоемких операций, т. е. требуется создание прогрессивных машинных технологий завтрашнего дня. В связи с этим научно-исследовательские институты должны расширить исследования, связанные с разработкой принципиально новых технологических процессов и средств механизации.

Назрела необходимость создания многооперационного лесопосадочного модуля, обеспечивающего дискретную посадку саженцев с одновременной расчисткой посадочной площадки, подготовкой почвы, созданием в определенных условиях микроповышений и обработкой прилегающего участка химикатами требуемого назначения. Из модуля можно будет составлять одно- или многорядные посадочные агрегаты, использующие как непрерывный, так и позиционный принципы работы. Следует активизировать работы по созданию технических решений для полной автоматизации процесса зарядки кассетных устройств автоматических сажалок и подачи посадочного материала в высаживающие аппараты лесопосадочных машин, что даст возможность полностью исключить монотонный ручной труд, повысить производительность механизмов, сократить денежные затраты.

Одной из важнейших проблем является механизация сбора и переработки лесных семян. В мировой практике фактически нет эффективных устройств для сбора шишек с деревьев, растущих в естественных условиях. Для семенных

плантаций созданы прицепные и самоходные многоярусные платформы, обеспечивающие удобное расположение рабочих-сборщиков в кронах деревьев. Для сбора шишек с дикорастущих деревьев надо разработать самоподъемные (по стволу) моторные устройства, осуществляющие вибрационное воздействие на верхнюю часть. В сочетании с обработкой кроны веществами, ослабляющими прочность соединения шишки с плодоножкой, данный метод позволит частично решить проблему сбора семян. Большое внимание должно быть уделено различным конструкциям счесывающих устройств. Аналогичные механизмы для счесывания плодов, предназначенных для технической переработки, уже созданы.

Основой энергетики в лесном хозяйстве являются тракторы. Отрасль в основном оснащена тракторами сельскохозяйственного и промышленного назначения, доля лесохозяйственных — невелика. Использование их в лесном хозяйстве затруднено или неэффективно, так как сельскохозяйственные тракторы по своей проходимости среди пней и порубочных остатков непригодны для вырубок, т. е. там, где сосредоточены основные лесохозяйственные работы. Недостаточно мощных тракторов для подготовки площади и почвы под лесные культуры, особенно в условиях избыточного увлажнения, реконструкции малоченных насаждений, облесения горных склонов, дорожного строительства, лесосушения и т. д. В связи с тем что лесовосстановительные работы все больше перемещаются в районы избыточного переувлажнения, в предстоящем десятилетии лесному хозяйству потребуется значительное количество мощных тракторов болотоходной модификации. Все большее значение приобретают вопросы подготовки площади под лесные культуры, т. е. очистки лесосек от порубочных остатков, а также частичного удаления пней. Для создания специальной техники нужны мощные (энергонасыщенные) тракторы. Вместе с тем для выполнения большинства лесохозяйственных работ необходимы высокопроизводительные тракторы средней мощности, наиболее маневренные, высокопроизводительные и меньше повреждающие насаждения. Все тракторы лесохозяйственных модификаций, предусмотренные Системой машин, должны быть доработаны и поставлены на производство, что позволит более полно механизировать трудоемкие операции на основных лесохозяйственных работах при рациональном использовании мощностей тракторов.

Особое внимание надо уделить повышению надежности и моторесурсов специальной лесопожарной техники, оборудования и приборов. Появится ряд новых средств пожаротушения, различных химических веществ, новых дистанционных приборов сигнализации и оснащения. Будут продолжены работы по созданию специальных летательных аппаратов и наземных моторизованных средств пожаротушения.

Надо продолжить поиск новых, нетрадиционных видов и форм топливных материалов. Одним из них является энергетическая щепа, получаемая при измельчении порубочных остатков, некондиционной древесины, дров и отходов лесопиления. Усилия сотрудников научно-исследовательских институтов должны быть направлены на решение проблемы комплексного использования всей биомассы дерева, на максимально возможное применение отходов лесопильного производства путем создания средств механизации сбора и переработки их на энергетические цели. Необходимо решить проблему механизации выращивания, сбора и первичной переработки быстрорастущих лиственных пород для получения различных видов кормовых добавок, что позволит лесоводам страны внести достойный вклад в осуществление Продовольственной программы.

Р. В. Бобров — заместитель министра лесного хозяйства РСФСР остановился на вопросах использования техники в лесном хозяйстве РСФСР. Современный уровень организации производства в лесхозах в значительной мере определяется эффективностью использования имеющейся техники. Неплохих показателей в 1982 г. добились министерства лесного хозяйства Татарской АССР, Башкирской АССР и Чувашской АССР, Куйбышевское, Брянское, Алтайское, Владимирское, Иркутское, Псковское, Липецкое управления лесного хозяйства, где коэффициент использования автомо-

билей составил 0,59—0,63, тракторов 0,59—0,62. Выработка на один трелевочный трактор в Минлесхозе Чувашской АССР равен 6615 м³, Татарской АССР — 5130, Алтайском управлении лесного хозяйства — 6830, Красноярском — 6164, Владимирском — 5102 м³ при средней по Минлесхозу РСФСР — 3844 м³. Этот показатель на валочную машину ЛП-19 во Владимирском управлении лесного хозяйства составил 32,7 тыс. м³, в объединении «Русский лес» — 17,3, Брянском управлении лесного хозяйства — 16 тыс. м³ при среднем по Минлесхозу РСФСР — 12,4 тыс. м³. Высокой выработки на бесчокерный трактор ЛП-18 добились Владимирское управление лесного хозяйства — 13,3 тыс. м³, Алтайское — 9 тыс. м³ при средней по Минлесхозу РСФСР — 7,3 тыс. м³.

Эффективно использовались бесчокерные тракторы ТБ-1 и сучкорезные машины ЛП-3050 в Брянском, Владимирском, Смоленском управлениях лесного хозяйства. Наилучших показателей валки на ЛП-19 достиг машинист-оператор Андреевский ОПЛХ Владимирского управления лесного хозяйства Ю. В. Петров, заготовивший 50,4 тыс. м³ древесины при сменной выработке 254,6 тм³. Сменная выработка машиниста-оператора А. Ф. Киселева на ЛП-18 составила 120 м³, за 1982 г. он стреловал 24,7 тыс. м³ древесины. Низкие показатели работы автомобилей, тракторов и агрегатных машин в Калининском, Ивановском, Тульском, Томском и других управлениях лесного хозяйства, где выработка на трелевочный трактор не превышает 3,6 тыс. м³, ТБ-1 — 4—4,3 тыс. м³. Крайне низкий уровень использования техники в Карельской АССР (автомобилей — 0,47, тракторов — 0,44) и Бурятской АССР (0,47 и 0,46), Ивановском (0,53 и 0,39), Калининском (0,47 и 0,633), Ярославском (0,52 и 0,49) управлениях лесного хозяйства. Сменная выработка машин не превышает 1.

Одна из причин плохого использования техники на лесохозяйственных предприятиях — несоответствие сложившейся структуры управления лесами индустриальным методам работы. Эффективная работа техники возможна только в условиях максимального ее сосредоточения. В связи с этим попытки объединить в лесхозах, особенно многолесной зоны, службу лесной охраны и других производств, базирующихся на применении техники, чаще всего не дают желаемых результатов. Практика показала, что лучше ими управлять раздельно, увязывая интересы тех и других в рамках предприятия. Одной из форм такого управления могут быть механизированные звенья, бригады, отряды, работающие в лесхозах и лесничествах. Так, в Подтепловском мехлесхозе (Волгоградская обл.) в 1982 г. 150 механизированными отрядами посажено 70 тыс. га леса, проведен уход за лесными культурами на площади 382 тыс. га. В каждый отряд входит до 11 тракторов, 4 автомашины, 56 единиц прицепного оборудования и 6 других видов машин, механизмов, предназначенных для механизации различных вспомогательных работ. В отряде трудятся 10—11 механизаторов и 8—10 подсобных рабочих. После окончания сезонных работ по лесовосстановлению они продолжают выполнять другие лесохозяйственные работы.

Преимущество механизированных отрядов состоит в возможности организовать своевременное техническое обслуживание техники, обеспечить ее горячее-смазочными материалами, вовремя подвезти рабочих к месту работы, создать хорошие бытовые условия. Все это в значительной мере обуславливает эффективность использования техники.

В лесхозах и леспромхозах скопилось большое количество различного нестандартного оборудования, да и технологии работ, выполняемых в лесном хозяйстве, столь не сходны, что механизировать их серийно выпускаемой техникой без индивидуальной увязки механизмов крайне затруднительно. Требуется большое количество нестандартного оборудования. Сделать его можно только в специальных мастерских, оснащенных современным металлорежущим инструментом, станками, укомплектованных квалифицированными кадрами. Создание таких технических центров назрело давно. Многие управления (Краснодарское, Алтайское, Новосибирское, Брянское, Ленинградское) их уже имеют.

Требуется решения вопросы механизации рубок ухода в

молодняках, освоения оврагов и балок, сбора живицы, заготовки и сбора хвойной лапки для производства хвойновитаминной муки.

В лесном хозяйстве создана неплохая ремонтная база. Для хранения, технического и профилактического обслуживания имеющейся техники есть 573 РММ, 311 гаражей, 1271 крытых благоустроенных помещений. В 1982 г. капитально отремонтировано 320 автомобилей, 7720 тракторов, в том числе на заводах объединения «Рослесхозмаш» 900 автомобилей, 1720 тракторов и свыше 5 тыс. комплектов узлов и агрегатов. Все это позволило повысить техническую готовность механизмов, улучшить их использование.

И все-таки вопросы дальнейшего улучшения ремонтной базы являются первоочередными для предприятий лесного хозяйства. Существующие ремонтные мастерские предстоит оснастить современным диагностическим оборудованием, станочным парком и подготовить для технического обслуживания поступающей в лесхозы сложной лесохозяйственной и лесозаготовительной техники. Эти проблемы эффективной эксплуатации и содержания машин можно решить при наличии квалифицированных рабочих кадров и специалистов. Предполагается готовить их на базе учебно-производственной базы лесного, сельского хозяйства и лесной промышленности. Многие предстоит сделать по внедрению в производство системы оплаты труда механизаторов по конечному результату.

О комплексной механизации лесохозяйственных работ на предприятиях Минлесхоза СССР рассказал начальник управления механизации и новой техники **Е. Ф. Бурый**. Министрством разработаны и утверждены долгосрочные программы «Лес» и «Труд», в которых намечены перспективы развития лесного хозяйства в республике, предусмотрено осуществление мероприятий по дальнейшей комплексной механизации производственных процессов, повышению производительности труда, комплексному использованию сырьевых ресурсов и решению ряда других вопросов, включая Продовольственную программу. Указанными программами предусматривается: довести уровень механизации в 1985 г. на подготовке почвы до 90 %, посеве и посадке леса — до 75 %, уходе за лесными культурами — до 86 %, рубках ухода за молодняками — до 55 %, подвозке древесины — до 99 %, погрузке леса на верхних складах — до 99 %, на нижних — до 100 %; перевести с ручного труда на механизированный и автоматизированный 4,4 тыс. человек; за счет внедрения прогрессивных технологических схем на базе новых средств механизации обеспечить за 1981—1985 гг. объемы комплексной механизации вырубок и крутосклонов на площади 40 тыс. га, значительно увеличить объемы машинной валки и бесчokerной трелевки леса; внедрить на нижних складах 10 полуавтоматических линий; реконструировать и ввести в действие в деревообрабатывающем производстве 18 комплексно-механизированных цехов, 18 поточно-механизированных линий, заменить 500 единиц физически изношенного и морально устаревшего оборудования. Большое внимание будет уделено комплексной механизации трудоемких работ, эффективному использованию новой техники.

Генеральный директор производственного объединения «Рослесхозмаш» **Г. Л. Котляр** отметил, что заводами «Лесхозмаш» за годы десятой пятилетки для лесного хозяйства изготовлено продукции более чем на 163 млн. руб., в том числе лесопосадочных машин и сеялок — 7700 шт., плугов и фрез для обработки почвы — 3150 шт., различных культиваторов — более 19 тыс. шт. За одиннадцатую пятилетку предстоит выпустить товарной продукции на сумму 167 млн. руб. Качественные изменения лесохозяйственной техники, ее усложнение повлекут за собой необходимость модификации станочного парка машиностроительных предприятий, увеличения качества станков токарной группы, а также кузнечно-прессового оборудования, совершенствования и внедрения новых технологических процессов ремонта и изготовления лесохозяйственного и деревообрабатывающего оборудования, частичной реконструкции заводов, специализации производства.

Особенно ответственная задача стоит перед объединением в деле капитального ремонта техники и выпуска к ней за-

пасных частей и узлов, поскольку лесное хозяйство все больше оснащается сложными механизмами, ремонт которых в условиях ремонтных мастерских лесхозов выполнить невозможно, так как они не имеют необходимой оснастки и диагностического оборудования.

В. В. Чернышов (ВНИИЛМ) в докладе «Разработка и внедрение новой техники» сообщил, что в институте разрабатываются машины для механизации выращивания крупномерного посадочного материала без перешколивания до размеров после перешколивания, для теплиц с полиэтиленовым покрытием, для школьных отделений древесных и плодовых пород, семеновохранилищ, перевозки посадочного материала в контейнерах, что даст возможность продлить сроки посадки. Ведутся работы по автоматизации выкопки саженцев, созданию комплекса агрегатов, осуществляющих очистку и подготовку почвы под посадку культур. Для защитного лесоразведения создается комплекс машин, позволяющих механизировать почти все операции. Ведутся работы по их автоматизации. Начат выпуск машин, совмещающих обработку почвы и посадку саженцев, уход за культурами в ряду и с боковых сторон. Разрабатываются машины для облесения овражно-балочных и каменистых склонов, с дистанционным управлением на откосах оврагов. Для ухода за культурами создан культиватор с автоматизированным управлением. В связи с тем что техника постоянно совершенствуется и усложняется, необходимо готовить кадры для работы на новых машинах.

Л. Н. Прохоров (начальник ЦОКБлесхозмаш) в докладе «Создание лесохозяйственной техники будущего» подчеркнул, что в центре внимания научных и конструкторских организаций должны стоять вопросы стандартизации и повышения качества выпускаемой продукции. Необходимо создать в отрасли единое конструкторско-техническое бюро. **Н. П. Павлинов** (главный конструктор ЦОКБлесхозмаш) подробно остановился на вопросах стандартизации и унификации при создании и производстве лесохозяйственной техники. Он отметил, что надо сократить сроки создания и внедрения новой техники, разработать отраслевые стандарты, организовать службу стандартизации.

С докладом «Перспективы развития механизации рубок ухода и заготовки биомассы» выступил генеральный директор научно-производственного объединения «Силава» **И. К. Иевинь**.

Директор Всесоюзного научно-исследовательского института противопожарной охраны лесов и механизации лесного хозяйства **Б. П. Яковлев** рассказал о перспективах развития средств обнаружения пожаров и техники их тушения.

А. Н. Чукичев (зам. директора ЛенНИИЛХа) в докладе «Проблемы механизации в лесовосстановлении» отметил, что усилия ученых, конструкторов и специалистов направлены на поиск новых способов повышения продуктивности лесов, разработку машин, механизмов и технологий, отвечающих современным требованиям производства. Лесовосстановление на сплошных концентрированных вырубках — одна из первоочередных задач института. В десятой пятилетке в соответствии с Системой машин освоен комплекс машин, включающий 14 различных машин и орудий для механизации лесовосстановительных работ на избыточно увлажненных почвах. Разработанные агротехника и технология с применением средств комплексной механизации позволяют создавать высокопродуктивные насаждения в наиболее сложных лесорастительных условиях.

Значительные объемы искусственного лесовосстановления могут быть выполнены на базе полной механизации и автоматизации технологических процессов путем перевода лесокультурного производства на индустриальную основу. Одним из направлений решения этой задачи является использование посадочного материала с закрытой корневой системой, что позволит в перспективе полностью механизировать и автоматизировать технологию лесовосстановления, начиная от производства посадочного материала до высадки его на лесокультурную площадь. Ведутся работы по созданию автоматической лесопосадочной машины, комплекса машин для плантационного лесовыращивания.

О прогрессивных формах и методах организации произ-

водства и ремонта лесохозяйственной техники на Великолукском заводе «Лесхозмаш» рассказал главный инженер **Н. И. Еременко**. Особое внимание уделяется качеству ремонта тракторов. Ежегодно на заводе составляется план организационно-технических мероприятий и НОТ, включающий разделы по внедрению прогрессивной технологии, модернизации действующего оборудования и механизации производственных процессов, совершенствованию и организации рабочих по освоению и внедрению новой техники. Особое место занимает раздел улучшения качества и надежности выпускаемых машин. Решаются вопросы повышения уровня механизации лесохозяйственных работ, создания и освоения серийного выпуска новых машин и механизмов для лесного хозяйства нашей страны. Для этого на предприятии созданы конструкторское бюро и экспериментальная бригада, которая воплощает замыслы конструкторов в металл, в первые опытные образцы.

П. А. Савицкий (заместитель начальника управления механизации и новой техники Гослесхоза СССР) выступил с докладом «Пути рационального использования в отрасли материальных и топливно-энергетических ресурсов». За истекшее пятилетие проведена значительная работа по техническому переоснащению предприятий, механизации и автоматизации производства, улучшению использования технических средств. Укреплена материально-техническая база лесхозов. Большая роль в оснащении лесного хозяйства специальной техникой принадлежит отраслевому машиностроению, научно-исследовательским и опытно-конструкторским организациям.

Предприятиями и организациями отрасли ведется работа по снижению расхода всех видов материальных ресурсов и повышению эффективности их использования за счет совершенствования конструкций лесохозяйственных машин, снижения их материалоемкости, внедрения малоотходных технологических процессов, применения экономичных видов проката и профилей, заменителей металла и других дефицитных материалов. На заводах «Рослесхозмаш» разрабатывают индивидуальные нормы расхода материальных ресурсов на всю серийно выпускаемую продукцию, капитальный ремонт тракторов, автомобилей и другого оборудования. При расчете норм расхода материалов учитываются результаты анализа условий потребления сырья и материалов, конструкторские, технологические и организационные мероприятия, обеспечивающие наиболее эффективное и рацио-

нальное их использование в производстве продукции, повышение ее качества, долговечности и эксплуатационной надежности, передовые приемы и методы труда в области использования и экономии сырья и материалов.

Важную роль в повышении качества выпускаемой продукции играет авторский надзор со стороны научно-исследовательских и конструкторских организаций за изготовлением и внедрением новой техники, что позволяет своевременно выявлять недостатки и помогать заводам устранять их.

Широкое распространение должна получить инициатива ЦОКБлесхозмаша и Иждеванского завода «Лесхозмаш», заключивших договор о творческом сотрудничестве. ЦОКБлесхозмаш оказывает заводу помощь в разработке конструкторской и технологической документации, а завод поставляет отливки из стального литья. Это повышает качество выпускаемых изделий, снижает трудовые затраты и расход материальных ресурсов.

Одним из важных путей рационального использования топливно-энергетических ресурсов является повышение надежности и долговечности выпускаемой техники, шире развивать внутриотраслевую кооперацию и специализацию среди машиностроителей, улучшать организацию использования станочного и технического оборудования.

С тенденциями развития энергетической базы отрасли ознакомил заведующий лабораторией энергетики ВНИИЛМа **А. Б. Клячко**. В ближайшие годы планируется в лесном хозяйстве увеличить парк колесных тракторов, в том числе малогабаритного ТЛ-28 и лесохозяйственного болотной модификации. В перспективе в отрасли будет применяться гусеничный трактор, поскольку в сложных условиях произрастания он нередко более высокопроизводителен и наносит меньший экологический вред.

Участники совещания подробно ознакомились с работой Великолукского завода «Лесхозмаш», Жижицкого леспромпхоза Псковского управления лесного хозяйства.

Решение, принятое на совещании, направлено на повышение качества, улучшение эксплуатации и технического ремонта, создание и освоение новых лесохозяйственных машин.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ

БОРИСОВСКОЕ СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧИЛИЩЕ № 42 ОБЪЯВЛЯЕТ ПРИЕМ УЧАЩИХСЯ НА 1983/84 УЧ. ГОД

Училище готовит квалифицированных лесоводов. На обучение принимаются без вступительных экзаменов юноши и девушки, имеющие образование 8—10 классов.

Срок обучения на базе восьмилетнего образования — 3 года, по окончании училища выдается диплом о среднем образовании, на базе среднего — 1 год.

Для поступления в училище необходимо представить за-

явление на имя директора, документ об образовании (подлинник), свидетельство о рождении, справку о семейном положении, справку с места жительства, 6 фотокарточек размером 3×4 см. Медицинскую комиссию поступающие проходят в поликлинике № 1 г. Борисова.

Прием документов производится с 1 июня 1983 г. ежедневно, кроме воскресенья, с 9 до 17 ч. Документы можно высылать почтой.

Демобилизованные из рядов Советской Армии пользуются правом преимущественного приема.

Зачисленные в училище обеспечиваются четырехразовым питанием, форменным обмундированием, спецодеждой, постельными принадлежностями, учебниками и стипендией (холодным — 10 руб., семейным — 20 руб. в месяц). Иногородним представляется общежитие. Срок обучения в училище засчитывается в трудовой стаж.

Окончившие училище по желанию могут направляться на учебу в техникумы и вузы страны.

Выпускники, получившие диплом с отличием, пользуются

преимуществами, установленными для выпускников средних школ, награжденных Золотой медалью, по изучаемой в училище специальности.

Учащиеся имеют возможность заниматься спортом. При училище и во Дворце спорта профтехобразования г. Борисова работают спортивные секции.

Начало занятий со сроком обучения 3 года — 1 сентября, со сроком обучения 1 год — 1 октября 1983 г.

Адрес училища: БССР, Минская обл., 222120, г. Борисов, ул. III Интернационала, 1982.

Проезд с ж.-д. вокзала автобусами № 1, 17, с автовокзала — № 11, 12 до остановки «Автоколонна».

ДИРЕКЦИЯ

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 630*525

Товарная структура эксплуатационного фонда. Куликова Т. А. — Лесное хозяйство, 1983, № 8, с. 10—13. Изложена товарная структура эксплуатационного фонда, дан анализ характера распределения деловой древесины по классам крупности.

Таблиц — 5.

УДК 630*684

Диспетчерская служба и использование техники в лесном хозяйстве. Бычков В. П. — Лесное хозяйство, 1983, № 8, с. 13—14. Изложен опыт внедрения автоматизированной системы управления на предприятиях Латвийской ССР.

УДК 630*892.1

Аминокислоты — показатель питательной ценности хвои сосны. Бережная Л. И., Смолякова Н. М. — Лесное хозяйство, 1983, № 8, с. 19—21.

Приводятся данные по накоплению незаменимых аминокислот и протеина в хвое сосны разных типов леса. Отмечено накопление протеина в хвое в зимний период, благодаря чему однолетние побеги с хвоей первого и второго годов можно использовать как полноценный физиологически активный корм. Высказано предположение о неправомерности обезлички хвои при заготовке технической зелени для производства хвойно-витаминной муки и зеленой массы на корм в разных типах сосняков.

Таблиц — 1, список литературы — 6 назв.

УДК 630*181.32

Воздействие азотных удобрений на прирост еловых насаждений после проведения рубок ухода. Панков В. Б. — Лесное хозяйство, 1983, № 8, с. 23—25.

Приведены данные исследования нескольких возрастных групп еловых насаждений после проведения рубок ухода и внесения различных доз азотных удобрений.

Иллюстраций — 3, таблиц — 3, список литературы — 3 назв.

УДК 630*26

Современные проблемы агролесомелиорации. Виноградов В. Н. — Лесное хозяйство, 1983, № 8, с. 26—32.

Рассмотрены достижения агролесомелиоративной науки и практики в СССР, пути дальнейшей оптимизации сельскохозяйственного производства и повышения продуктивности полей на основе использования средообразующих и средоохранительных свойств лесных насаждений, современные проблемы агролесомелиоративной науки.

Список литературы — 15 названий.

УДК 630*26

Связь между параметрами, структурой насаждения и микроклиматом межполосного поля. Кондрашов Б. В. — Лесное хозяйство, 1983, № 8, с. 32—36.

Приведены результаты исследований мелноративного влияния лесных полос, имеющих разные параметры, на микроклимат межполосного поля.

Иллюстраций — 2, таблиц — 6.

УДК 630*26

Лесные полосы и урожай. Щепилов В. Г. — Лесное хозяйство, 1983, № 8, с. 36—38.

Отмечено положительное влияние защитных лесных полос на микроклимат прилегающих территорий, увеличение продуктивности полей, повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

Иллюстраций — 3, таблиц — 4.

УДК 630*533

Густота насаждений и ее определение. Анучин Н. П. — Лесное хозяйство, 1983, № 8, с. 42—45.

Рассмотрена целесообразность использования показателя оптимальной густоты для определения исходного числа посадочных мест при создании лесных культур.

Иллюстраций — 2, таблиц — 2, список литературы — 3 назв.

УДК 630*907

Влияние рекреационных нагрузок на радиальный прирост сосны. Иванов В. С. — Лесное хозяйство, 1983, № 8, с. 45—47.

Приведены результаты исследований влияния рекреационных нагрузок на радиальный прирост деревьев в сосновых насаждениях разнотравного типа леса. Выделение пяти стадий депрессии позволяет правильно и своевременно проектировать благоустройство территорий рекреационных объектов с целью сохранения насаждений.

Иллюстраций — 1, таблиц — 3, список литературы — 8 назв.

УДК 630*43

Охрана лесов от пожаров в Хабаровском крае. Козунов Е. В., Сенин А. В., Телицын Г. П. — Лесное хозяйство, 1983, № 8, с. 48—49.

Приведены данные о посещаемости лесов и частоте лесных пожаров в Хабаровском крае по дням недели и в динамике по годам. Описаны параметры лесных пожаров и техническая оснащенность лесопожарной службы.

УДК 630*411

Воздействие удобрений, рубок ухода и бактериальных препаратов на хвоегрызущих вредителей сосны. Гримальский В. И., Емельянич Г. М. — Лесное хозяйство, 1983, № 8, с. 49—51.

Изложены результаты опытов по совместному действию азотных удобрений, рубок ухода и бактериальных препаратов на хвоегрызущих вредителей.

Таблиц — 2, список литературы — 4 назв.

УДК 630*411

Лепидоцид — концентрат против вредителей леса. Кутеев Ф. С., Ляшенко Л. И., Зурабова Э. Р., Чеканов М. И. — Лесное хозяйство, 1983, № 8, с. 52—53.

Изложен опыт и оценка эффективности применения лепидоцида — концентрата против массовых хвое- и листогрызущих вредителей леса.

Таблиц — 1, список литературы — 9 назв.

Оформление В. И. Воробьева
Технический редактор В. А. Белоусова

Сдано в набор 9.06.83 г. Подписано в печать 25.07.83 г. Т-15249 Усл. печ. л. 8,4+0,42 Усл. кр.-отт. 9,45 Уч.-изд. л. 12,45
Формат 84×108/16. Печать высокая. Тираж 15 870 экз. Заказ 1560

Адрес редакции: 107113, Москва, Б-113, ул. Лобачика, 17/19, комн. 202-203 Телефоны: 264-50-22; 264-11-66

Ордена Трудового Красного Знамени Чеховский полиграфический комбинат ВО «Союзполиграфпром» Государственного комитета СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли, г. Чехов Московской области

БЕЗНАЛИЧНЫЕ РАСЧЕТЫ ПО ПЛАТЕЖАМ НАСЕЛЕНИЯ

УВАЖАЕМЫЕ ТОВАРИЩИ!

Каждый из Вас ежемесячно посещает сберегательную кассу для того, чтобы уплатить за квартиру, коммунальные услуги, газ, электроэнергию, телефон, за содержание детей в детских учреждениях, внести другие платежи, затрачивая для этого много личного времени. Между тем сберегательные кассы могут осуществлять по Вашему поручению безналичные расчеты с предприятиями, учреждениями и организациями по любым видам оплачиваемых Вами платежей.

Безналичные расчеты производятся сберегательными кассами как в разовом порядке, так и по длительному поручению впредь до его отмены.

Поручение о безналичных расчетах вкладчик может дать сберегательной кассе лично или прислать по почте. Необходимые бланки для оформления таких поручений можно получить в любой сберегательной кассе.

При явке вкладчика в сберегательную кассу все перечисленные с его счета суммы будут записаны в сберегательную книжку.

Безналичные расчеты через сберегательную кассу — наиболее удобная для населения форма расчетов с организациями — получателями платежей. Они экономят личное время, освобождая трудящихся от необходимости посещать сберегательную кассу для внесения различных платежей.

Правление Гострудсберкасс СССР

К сведению владельцев сельскохозяйственных животных



Страхование крупного рогатого скота, лошадей и верблюдов, принадлежащих гражданам, проводится в двух формах — обязательной и добровольной.

По обязательному страхованию крупный рогатый скот, лошади и верблюды застрахованы в размере 40 % стоимости по государственным закупочным ценам. Заключив договор добровольного страхования указанных животных, размер страховой суммы можно увеличить вдвое.

Страхование овец, коз, свиней, ослов и мулов проводится только в добровольном порядке в пределах 80 % их стоимости, исчисленной по закупочным ценам.

Страховое возмещение выплачивается в случае падежа животных от болезней и гибели в результате пожара, взрыва, удара молнии, действия электрического тока, солнечного или теплового удара, обледенения, обморожения, обвала, бури, урагана, бурана, града, замерзания, удара

нападения зверей, внезапного отравления ядовитыми травами или веществами, укуса змей или ядовитых насекомых, а также когда животное утонуло, попало под средство транспорта, упало в ущелье или погибло от других травматических повреждений.

Страховое возмещение выплачивается также в случае вынужденного убоя (уничтожения) животных в результате несчастных случаев и других событий.

Страховые платежи можно внести путем безналичных расчетов через бухгалтерию по месту работы или наличными деньгами страховому агенту.

Подробнее ознакомиться с условиями страхования и заключить договор можно в инспекции Госстраха или у страхового агента.

Велесовская областная универсальная научная библиотека
главное управление государственного страхования СССР