

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО



**XXVI
СЪЕЗД
КПСС**

2·81



В восьмидесятые годы
должен быть завершен
перевод экономики на рельсы
интенсивного развития,
должны быть резко подняты

производительность и качество труда

Волгоградская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

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

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

2 1981

СОДЕРЖАНИЕ

- 2 Воробьев Г. И. Новые рубежи лесного хозяйства

ПРАВОФЛАНГОВЫЕ ДЕСЯТОЙ ПЯТИЛЕТКИ

- 6 Абдулов М. Х. Лесное хозяйство — на комплексную основу
8 Цинкалов Н. И. На рубеже новой пятилетки
10 Бобро А. Т. Лесоводы Ставрополя — XXVI съезду КПСС
13 Заремский А. Д. Задание пятилетки выполним
15 Ромодов Г. Н. Итоги нашей работы
16 Кудряв С. П. Социалистическое соревнование — залог успеха
17 Бирюков И. В. К новым достижениям

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

- 19 Мосолов В. В., Толоконников В. Б. Новые рычаги финансово-кредитного механизма
23 Корженевский Ю. С., Губайдуллин Х. З. Научно обоснованные технико-экономические нормы и нормативы — основа совершенствования планирования развития лесного хозяйства
25 Шахов Е. Н. Об экономической эффективности применения новой техники и технологии

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

- 28 Чибисов Г. А., Заволожин А. Ф. Рубки ухода на Европейском Севере
32 Шлапаков П. И. Совершенствовать способы ухода в дубовых лесах Крыма
36 Коваль И. П., Битюков Н. А. Ведение хозяйства в лесах областей питания минеральных вод

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

- 39 Гиряев Д. М. Лесовосстановление в многолесной зоне РСФСР
41 Прокопьев М. Н. Культуры сосны и ели в южной и средней подзонах европейской тайги
46 Котов М. М. Засухоустойчивость и быстрота роста сосны в Среднем Поволжье
49 Шипота З. П. Повышение сохранности культур сосны в Северном Казахстане
52 Сафаров И. С., Джалилов К. Г. О восстановлении лесов Кура-Араксинской низменности
53 Дерюга Е. С., Мурзов А. И. Культуры лиственницы сибирской в Волжско-Камском госзаповеднике
55 Зюзь Н. С. Саксаул черный в Северо-Западном Прикаспии

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

- 59 Кулешис А., Кенставичюс И. Дифференциация точности оценки запаса древостоев
62 Дялтувас Р. П. Графический метод контроля качества лесохозяйственных работ
65 Кокая Н. А. Определение полнот разновозрастных насаждений ели восточной

МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

ТРИБУНА ЛЕСОВОДА

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

Редакционная коллегия:

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



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

СОВЕТСКИЙ СОЮЗ ВСТУПАЕТ В ВОСЬМИДЕСЯТЫЕ ГОДЫ, РАСПОЛАГАЯ МОЩНЫМ ЭКОНОМИЧЕСКИМ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ, ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ КАДРАМИ. ДОСТИГНУТЫЕ РУБЕЖИ В ОБЛАСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПОЗВОЛЯЮТ РЕШАТЬ ЕЩЕ БОЛЕЕ МАСШТАБНЫЕ ЗАДАЧИ.

НОВЫЕ РУБЕЖИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Г. И. ВОРОБЬЕВ, Председатель Государственного комитета СССР по лесному хозяйству

Доброй традицией советских людей стало встречать съезды ленинской партии трудовыми свершениями, широким размахом всенародного социалистического соревнования, которое особенно усилилось в последние месяцы завершающего года десятой пятилетки и первые дни 1981 г. Готовясь к предстоящему партийному форуму, производственные коллективы, рабочие и служащие всех отраслей народного хозяйства, приняв повышенные социалистические обязательства, активно ведут поиск внутривозрастных резервов, добиваются высоких производственных показателей. По всей стране единодушно поддержан лозунг «XXVI съезду КПСС — достойную встречу». В авангарде этого движения — передовые коллективы, которые, успешно выполнив задания десятой пятилетки, не снижают ударных темпов и с первых дней нового года стремятся развить достигнутые успехи.

Многогранная организаторская и политическая деятельность КПСС по мобилизации трудящихся на успешное решение задач, поставленных XXV съездом партии, завершилась новым крупным шагом по пути коммунистического строительства. Самоотверженный труд граждан нашей многонациональной Родины, их творческая активность, широко развернувшееся социалистическое соревнование способствовали значительному росту экономической мощи и научно-технического потенциала страны, повышению эффективности общественного производства и дальнейшему подъему жизненного уровня народа. По сравнению с девятой пятилеткой заметно увеличился национальный доход. В структуре промышленного производства повысилась доля отраслей, обеспечивающих технический прогресс и эффективность народного хозяйства. Непрерывно растет выпуск товаров широкого потребления, расширяется ассортимент и улучшается их качество. Последовательно осуществляется долговременная программа, направленная на укрепление материально-технической базы и подъем сельского хозяйства.

Во всенародное движение за успешное завершение десятой пятилетки и достойную встречу XXVI съезду КПСС внесли свой немалый вклад коллективы предприятий и организаций лесного хозяйства. Выполняя намеченную предыдущим съездом партии программу экономического и социального развития, они обеспечили досрочное выполнение основных показателей пятилетнего плана по лесохозяйственному и промышлен-

ному производству. Лесовосстановительные работы проведены на 10,7 млн. га, в том числе посадка и посев леса — на 5,2 млн. га. Достигнутые масштабы лесовосстановительных работ значительно превышают площади ежегодной рубки леса. Созданы противоэрозийные лесные насаждения и полезащитные лесные полосы на полях колхозов и совхозов на 1,5 млн. га, что на 100 тыс. га больше пятилетнего плана. Лесоустройство осуществлено на территории 234,2 млн. га, из них 3,6 млн. га — сверх плана. При рубках главного пользования, рубках ухода за лесом и санитарных рубках предприятиями лесного хозяйства заготовлено 390 млн. м³ древесины, в том числе от рубок ухода — 200,6 млн. м³. Более чем на 8 млн. га проведен уход за молодняками. Осуществлены мероприятия по повышению продуктивности и качественного состава лесов, получению большего количества древесины с каждого гектара лесной площади, рациональному использованию лесных ресурсов, ускорению технического переоснащения лесного хозяйства, внедрению прогрессивных технологических схем основных лесохозяйственных работ, улучшению охраны лесов от пожаров и защите их от вредных насекомых и болезней. В результате всех этих работ покрытая лесом площадь в лесах государственного значения за пятилетие возросла на 19,1 млн. га, а общие запасы древесины — на 1 млрд. м³.

За этот период произведено и реализовано промышленной продукции на общую сумму свыше 8,8 млрд. руб. Выпуск товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода составил 619 млн. руб., из них более 20 млн. руб. — сверх задания. Увеличилось производство пиломатериалов, деревянных ящичных комплектов, паркета, тарной дощечки, столярных и обозных изделий, парниковых рам, срубов домов, витаминной муки из древесной зелени, технологической щепы и другой продукции. Значительно расширена и обновлена номенклатура изделий, улучшены ассортимент и качество товаров, для изготовления которых в основном использовалась древесина от рубок ухода за лесом и отходы.

Важное значение в хозяйственной деятельности предприятий и организаций лесного хозяйства приобретают заготовка и переработка дикорастущих плодов, ягод, грибов, лекарственного сырья, производство продукции садоводства, растениеводства, пчеловодства

и рыбоводства. Общая стоимость реализованной продукции от этих видов пользования за пятилетие превысила 400 млн. руб.

Оказана помощь сельскому хозяйству. Для обеспечения древесиной колхозов, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий в лесах государственного значения за ними закреплено 211 лесосырьевых баз с эксплуатационным запасом более 700 млн. м³. Заготавливаемая при рубках ухода за лесом и санитарных рубках древесина в основном направляется в круглом и переработанном виде для удовлетворения нужд колхозов, совхозов и сельского населения.

В целях защиты почв от ветровой и водной эрозии и повышения урожайности сельскохозяйственных культур заложены противозерозионные защитные насаждения, проведены работы по освоению и закреплению песков, улучшению пастбищ. Колхозам и совхозам выделено необходимое количество посадочного материала, семян лесных и пескоукрепительных пород. В 1976—1980 гг. предприятиями и организациями отрасли заготовлено свыше 1,5 млн. т сена, из которых около 500 тыс. т передано в резервный фонд. На заводах «Лесхозмаш» выпущено значительное количество машин и орудий для обеспечения нужд колхозов и совхозов. Оказывается техническая и шефская помощь сельскому хозяйству по уборке урожая.

Претворяя в жизнь решения июльского (1978 г.) Пленума ЦК КПСС, работники лесного хозяйства направляли свои усилия на дальнейшее развитие и укрепление подсобных сельских хозяйств, увеличение продукции растениеводства и животноводства. За годы десятой пятилетки построены новые подсобные сельские хозяйства и укреплена материально-техническая база действующих, оказана помощь работникам отрасли по развитию личных хозяйств.

На более высокую ступень поднялась отраслевая наука. Созданы научно-производственные объединения, осуществлена специализация научно-исследовательских институтов по важнейшим проблемам развития лесного хозяйства, возросли масштабы создания и внедрения новой техники и технологии, укрепляются и расширяются взаимные связи науки и производства.

Большое значение для развития лесного хозяйства имела реализация плана капитального строительства. За пятилетие общий объем капитальных вложений составил 1506 млн. руб., введено в действие 1442 млн. руб. основных фондов. Новые строительные объекты оснащены современной техникой. За счет реконструкции и расширения предприятий, а также проведения организационно-технических мероприятий получено около 40% всего прироста продукции. Выполнение планов капитального строительства позволило расширить и обновить основные фонды, повысить техническую оснащенность предприятий и уровень механизации работ.

На базе роста экономики отрасли и повышения эффективности производства осуществлена значительная программа социальных мероприятий. За годы пятилетки построено свыше 1,2 млн. м² жилой площади, введены в эксплуатацию школы, больницы, детские

дошкольные учреждения и другие культурно-бытовые объекты, обновлен имеющийся жилой фонд. Проведена большая работа по улучшению условий труда, быта и отдыха работников.

В выполнении пятилетних планов экономического и социального развития предприятий и организаций лесного хозяйства и повышении эффективности производства важную роль играют усиление режима экономии и изыскание внутрихозяйственных резервов. За годы десятой пятилетки были мобилизованы немалые ресурсы, вскрыты и использованы резервы, которые позволили улучшить экономику отрасли. В результате развития и непрерывного роста промышленного производства, получения прибыли лесных доходов и собственных средств от лесохозяйственной деятельности расходы на ведение лесного хозяйства не только полностью покрывались в течение пятилетки, но и обеспечивалось ежегодное отчисление в бюджет оборотного остатка прибыли. За счет прибыли и амортизационных отчислений финансируется значительная часть объемов капитального строительства, объектов производственного и культурно-бытового назначения.

Определенные результаты получены при решении такой важной проблемы, как повышение эффективности производства и качества работы. Почти весь прирост промышленной продукции и работ в отрасли получен за счет роста производительности труда. Осуществлены меры по более широкому распространению передовых форм организации и оплаты труда.

Достигнутые успехи в развитии лесного хозяйства страны — результат самоотверженного труда рабочих, инженерно-технических работников и служащих отрасли, их творческой активности, инициативы, всемерного развития социалистического соревнования. По-ударному работали в десятой пятилетке многие коллективы предприятий и организаций лесного хозяйства. Встав на трудовую вахту в честь XXVI съезда КПСС, они успешно выполнили социалистические обязательства.

За высокие показатели во Всесоюзном социалистическом соревновании переходящие Красные знамена ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ присуждены коллективам Карасукского мехлесхоза Новосибирской обл., Цаленджихского леспромхоза Грузинской ССР, Хилокского мехлесхоза Читинской обл., Бродовского лесхоза Льевской обл., Ряпинского лесхоза Эстонской ССР, коллективы Ноябрьского лесхоза Армянской ССР, Таузского лесхоза Азербайджанской ССР, Екабпилского леспромхоза Латвийской ССР и другие награждены переходящими Красными знаменами Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома.

Успешно завершили пятилетние задания и выполнили повышенные социалистические обязательства в честь XXVI съезда КПСС бригада на лесокультурных работах Юринского лесокомбината Марийской АССР, возглавляемая **В. М. Соловьевой**, бригада на рубках ухода за лесом (бригадир **И. А. Кожаев**) Североуральского мехлесхоза Свердловской обл., лесозаготовительная бригада Локнянского леспромхоза Псковской обл., руководимая **В. В. Сгибневим**.

Ударным трудом встречают съезд партии лауреаты Государственной премии СССР: **В. Я. Боброва** — бригадир лесокультурной бригады Ростовского лесокombината Ярославской обл., **Н. А. Фефелов** — бригадир комплексной бригады лесохозяйственного производственного объединения «Русский лес», **Д. М. Сироткин** — тракторист-машинист Ветлужско-Унженского мехлесхоза Горьковской обл., **А. Ф. Чабан** — тракторист-машинист Черкасской ордена Трудового Красного Знамени ГЛМС Каневской обл.; лауреаты премии Ленинского комсомола: **А. В. Харитонов** — лесничий Максатихинского леспромхоза Калининской обл., **В. А. Коржев** — оператор АВМ Кирского лесокombината Чувашской АССР, **В. И. Гусаров** — водитель лесовоза Киржачского леспромхоза Владимирской обл., **Р. И. Еремеева** — вздымщица Алатырского лесокombината Чувашской АССР, **В. С. Рубцов** — тракторист-машинист Благовещенского лесхоза Башкирской АССР и др.

По достоинству оценивая наши успехи, следует отметить, что еще не в полной мере используется опыт передовиков производства, не устранены отдельные недостатки, медленно осуществляются меры по активному вовлечению в оборот внутрихозяйственных резервов, повышению эффективности производства и качества работы.

Взыскательно анализируя достигнутый уровень развития производственных сил и учитывая назревшие потребности советского общества, ЦК КПСС разработал и вынес на всеобщее обсуждение проект к XXVI съезду партии «Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года». Этот глубоко научный, всесторонне обоснованный документ обобщает практику коммунистического строительства в СССР, учитывает опыт других социалистических стран, воплощает ленинскую генеральную линию партии, содержит принципиальные установки ее экономической и социальной политики на современном этапе, вдохновляющую программу дальнейшего прогресса страны. В нем указывается, что «главная задача одиннадцатой пятилетки состоит в обеспечении дальнейшего роста благосостояния советских людей на основе устойчивого, поступательного развития народного хозяйства, ускорения научно-технического прогресса и перевода экономики на интенсивный путь развития, более рационального использования производственного потенциала страны, всемерной экономии всех видов ресурсов и улучшения качества работы». Тем самым новая пятилетка рассматривается как период усиления интенсификации и повышения эффективности общественного производства, более полного использования всех имеющихся возможностей для увеличения национального богатства, укрепления экономического могущества и обороноспособности нашей Родины.

Дальнейший подъем экономики предусматривается прежде всего на основе рационального использования производственного и научно-технического потенциала, улучшения качественных показателей производства. Из общего прироста национального дохода страны 85—90% намечается получить за счет повышения произво-

дительности труда. Быстрыми темпами будут развиваться отрасли, обеспечивающие техническое перевооружение и интенсификацию производства. Еще большее внимание будет уделено сельскому хозяйству, главной задачей которого является надежное обеспечение страны продовольствием и сельскохозяйственным сырьем.

В лесном хозяйстве в одиннадцатой пятилетке планируется обеспечить на основе осуществления принципов непрерывного, неистощительного и рационального лесопользования, технического перевооружения и химизации получение большего количества продукции с каждого гектара лесной площади, повышение продуктивности и качественного состава лесов, улучшение их охраны от пожаров, защиты от вредителей и болезней.

Намечается провести лесовосстановительные работы в лесах государственного значения на площади 10—11 млн. га, из них примерно половину — посадкой и посевом. Основные объемы лесовосстановления в связи с освоением лесокультурного фонда в малолесных районах европейской части будут размещены в многолесной зоне РСФСР. Важным направлением лесовосстановления должно стать существенное повышение качества и эффективности лесокультурных работ на базе внедрения промышленных методов лесовыращивания, максимальной механизации и автоматизации трудоемких процессов, широкого использования химических средств и удобрений при создании и выращивании лесных культур. Необходимо расширить работы по созданию постоянной лесосеменной базы на селекционной основе путем организации крупных селекционных комплексов, реконструкции действующих и организации новых лесных питомников с комплексной механизацией и автоматизацией всех операций по выращиванию посадочного материала. Предстоит приступить к реализации целевой комплексной программы по созданию в Европейско-Уральской зоне СССР постоянной лесосырьевой базы для целлюлозно-бумажной промышленности за счет выращивания специальных лесных плантаций.

В 1981—1985 гг. предусматривается облесить овраги, балки, пески и другие неудобные для сельскохозяйственного пользования земли, заложить полевые лесные полосы по договорам с колхозами и совхозами на площади 1,5 млн. га. Будут созданы пастбищные лесные насаждения в полупустынных районах Средней Азии, Казахстана и юго-востока европейской части РСФСР. Главное внимание должно быть уделено дальнейшему улучшению качества агролесомелиоративных работ, повышению устойчивости и эффективности существующих защитных лесных насаждений путем проведения в них лесоводственных мер ухода. Предполагается осушить лесные земли и ввести в эксплуатацию лесосушительные системы на площади около 1,3 млн. га, из них почти 80% — в Нечерноземной зоне РСФСР. Большее значение должно придаваться повышению комплексности работ, ускорению темпов, улучшению качества строительства мелиоративных систем, сокращению сроков освоения осушенных земель.

Важную роль в повышении продуктивности и качественного состава лесов играют рубки ухода за лесом и санитарные рубки. В одиннадцатой пятилетке будут продолжены работы по улучшению их качества и рациональному размещению. В порядке ухода за лесом намечено заготовить свыше 200 млн. м³ древесины. При уходе за молодняками, особенно в многолесных малонаселенных районах, в целях предотвращения нежелательной смены пород большое значение будет иметь применение химических средств.

Возрастут объемы лесоустроительных работ. За 1981—1985 гг. планируется устроить 240 млн. га лесов, в том числе 130 млн. га — в районах восточнее Урала, из них 42 млн. га — в зоне БАМа. Будут продолжены работы по устройству лесов Нечерноземной зоны РСФСР, обследованию саксаульников, пойменных земель, а также выявлению перспективной базы для заготовки лекарственного и технического сырья. Предусматривается более широкое использование современных научно-технических средств, космической и аэрофотосъемки, электронно-вычислительной техники.

В число мероприятий, имеющих большое народнохозяйственное и природоохранное значение, входят охрана лесов от пожаров и защита их от вредителей и болезней. Рассредоточенность государственного лесного фонда и различная степень освоенности лесных территорий обуславливают необходимость применения различных форм охраны лесов от пожаров. Поэтому следует повысить уровень противопожарной профилактики, улучшить техническую оснащенность наземных и авиационных лесопожарных подразделений, обеспечить более строгое соблюдение правил пожарной безопасности в лесах. При проведении работ по борьбе с вредителями и болезнями леса надо шире применять биологические методы, которые эффективны и не приносят ущерба людям, фауне и флоре.

В одиннадцатой пятилетке намечается дальнейшее расширение производства промышленной продукции, деревообработки, лесохимии, товаров народного потребления. Важно полнее использовать имеющиеся производственные мощности для увеличения производства товаров массового спроса, больше уделять внимания улучшению их качества и ассортимента, максимально учитывать потребности народного хозяйства. Возрастут объемы заготовки и переработки пищевых продуктов леса, лекарственного и технического сырья. Разработаны меры по развитию животноводства и растениеводства в подсобных сельских хозяйствах, а также личных хозяйств работников. Предстоит укрепить материально-техническую базу производства, повысить технический и организационный уровень.

Большие по своим масштабам и значению задачи предстоит решить в капитальном строительстве. Основным направлением здесь должно стать дальнейшее наращивание отраслевого потенциала на новой технической основе, повышение эффективности капитальных вложений, ускорение темпов и улучшение качества строительства. Следует также увеличить долю капитальных вложений, направляемых на реконструкцию и техническое перевооружение предприятий отрасли, скон-

центрировать средства на завершении ранее начатыхстроек, сократить объемы незавершенного строительства и запасы неустановленного оборудования до норматива. Необходимо поднять технический уровень производства, укрепить материально-техническую базу лесохозяйственных предприятий, продолжить механизацию основных и вспомогательных работ, принять меры к сокращению ручного труда.

Важный вклад в осуществление программы развития лесного хозяйства на 1981—1985 гг. предстоит внести отраслевым научно-исследовательским институтам и проектным организациям. Нужно повышать их ответственность за своевременную разработку актуальных проблем развития отрасли в соответствии с требованиями научно-технического прогресса, эффективность использования научного потенциала для решения основных задач, совершенствовать формы и укреплять связи науки и практики, ускорять внедрение научных достижений в производство.

В начале одиннадцатой пятилетки все более очевидной становится глубина и плодотворность выдвинутого постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» требования нацелить управленческую и прежде всего плановую деятельность на конечные народнохозяйственные результаты. «...Впереди у нас, — отметил Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ Л. И. Брежнев на октябрьском (1980 г.) Пленуме ЦК КПСС, — большая работа. В восьмидесятые годы должен быть завершен перевод экономики на рельсы интенсивного развития, должны быть резко подняты производительность и качество труда». Эту задачу необходимо решать всесторонне, охватывая организацию и структуру управления, планирование, финансирование и кредитование, ценообразование, меры по организации и оплате труда, экономическое стимулирование и социалистическое соревнование. Каждому хозяйственному руководителю важно глубоко понять, что направленность всех изменений методов хозяйствования в отрасли, их основная цель состоит в создании планово-экономических условий для значительного ускорения темпов научно-технического прогресса как материальной основы устойчивого роста эффективности использования лесных, материальных и трудовых ресурсов.

Вместе со всем советским народом работники лесного хозяйства горячо одобряют проект ЦК КПСС к XXVI съезду партии. Безраздельно доверяя коммунистической партии, всецело поддерживая ее ленинский курс, они встречают партийный съезд новыми успехами в хозяйственном строительстве. Понимая свою роль и ответственность в решении поставленных задач, трудовые коллективы отрасли сосредоточивают усилия на главном — обеспечить мобилизацию и эффективность использования внутрихозяйственных резервов, повысить эффективность производства и качество работы, усилить экономическое и социальное значение лесов в интересах народного хозяйства и населения страны.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО — НА КОМПЛЕКСНУЮ ОСНОВУ

М. Х. АБДУЛОВ, министр лесного хозяйства Башкирской АССР

Каждый советский человек ощущает постоянную заботу партии и правительства об охране природы нашей Родины. В последние годы приняты важнейшие документы, направленные на рациональное использование и приумножение лесных богатств, усиление их многообразных полезных функций. В проекте ЦК КПСС «Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года» ставится задача перехода к ведению лесного хозяйства на принципах непрерывного и рационального лесопользования, улучшения качественно-количественного состава лесов.

Встречая партийный съезд, труженики лесного хозяйства республики сделали новый крупный шаг в развитии отрасли. За годы десятой пятилетки решены многие вопросы упорядочения лесопользования, прекращен переруб расчетной лесосеки по хвойному хозяйству, ликвидирован разрыв между рубкой и восстановлением леса. Заложено более 120,5 тыс. га лесов, причем 90% — хвойными породами.

Рубками ухода ежегодно охватывается 110 тыс. га насаждений, при этом заготавливается более 1 млн. м³ товарной древесины. Заметно улучшена охрана лесов от пожаров, вредителей и болезней. В республике организовано восемь производственных лесохозяйственных объединений, что позволило решить многие вопросы концентрации и специализации работ.

Планомерно развивалось и промышленное производство. За 1976—1980 гг. объем выпуска и реализации товарной продукции составил более 118 млн. руб., в том числе товаров народного потребления и изделий производственного назначения — 70 млн. руб., номенклатура выпускаемой продукции включает 67 наименований изделий.

Значительная помощь оказана сельскому хозяйству. В целях охраны земель колхозов и совхозов от водной и ветровой эрозии предприятиями создано 28 тыс. га защитных лесонасаждений. По инициативе лесоводов Туймазинского лесохозяйственного объединения начато облесение не используемых в сельском хозяйстве земель и прежде всего крутосклонов. Только за последние пять лет эти работы проведены на площади 4 тыс. га. Поставлено большое количество пиломатериалов, обозных изделий, выработано более 24 тыс. т хвойно-витаминной муки.

Увеличились объемы заготовки и переработки пищевых продуктов леса. Получено 347 т меда, 1102 т березового сока, 117 т лекарственно-технического сырья,

2250 т дикорастущих плодов и ягод. Общая сумма от реализации этого и другого сырья за пятилетие составила 10,5 млн. руб.

Природа щедро наделила республику лесами. Они занимают 6270 млн. га, или 38% территории, и имеют исключительно важное народнохозяйственное, защитное и рекреационное значение. Здесь берут начало более 1000 рек, заготавливается 7 млн. м³ древесины (из нее производят различной продукции на сумму свыше 300 млн. руб. в год), большое количество лекарственно-технического сырья. Вклиниваясь в степные районы страны более чем на 500 км, насаждения являются естественным барьером против сухих юго-восточных и южных ветров.

В одиннадцатой пятилетке в республике намечены крупные мероприятия по дальнейшему комплексному развитию отрасли на основе более глубокой переработки древесного сырья, улучшению заготовок пищевых продуктов леса, организации подсобных сельских хозяйств. Завершается разработка генеральной схемы комплексного ведения лесного и водного хозяйства.

В целях дальнейшей концентрации лесохозяйственного и промышленного производства в производственных объединениях предусмотрена организация станций по охране и защите леса, производственных лесосеменных станций, а при крупных базисных питомниках — лесосеменных плантаций и цехов по переработке семян, планируется также создание деревообрабатывающих комбинатов по выпуску деталей домов для сельского строительства, щитового паркета, пиломатериалов и тары, сувениров и товаров народного потребления, намечено строительство теплицы по выращиванию грибов, цеха по производству гидролизного сахара в виде патоки для нужд животноводства с использованием древесных отходов. Во многих лесхозах будет продолжена реконструкция цехов по производству обозных и бондарных изделий.

Министерством лесного хозяйства республики совместно с учеными Башкирского филиала АН СССР и Башкирской ЛОС определены конкретные пути упорядочения лесопользования, повышения эффективности и улучшения качества лесохозяйственных и лесовосстановительных работ. Особое внимание уделено совершенствованию горного лесоводства с учетом огромного водоохранно-защитного значения горных лесов — надежного источника чистой пресной воды. Необходимо тщательно соблюдать лесоводственные требования при про-

ведении рубок и лесовосстановительных мероприятий, планировать и осуществлять их с учетом границ элементарных водосборных бассейнов. В противном случае наблюдается резкое увеличение весенних паводков и пересыхание ручьев и малых рек в летний период.

Одновременно следует отметить, что горное лесоводство и лесное хозяйство должны развиваться в тесной связи с другими отраслями. Это особенно характерно для Южного Урала, основная часть лесов которого входит в Башкирскую АССР с ее многоотраслевыми промышленным и сельскохозяйственным производствами. Современные требования к лесному хозяйству на Южном Урале базируются на следующих принципиальных эколого-лесоводственных и социально-экономических положениях. Во-первых, в регионе сосредоточены истоки ряда крупных рек Волжско-Камского, Уральского и Обско-го бассейнов и водосборные площади, а полноводность и химико-бактериологическая чистота водоемов, как известно, определяется состоянием прилегающих насаждений. В связи с этим важно неуклонно повышать их водорегулирующие, почвозащитные, противозерозонные и санитарно-защитные функции. Особенно пристального внимания заслуживают вопросы ведения лесного хозяйства в лесах зон санитарной охраны источников водоснабжения в соответствии с требованиями Лесного кодекса РСФСР. Во-вторых, основная часть высокоценных хвойных древостоев Башкирской АССР входит в подзоны южной тайги, смешанных широколиственно-хвойных лесов, предлесостепных сосново-березовых лесов и горной лесостепи. В равнинных районах Предуралья доминируют широколиственные, а в Зауралье — березовые леса, интенсивное и длительное пользование которыми обусловило увеличение площадей низкополотных порослевых насаждений и ухудшение качества древесины; требуется в ближайшее время повысить продуктивность этих, а также горных лесов Башкирского Южного Урала, так как они призваны быть постоянным поставщиком древесины для народного хозяйства, многих ценных пищевых и лекарственных продуктов, служат средством удовлетворения культурно-эстетических запросов и укрепления здоровья сотен тысяч трудящихся. Иными словами, хозяйство должно вестись в соответствии с Основами лесного законодательства Союза ССР и союзных республик.

Лес — богатейшая кладовая дикорастущих плодов, ягод, грибов, медоносных, лекарственных и других растений. Большое разнообразие природного ландшафта республики способствует распространению здесь многочисленных их видов. При рациональном использовании этих лесных даров побочное пользование может дать значительный экономический эффект. Достаточно сказать, что с вводом в строй плодоперерабатывающего цеха значительно повысилась рентабельность заготовки пищевых продуктов, увеличен их ассортимент. Освоена переработка калины, рябины обыкновенной и черноплодной, грибов, расфасовка меда, клюквы. В 1980 г. начал выпуск новых видов продукции — калины с медом и питательных напитков (на основе березового сока, шиповника, меда).

В Башкирии имеются исключительные условия для

развития пчеловодства. В гослесфонде сосредоточены основные площади естественных медоносов, насаждений липы, которые составляют 34% общесоюзных запасов липняков. В настоящее время количество пчелосемей доведено до 8500, а выход валового меда — до 35—40 кг на семью. Пчеловодством занимаются практически все лесохозяйственные объединения. Разработаны проекты организации пчелохозяйств в Стерлитамакском, Бирском, Караидельском объединениях (на 10 тыс. пчелосемей в каждом).

Важным направлением в лесном хозяйстве республики стали разработка и внедрение способов комплексного ведения лесного и охотничьего хозяйства. Сейчас все свободные охотничьи угодья гослесфонда (86% имеющихся) закреплены за лесохозяйственными предприятиями, разработана и утверждена генеральная схема развития охотничьего хозяйства. Ежегодно проводится учет охотничье-промысловой фауны, различные биотехнические мероприятия. Намечено научно обоснованное увеличение численности зверей и птиц, в частности за счет акклиматизации оленей и фазанов.

В последние годы много внимания уделяется повышению продуктивности общественного животноводства. Его развитие в конечном счете определяется количеством и качеством кормов. В гослесфонде Башкирии имеется 142,9 тыс. га естественных сенокосов и 45,8 тыс. га — пастбищ. Мероприятия по их улучшению, которые ежегодно проводятся на 600 га, как показал опыт, приводят к резкому увеличению урожайности трав, причем затраты полностью окупаются в первые 2—3 года. Необходимо в дальнейшем существенно расширить площади окультуренных угодий.

Усилия лесоводов республики сосредоточены и на концентрации, а также специализации заготовки пищевых продуктов леса. Планируется организация промышленных плантаций шиповника, калины, клюквы, строительство зверо- и пчелоферм.

Все большее развитие в республике получают подсобные сельские хозяйства предприятий. Только в Кирзинском лесхозе насчитывается 600 голов крупного рогатого скота, 160 лошадей, в Бураевском лесохозяйственном хозяйстве имеется крупный рогатый скот и кроликоферма, Стерлитамакское, Баймакское объединения специализируются на откорме свиней, Караидельское, Белорецкое и Баймакское — на развитии коневодства. Следует отметить, что в целях увеличения производства сельскохозяйственной продукции на каждом предприятии разработаны основные направления его совершенствования и проводятся соответствующие мероприятия по укреплению материально-технической базы.

Одобрив проект ЦК КПСС к XXVI съезду партии «Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года», труженики лесного хозяйства Башкирии ударной работой завершили десятую пятилетку. Они сосредотачивают свои усилия на дальнейшем повышении продуктивности, усилении водоохранно-защитных свойств лесов, будут и впредь содействовать комплексному и рациональному их использованию.

Н. И. ЦИНКАЛОВ, министр лесного хозяйства Северо-Осетинской АССР

Работники лесного хозяйства Северо-Осетинской АССР, широко развернув социалистическое соревнование за успешное выполнение заданий десятого пятилетнего плана и достойную встречу XXVI съезда партии, провели большую работу по повышению продуктивности лесов, получению большего количества товарной продукции с каждого гектара лесной площади, рациональному использованию лесных ресурсов, ускорению технического переоснащения отрасли, химизации, внедрению прогрессивных форм основных лесохозяйственных работ. Лесоводы республики 10 ноября 1980 г. рапортовали о выполнении пятилетнего плана по всем показателям лесохозяйственной деятельности, вывозке леса, выпуску и объему реализации товарной продукции, повышению производительности труда, получению прибыли. В ознаменование XXVI съезда КПСС сверх плана будет произведено и реализовано товарной продукции на 870 тыс. руб.

За 1976—1980 гг. лесовосстановительные работы осуществлены на площади 5020 га (100,4% к плану), задание по переводу лесных культур в покрытую лесом площадь выполнено на 106%, при этом семи участкам общей площадью 113,6 га присвоено звание «Лесные культуры отличного качества». Восстановление лесов проводится хозяйственно-ценными породами — буком восточным (72,5% общей площади), дубом красным (12%), орехово-плодовыми (4,3%). В значительных объемах осуществляется облесение галечных отложений и каменистых россыпей в поймах и старых руслах рек. Особое внимание уделяется расширению и благоустройству зеленых зон вокруг городов и населенных пунктов. Ежегодно расширяется дорожная сеть, благоустраиваются места отдыха трудящихся. Это позволило равномернее

распределить рекреационные нагрузки в пригородных лесах.

В текущей пятилетке совершенствовалось питомническое хозяйство, были ликвидированы мелкие временные питомники и организованы базисные, более крупные, специализированные. Так, в опытно-показательном питомнике Орджоникидзевского лесхоза выращивают орехово-плодовые и хвойные породы, в базисном Суадагского учебно-опытного лесхоза — бук восточный. Совершенствуется и передовая технология выращивания сеянцев и саженцев на основе применения механизации и средств химии. В питомниках названных двух хозяйств внедрен типовой проект организации труда лесокультурной бригады при выкопке посадочного материала механизированным способом. Все это повысило выход растений с единицы площади. За 1975—1980 гг. выращено 23,4 млн. сеянцев и саженцев, что на 7,7 млн. больше, чем в предыдущем пятилетии. В питомниках ежегодно выращивается 50 тыс. крупномерных саженцев различных древесных пород и 100 тыс. кустарников для озеленения городов, населенных пунктов и дорог.

Начаты работы по созданию семенной базы на селекционно-генетической основе. Отобраны плюсовые деревья бука восточного, отведено 66 га постоянных лесосеменных участков этой породы, 6 — дуба красного, 7 — сосны крымской, 3 га — ореха грецкого. На площади 2,5 га заложены семенные плантации из привитого материала бука восточного и на 26 га — ореха грецкого.

Характерной особенностью лесовосстановления в прошедшей пятилетке было дальнейшее совершенствование технологии и улучшение качества проводимых мероприятий. Изменилась и структура некоторых видов работ. Практически все лесные культуры созданы посадкой 2—3-летних саженцев, многие из них — в порядке реконструкции малоценных насаждений путем ввода бука восточного и дуба красного по технологии, предложенной Северо-Кавказской ЛОС.

Рубки ухода за лесом и санитарные рубки проведены на площади 28 360 га (105,5%), при этом заготовлено 498 тыс. м³ древесины, из них сверх плана — 7 тыс. м³. Рубками ухода охвачено 10,8 тыс. га молодняков (105,9%).

Во всех лесхозах внедрен поквартальный метод рубок ухода. На этой операции работают 26 бригад на базе трелевочных и гусеничных тракторов типа ДТ-75.

Многолетняя практика показала правильность существующей организационной структуры, при которой гармонично сочетаются и решаются задачи охраны и восстановления лесов, а также лесопользования. Из года в год улучшается состояние насаждений, повышается их продуктивность, увеличивается объем выпускаемой продукции.



Культуры бука восточного в возрасте 18 лет (Орджоникидзевский лесхоз)

За период десятой пятилетки министерством реализовано промышленной продукции на 37,6 млн. руб., в том числе сверх плана — на 870 тыс. руб. Выработано товаров народного потребления и изделий производственно-го назначения на сумму 18,7 млн. руб., в том числе товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода — на 2 млн. руб. От реализации промышленной продукции получено 8646 тыс. руб. чистой прибыли. На развитие лесохозяйственного и промышленного производства использовано более 35 млн. руб. капитальных вложений.

Важное место в деятельности предприятий в текущей пятилетке занимает производство товаров народного потребления. Особое внимание уделяется товарам культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода. Министерством за последние 5 лет построены новые специализированные цеха, расширен ассортимент товаров массового спроса. В настоящее время реконструируются специализированные цеха по производству венников из сорго (их мощность — до 100 тыс. шт. в год), кухонных досок с художественной росписью и декоративного щитового паркета. Специализация цехов по производству товаров культбыта дала возможность расширить ассортимент выпускаемой продукции, улучшить качество и увеличить за пятилетие ее производство на 30%.

Выполняя решения партии и правительства о более полном и рациональном использовании природных ресурсов, работники предприятия способствуют дальнейшему развитию глубокой переработки древесины, что является одним из основных путей сбережения лесных богатств республики. Если в 1975 г. с 1 м³ заготавливаемой древесины получено товарной продукции на 37 р. 40 к., то в 1979 г. — на 53 р. 60 к., а в 1980 г. — на 55 р. 20 к.

Задача работников отрасли заключается в том, чтобы, не повышая размера лесопользования, за счет более полного, комплексного использования древесины и путем включения в промышленное производство лесосечных отходов на производство технологической щепы, отходов лесопиления и деревообработки на производство товаров народного потребления получить к концу одиннадцатой пятилетки с 1 м³ древесины продукции на сумму 65 руб., что даст возможность поднять уровень промышленного производства по сравнению с 1980 г. на 19—20%.

Труженики лесного хозяйства Северной Осетии направляют свои усилия на дальнейшее повышение эффективности производства, более полное, комплексное использование древесины и других полезностей леса, обеспечение высоких темпов развития производства, рост производительности труда, повышение качества продукции, экономное расходование материальных ресурсов (топлива, электроэнергии, сырья и материалов), увеличение объемов использования древесных отходов, низкокачественной и дровяной древесины на техноло-



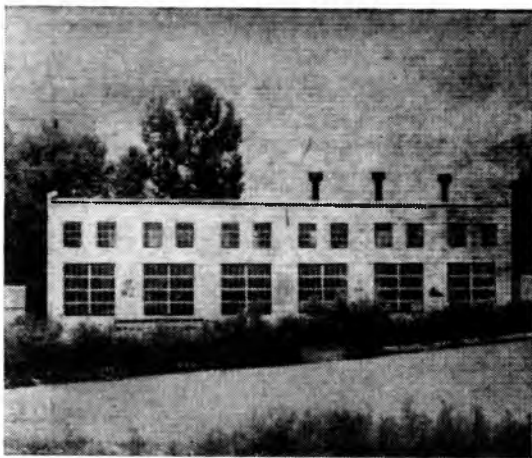
гические нужды (производство товаров народного потребления и технологической щепы), полное и рациональное освоение выделяемого в рубку лесосечного фонда, улучшение эксплуатации оборудования, машин и механизмов.

Наряду с лесохозяйственной и промышленной деятельностью Минлесхозом СО АССР большое внимание уделяется заготовкам и производству пищевых продуктов леса. Лесхозами ежегодно заготавливается до 500 т дикорастущей продукции. В садах, находящихся в ведении лесхозов, и на землях, пригодных для сельскохозяйственного пользования, производится до 230 т фруктов культурных сортов и до 550 т овощей. На собственные нужды и нужды общественного животноводства заготавливается 1100—1300 т высококачественного сена, более 800 т силоса. Принимаются меры по организации производства травяной витаминной муки.

Претворяя в жизнь постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О подсобных сельских хозяйствах предприятий, организаций и учреждений», Минлесхоз СО АССР принял меры по дальнейшему развитию подсобного сельского хозяйства. В течение 3 лет работает свиноферма на 500 голов, а в 1980 г. построена молочно-товарная ферма на 140 голов. Обе они находятся в одном хозяйстве, это дает большую выгоду в использовании материальных ресурсов. Другие лесхозы занимаются выращиванием кормовых культур. Заготовленные корма передают подсобному хозяйству. В 1981 г. намечено произвести до 80 т мяса и 150 т молока.

Переработка пищевых продуктов леса также сконцентрирована в одном хозяйстве — Октябрьском спецхозе. Заготавливаемые лесхозами дикорастущие плоды, ягоды и выращиваемые овощи и фрукты передаются спецхозу, из них вырабатывается в год до 2 млн. 600 тыс. условных банок плодовоовощных консервов и 1600 т соков. Рост объема валовой продукции побочного пользования за прошедшую пятилетку составил 20,6%, в 1980 г. ее будет произведено на 2100 тыс. руб.

В настоящее время Министерством лесного хозяйства республики разрабатываются мероприятия на одиннадцатую пятилетку по дальнейшему расширению базы и развитию заготовок продуктов леса путем создания не-



Большой вклад в дело рационального использования и приумножения лесных богатств республики вносят замечательные труженики производства. За высокие показатели Почетной Грамотой Президиума Верховного Совета Северо-Осетинской АССР награждены К. М. Маликиев (Ирафский мехлесхоз), Ф. И. Коваленко (Моздокский лесхоз), Е. С. Хинчигашвили (Орджоникидзевский лесхоз), Г. Н. Табуев (Пригородный лесхоз). В авангарде социалистического соревнования идут Г. Б. Теблов, Г. А. Байцаев (Орджоникидзевский лесхоз), Р. Х. Загиева, К. Т. Гергиев (Алагирский лесхоз), З. И. Черепанова (Моздокский лесхоз), Р. О. Ахильгов (Комсомольское лесничество), В. И. Сластин (Кировский лесхоз), М. М. Золоева, выполнившая пятилетний план за четыре года (Дигорский лесхоз), В. Н. Сланов (Ирафский лесхоз), М. Д. Наниев, В. И. Кочиев (Пригородный лесхоз). Решением Минлесхоза РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома первое место и первая денежная премия среди предприятий лесного хозяйства республики присвоены коллективу Орджоникидзевского лесхоза, второе — Пригородного, третье — Алагирского.

кусственных плантаций таких ценных лекарственных пород, как шиповник, облепиха, калина, рябина черноплодная и др. Принимаются меры по развитию сельскохозяйственного производства путем подбора и вовлечения в сельскохозяйственный оборот земель, не пригодных для сельскохозяйственного пользования.

Большое внимание уделяется развитию школьных лесничеств. Сейчас их 32, объединяют они более 2 тыс. юношей и девушек. За школьниками закреплено 8 тыс. 300 га лесов. Они проводят все виды лесохозяйственных работ, комплекс лесозащитных и лесоохранных мероприятий, заготавливают дикорастущие плоды и ягоды, лекарственно-техническое сырье. В 1980 г. ребята выполнили работ более чем на 92 тыс. руб. Многие бывшие учащиеся — члены школьных лесничеств — остались работать на предприятиях, продолжают учебу в высших и средних специальных учебных заведениях. Центром пропаганды вопросов охраны природы, бережного отношения к ней служит Дом лесохозяйственной пропаганды, созданный в дендрарии Орджоникидзевского лесхоза.

Отмечая успехи в развитии лесного хозяйства республики, лесоводы не успокаиваются на достигнутом, а решительно вскрывают и анализируют имеющиеся недостатки, с тем чтобы обеспечить более эффективное использование материальных и трудовых ресурсов, достижений науки. В одиннадцатой пятилетке большое внимание будет уделено созданию лесосеменной базы, особенно бука восточного, дуба красного и орехово-плодовых пород.

Перевыполнение планов десятой и создание прочной основы для ритмичной работы в одиннадцатой пятилетке — таков девиз тружеников лесного хозяйства Северной Осетии к XXVI съезду КПСС.

ЛЕСОВОДЫ СТАВРОПОЛЯ—XXVI СЪЕЗДУ КПСС

Л. Т. БСБРО, заместитель начальника Ставропольского управления лесного хозяйства

Коллективы предприятий Ставропольского управления лесного хозяйства успешно закончили десятую пятилетку. Выполнены и перевыполнены плановые задания по всем показателям лесохозяйственной и промышленной деятельности.

Ставрополье — крупнейший промышленный район страны с высокопродуктивным животноводством и земледелием. Общая площадь его — более 8 млн. га, в том числе пашни — 4,2 млн. га. В связи с разнообразными почвенно-климатическими и растительными условиями края, плодородными полями, горными выпасами, исключительно благоприятными курортными условиями, многочисленными местами массового отдыха трудящихся, туризма и альпинизма леса имеют важное и разностороннее значение. Они занимают 656 тыс. га, в том чис-

ле покрытая лесом площадь — 513 тыс. га, или 6,3% всей территории. Основные лесобразующие породы — сосна, ель, пихта, дуб, бук, граб, ясень, клен, ильмовые, акация белая, береза, осина, ольха, тополь, ива и пр. В засушливой северо-восточной части искусственные насаждения состоят из ясеня, вяза мелколистного, акации белой, гледичии и других засухоустойчивых, малотребовательных к почвам древесных пород. Ежегодный средний прирост древесины достигает 1 млн. м³, или 2,3 м³/га.

До 1960 г. защитным свойствам горных лесов не придавалось должного значения: 60% их относились к лесам III группы, в них проводились интенсивные рубки, в результате чего в доступных зонах они были изрежены. В настоящее время все эти леса отнесены к I группе. В них ежегодно проводятся рубки ухода, направленные

ные на улучшение породного состава и условий роста леса, а также его санитарного состояния; на землях, непригодных для сельского хозяйства, и на не покрытых лесом площадях гослесфонда создаются новые леса.

Более 80% земель Ставрополя подвержено ветровой и водной эрозии, поэтому борьба с этим бедствием — одна из главных задач работников сельского и лесного хозяйства. Для предотвращения выдувания и смыва почвы в колхозах и совхозах создано 107 тыс. га защитных насаждений, в том числе 91 тыс. га полезащитных лесных полос. Как показывает опыт, хозяйства, имеющие систему защитных лесных насаждений (сейчас их насчитывается 75), ежегодно получают устойчивые и высокие урожаи сельскохозяйственных культур.

В годы десятой пятилетки большое значение придавалось выращиванию посадочного материала, особенно крупномерного. Благодаря внедрению передовых методов труда и прогрессивной технологии в 12 базисных питомниках (695 га, в том числе орошаемых — 420 га) предприятиями управления выращено 263 млн. шт. высококачественных семян и саженцев, в том числе сосны — 28 млн. шт., ели и пихты — 1, дуба — 6,1, бука — 10,5, ясеня — 17,4, ореха грецкого — 3, акации белой и гледичии — 151,2 млн. шт. и др. Все это позволило полностью удовлетворить посадочным материалом собственные потребности, а также обеспечить работы по озеленению.

В настоящее время благодаря созданию законченных систем полезащитных лесных полос крупномерным посадочным материалом озимые посеы полностью сохраняются и дают более высокие урожаи. Так, в колхозе им. Чапаева Кочубеевского района площадь полезащитных лесных полос составляет 3,9% к пашне, а средний урожай зерновых в 1980 г. достиг 32,6 ц/га. Всего по этому району крупномерными саженцами создано 1032 га лесных полос, или 52%.

Большие работы проведены по облесению и озеленению зон водного питания источников кавказских минеральных вод. Здесь создано 1995 га насаждений, из них 881 га — на террасах.

Лесоводами края широко применяется ипатовский метод организации труда. Весной 1980 г. было создано 17 механизированных бригад, которые разбили на звенья (6—10 человек) с четким разделением труда. Все бригады и звенья укомплектованы техникой. В результате такой организации в весенний период за 7—10 дней посажено 4729 га лесных культур, защитных и полезащитных лесных насаждений.

Искусственным и естественным путем облесены обширные площади бывших сплошных вырубок, пустырей и прогалин. Прекращены нежелательные процессы смены ценных буковых и хвойных лесов малоценными многолиственными. Улучшилось состояние молодых лесов. В лесах происходит накопление древесной массы, ежегодный прирост древесины опережает рубку. За 5 лет покрытая лесом площадь гослесфонда увеличилась на 2,8 тыс. га. Заметного улучшения лесного фонда добились Бештаугорский, Кисловодский, Невинномысский и Ставропольский мехлесхозы. В порядке лесовосстановительных рубок заготавливается 143 тыс. м³ древесины.

Предприятия управления вырабатывают более 60 видов

продукции на сумму 6,5 млн. руб. в год, при этом большее внимание уделяется выпуску товаров массового спроса. Так, за годы десятой пятилетки рост выпуска продукции составил 118,7%, в том числе товаров массового спроса — на 175,7%.

Если в 1975 г. выпущено товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода на 421 тыс. руб., то в 1980 г. — уже на 880 тыс. руб.

Предприятиями управления разработано и освоено 14 видов товаров массового спроса. Особенным спросом пользуются предметы кухонного обихода с художественной росписью. Для выпуска подобных изделий на Урупском лесокombинате построен цех мощностью 200 тыс. руб. в год.

Ессентукским мехлесхозом освоен выпуск детских кубиков с нанесением путем выжигания алфавита, цифр и рисунков, что дает возможность получить с 1 м³ пиломатериала товарной продукции на сумму 1500 руб.

Ежегодно перерабатывается 68 тыс. м³ дров, 35 тыс. м³ низкосортной малоценной древесины и 12 тыс. м³ отходов. Для глубокой переработки древесины построено пять новых цехов общей мощностью 1,8 млн. руб.

Карачаевский мехлесхоз, не прекращая выпуска продукции, реконструировал цех по переработке древесины до 10 тыс. м³ в год. Кроме того, построены навесы для хранения готовой продукции, заасфальтирована производственная территория двора.

В последние годы много внимания уделено механизации трудоемких работ. В основном все цеха оборудованы механизированным устройством по транспортировке сырья, готовой продукции, кусковых и мягких отходов. Это позволило в текущем году увеличить производительность труда на 2,2%. Учитывая, что выпуск продукции высокого качества можно получить из сухой древесины, были реконструированы существующие и построены 10 новых сушильных камер, обновлено станочное оборудование, организовано обучение рабочих, улучшены условия труда и быта.

Пятилетний план по выпуску товарной продукции управлением лесного хозяйства выполнен к 7 ноября 1980 г. в объеме 41 млн. руб. Сверх плана выпущено товарной продукции на сумму 1,4 млн. руб. Досрочно, к 5 ноября 1980 г., завершён пятилетний план по производству товаров народного потребления и изделий производственного назначения (29,3 млн. руб.). Сверх плана выпущено товаров народного потребления и изделий производственного назначения на сумму более 1 млн. руб.

Удельный вес производства товаров народного потребления в общем объеме товарной продукции возрос на 8,7% и составил в 1980 г. 74,3%. Пятилетнее задание по производству товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода выполнено к 20 июля 1980 г. в объеме 3,1 млн. руб., сверх задания выпущено товаров на 0,5 млн. руб.

Досрочно, к 18 ноября 1980 г., завершён пятилетний план по производительности труда одного работающего в промышленности (темп роста по сравнению с 1975 г. составил 106,2%).

План по прибыли выполнен к 7 ноября 1980 г. (10,2 млн. руб.). Дополнительно получено 360 тыс. руб.

Фондоотдача возросла на 11,5 коп. и в 1980 г. достигла 2 р. 23 к.

Успешно выполняются основные показатели народнохозяйственного плана в натуральных показателях в разрезе сортиментов по вывозке древесины. Так, план в объеме 311 тыс. м³ выполнен 25 ноября.

Учитывая важную роль лесов края в деле сохранения и накопления влаги и использования ее для орошения с целью получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур и кормов для животноводства, лесной охраной проделана значительная работа по охране лесов от пожаров. За последние 12 лет не отмечено ни одного случая пожара, а возникающие единичные загорания леса своевременно обнаруживаются и ликвидируются.

Выпуск продукции побочного пользования за 5 лет достиг 2,6 млн. руб.

Большое значение придается развитию общественного подсобного хозяйства с целью дополнительного обеспечения работников продуктами растениеводства, животноводства и пчеловодства.

В текущем году выращено 130 т овоще-бахчевых культур, произведено 52 т мяса, 1,5 т рыбы, 13,9 т меда.

В настоящее время на откорме находится 359 голов крупного рогатого скота, 54 лошади, 80 свиней и 70 овец. Общий живой вес животных на откорме равен 114 т. Развитие животноводства идет по пути создания в каждом хозрасчетном предприятии площадок (до 50 голов в каждом) по круглогодовому откорму животных.

Важным резервом в обеспечении работников лесного хозяйства продуктами животноводства является развитие личных подсобных хозяйств. Сейчас в личном пользовании насчитывается 990 коров, 1140 телят, 2410 овец, 1200 свиней, 4790 кроликов, 27 180 кур, 16 510 уток, 2530 гусей.

Для обеспечения кормами общественного и оказания помощи в содержании личного животноводства в управлении заготовлено 4780 т сена, 100 т веточного корма, 500 т зеленой массы, 540 т зернофуража.

Придается большое значение и развитию пчеловодства. Несмотря на массовое поражение в 1979 г. пчел варроатозом, пчеловоды сумели сохранить 10 пасек и получить от них по 32 кг валового и по 17,4 кг товарного меда на одну пчелосемью.

С каждым годом увеличивается объем заготовок продукции побочного пользования лесом. В настоящее время утвержден технико-лабораторный проект организации спецхозяйства по выращиванию лекарственного сырья в зоне Зеленчукского мехлесхоза, на территории которого будет выращиваться ценное лекарственное сырье: плоды витаминных сортов шиповника, мята перичная, стальник полевой, валериана лекарственная, календула, женьшень. Стоимость продукции, полученной за период освоения этих плантаций, составит 1,3 млн. руб.

Управление лесного хозяйства выполнило намеченные мероприятия по закреплению постоянных механизаторских кадров, систематически решая вопросы повышения заработной платы, улучшения ремонтной базы и производственных цехов, обеспечения жильем, повышения квалификации работающих.

На улучшение бытовых условий рабочих и служащих

затрачено более 1 млн. руб. Ежегодно вступают в строй новые жилые дома, столовые, магазины, пекарни, красные уголки, бытовые помещения.

За пятилетку введены в эксплуатацию Изобильненская ЛМС, Кисловодский мехлесхоз, две конторы лесничества, две деревообрабатывающие мастерские, гараж на восемь машин и восемь тракторов, две конторы лесомелиоративных станций, две ремонтно-механические мастерские, три склада ядохимикатов, два склада семян, 16 складов лесохозяйственного инвентаря, три котельных и другие объекты.

Достигнутые успехи — результат широко развернутого социалистического соревнования среди лесхозов, лесопунктов, цехов, лесничеств, мастерских участков, обходов, рабочих, инженерно-технических работников, направленного на выполнение и перевыполнение производственных заданий с наилучшими технико-экономическими показателями под девизом «Работать без отстающих».

По итогам Всероссийского социалистического соревнования коллективы лесхозов, лесокомбинатов неоднократно награждались переходящим Красным знаменем Минлесхоза РСФСР и ЦК профсоюза работников лесбумдревпрома с присуждением денежной премии.

Постоянно отмечаются победители во внутрикравовом социалистическом соревновании с вручением Красных знамен крайкома профсоюза и управления лесного хозяйства с выдачей денежных премий из фонда материального поощрения.

За текущее пятилетие на предприятиях управления обновлен машинно-тракторный парк, получены новые марки высокопроизводительных машин и станков, внедрена в производство поточная линия по изготовлению прицепов, установлены станки по изготовлению детских игрушек, кубиков, матрешек и др.

Рационализаторы лесхозов, лесомелиоративных станций и лесокомбинатов создали и внедрили в производство: навесную фрезу для подрезания мерзлого грунта корневой системы сосны и других крупномерных многолетних саженцев для посадки в зимних условиях, навесной подъемник для транспортировки крупномерных саженцев и сосны с мерзлым комом корневой системы, приспособление к культиватору КПП-2,2 и КЛ-2,6 для применения роторных рабочих органов при одновременной обработке лесных культур в рядах и междурядьях, выкопную навесную скобу на тракторе Т-100 для подрезания пней при раскорчевке, циркульные пилы на тракторе Т-40 и МТЗ-50 для выборочного удаления деревьев в рядах лесных культур, фронтальную циркульную пилу на тракторе Т-16 для удаления кустарников, самоходную ручную сенокосилку на базе бензиномоторной пилы «Дружба» для скашивания трав на малых площадях, станки для производства детских кубиков с выжимом изображений.

Рационализаторами предприятий управления внесено 330 и внедрено 326 рационализаторских предложений, от которых получена экономическая эффективность в сумме 129 тыс. руб. По научной организации труда внедрено в производство 260 мероприятий с экономическим эффектом 160 тыс. руб.

Подводя итоги работы рационализаторов, предприятия управления берут обязательства изыскать прогрессивные методы выполнения наиболее трудоемких работ, направленные на увеличение производительности труда: раскорчевка на лесных вырубках и погибших лесных полосах; механическая прошивка веников и срезка иво-

вого прута, а также механизация ухода за многолетними крупномерными саженцами в питомниках.

Вступая в одиннадцатую пятилетку, коллектив Ставропольского управления лесного хозяйства успешно выполнит все производственные задания и взятые социальные обязательства в честь XXVI съезда КПСС.

ЗАДАНИЕ ПЯТИЛЕТКИ ВЫПОЛНИМ

А. Д. ЗАРЕМСКИЙ, начальник Украинского лесостроительного предприятия В/О «Леспроект»

Лесостроители Украины, как и все труженики республики, встречают XXVI съезд партии новыми успехами. Они с горячей поддержкой и одобрением восприняли решения июньского (1980 г.) и октябрьского (1980 г.) Пленумов ЦК КПСС, положения и выводы, содержащиеся в выступлениях товарища Л. И. Брежнева, с большим трудовым энтузиазмом откликнулись на проект ЦК КПСС к XXVI съезду Коммунистической партии Советского Союза «Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года».

План десятой пятилетки предприятие выполняло к 63-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции. На территории Украины и других союзных республик устройство государственных и колхозно-совхозных лесов проведено на площади 12 793 га, что составляет 101,6% к плану десятой и 115,2% — девятой пятилеток. Детальный почвенно-лесотипологическим обследованием охвачено 526 тыс. га лесных почв, охотустройством — 3435 га. Работы по выявлению запасов плодов дикорастущих, грибов, ягод и лекарственных трав осуществлены на площади 5495 га (почти в 3 раза больше, чем за 1971—1975 гг.), в результате составлено 280 проектов организации и развития лесного хозяйства, 2676 объяснительных записок по ведению лесного хозяйства в колхозно-совхозных лесах, 92 — по охотустройству, более 30 почвенно-лесотипологических очерков. Полученные материалы позволяют выявить степень распространения и удельный вес различных типов лесорастительных условий, служат основой для рационального размещения лесных культур и дифференцированного ведения хозяйства, более полного использования природных возможностей лесных площадей.

Проектом ЦК КПСС к XXVI съезду партии намечены крупные мероприятия в области охраны природы. Предусмотрено, в частности, расширить защитное лесоразведение, создать новые, благоустроить имеющиеся зеленые зоны вокруг городов и поселков, осуществить меры по сбалансированному увеличению численности диких животных. Материалы лесостроительства и охотустройства окажут неоценимую помощь в решении поставленных задач.

За годы десятой пятилетки экспедициями предприятия составлены Основные положения организации и развития лесного хозяйства для 11 областей Украины и Российской Федерации. В них дано обоснование деления

лесов на группы и категории, определены возрасты и способы рубок главного пользования по каждой породе, приведены агротехника лесовосстановительных работ на перспективу, рекомендации по переработке древесины и использованию лесосечных отходов. Большое внимание уделяется развитию побочных пользований в лесу.

Растущие объемы лесостроительных и других обследовательских работ, повышенные требования к информативному содержанию и качеству материалов требуют постоянного совершенствования производства на базе использования последних достижений науки, новой техники и прогрессивной технологии. В связи с этим осуществляется широкое внедрение поточного метода и бригадной формы организации труда в полевой период. Если за годы девятой пятилетки с использованием передового опыта устроено 9,9 млн. га лесных земель с экономическим эффектом 65 тыс. руб., то за годы десятой — 14,5 млн. га с эффектом 152,9 тыс. руб.

Использование математических методов и внедрение в производство ЭВМ внесли существенные изменения в технологию обработки лесостроительных материалов в камеральный период. С 1977 г. обработка карточек таксации и получение информации о лесном фонде осуществлялись с использованием ЭВМ третьего поколения и комплекса программ первой очереди подсистемы ОАСУлесхоз. В 1978 г. предприятием проведена модернизация вычислительного центра на базе ЭВМ ЕС 1022, и в настоящее время весь объем материалов по объектам гослесфонда проводится с применением указанной ЭВМ. Обработка данных об объектах колхозно-совхозных лесов, имеющих небольшой объем информации, выполняется на ЭВМ «Наири» в комплексе со справочно-поисковым материалом. Внедрение ЭВМ позволило механизировать счетно-вычислительные работы на 91% против 53,8% в девятой пятилетке. В 1978 г. с использованием комплекса программ, разработанных предприятием на ЭВМ ЕС, впервые проведена обработка данных и сводка итогов государственного учета лесного фонда СССР для семи союзных республик и страны в целом.

Благодаря использованию ЭВМ условно высвобождается ежегодно в среднем до 3300 рабочих дней, экономический эффект составляет 73,1 тыс. руб.

Внедрение в производство средств оргтехники изменило технологию составления и размножения планово-картографических материалов и планово-технической документации. Сейчас схемы и планы лесонасаждений

изготавливают с помощью фотоофсетной печати, а плановую документацию — с помощью РЭМ-420. Это позволяет наряду со снижением затрат ручного труда сократить сроки сдачи материалов заказчику, стандартизировать информацию. Снижение трудовых затрат на 1 тыс. выделов составляет 5,7 чел.-дней.

В период бурного роста научно-технического прогресса в лесохозяйственном производстве возникает необходимость более глубоко анализировать лесохозяйственную деятельность лесных предприятий, базировать проектные решения на последних достижениях лесохозяйственной науки и передового опыта. Эти вопросы можно решить только при широком использовании математических методов и ЭВМ.

В целях повышения качества планирования и оперативности управления производством на базе ЭВМ разрабатывается подсистема «Оперативное и календарное управление производством» (ОКУП). Она будет способствовать рациональной организации лесоустроительных работ во времени, более эффективному использованию кадров и технических средств, повышению производительности управленческого труда. С 1979 г. на предприятии внедрена подсистема «Учет, контроль и анализ труда и заработной платы» системы АСУП — Леспроект.

Значительный вклад в совершенствование лесоустроительного производства, снижение себестоимости выполняемых работ вносят рационализаторы предприятия. За годы десятой пятилетки поступило 47 новаторских предложений с экономическим эффектом 56,5 тыс. руб.

Коллектив является постоянным участником ВДНХ СССР. За успехи, достигнутые в деле внедрения в производство новой техники и технологии, повышения качества и эффективности разрабатываемых проектов организации и развития лесного хозяйства, предприятию присужден Диплом ВДНХ СССР II степени, а 12 специалистов награждены медалями выставки. Кроме того, 26 работников отмечены знаком «За сбережение и приумножение лесных богатств УССР».

Важную роль в успешном выполнении производственных заданий и планов пятилетки в целом играет социалистическое соревнование, которым охвачены все инженерно-технические работники экспедиций и подразделений предприятия. Под девизом «Работать без отставших» трудятся 494 человека, по личным творческим планам — 341. Почетного звания ударника коммунистического труда удостоен 461 специалист.

В системе В/О «Леспроект» 106 инженерно-технических работников Украинского лесоустроительного предприятия удостоены звания победителя Всесоюзного социалистического соревнования 1976—1980 гг. и 11 — звания победителя социалистического соревнования лесного хозяйства СССР.

Лучших показателей в социалистическом соревновании добились начальники лесоустроительных партий

В. Д. Мостовой, П. И. Полящук, Н. Г. Черепанов, Н. Г. Истомина, Я. Я. Билань, инженеры-таксаторы С. М. Кахновский, И. П. Самбольский, П. Ф. Донец, А. М. Поляков, В. Т. Недождий, М. И. Яницкий, Н. Н. Хамхидько, техники-помощники таксатора Н. А. Василейко, Н. П. Комисаренко, В. Г. Бойко, П. С. Николайчук, Г. Г. Страхова.

Среди победителей соревнования следует назвать коллективы Львовской аэрофотолесоустроительной экспедиции, более 10 лет удерживающие высокое звание «Коллектив коммунистического труда», и Украинского лесоустроительного предприятия, которому по итогам работы за первое полугодие 1980 г. присуждено переходящее Красное знамя Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома.

Большой вклад в выполнение производственного плана вносят молодые специалисты. За полевой период 1980 г. ими протаксировано более 1 млн. га лесов. В экспедициях хорошо организовано наставничество, что способствует улучшению идейно-политического, нравственного и трудового воспитания молодых лесоустроителей. На предприятии работает 14 комсомольско-молодежных лесоустроительных партий, ежегодно около 120 студентов вузов и техникумов проходят производственную практику на полевых работах, что служит эффективной формой их профессиональной ориентации. Оказывается содействие и заочной форме обучения в вузах. За годы десятой пятилетки на предприятие прибыло 349 выпускников вузов и техникумов республики, а также из ВАТИ, БТИ и Новочеркасского лесомелиоративного институтов.

Предприятие уделяет большое внимание решению вопросов социального развития коллективов. В целях дальнейшего развития производственной и жилой базы в г. Ирпене за период 1973—1980 гг. хозяйственным способом построены 5 тыс. м² производственных зданий, 6,2 тыс. м² жилых помещений, два продовольственных магазина, трансформаторная подстанция, 2,5 км шоссе-ных дорог и тротуаров, 2,8 км радио- и телефонных линий, 4,9 км линий водопровода и теплотрасс.

Действенную помощь в решении вопросов социального развития предприятию оказывают партийные и советские органы, Министерство лесного хозяйства УССР. В предстоящей пятилетке планируется полностью решить проблему получения необходимой производственной площади и создать образцовое рабочее место для каждого инженерно-технического работника экспедиции.

Коллективы экспедиций и подразделений Украинского лесоустроительного предприятия В/О «Леспроект», включившись во всесоюзное социалистическое соревнование, достойно встречают XXVI съезд КПСС. Они приложат максимум усилий, чтобы успешно справиться с производственными заданиями 1981 г. и одиннадцатой пятилетки в целом.

ИТОГИ НАШЕЙ РАБОТЫ

Г. Н. РОМОДОВ, директор Семеновского спецсеммехлесхоза

Общая площадь Семеновского спецсеммехлесхоза Горьковского управления лесного хозяйства — 122 972 га. В состав его входят шесть лесничества, 14 лесотехнических участков, 72 обхода. Леса первой группы занимают 21 099, второй — 101 873 га. Сосновые насаждения составляют 37,8%, из них молодняки — 49,3%. Средний класс бонитета древостоев — 1,9. Расчетная лесосека главного пользования — 250 тыс. м³, осваивается она полностью. Ежегодно лесхоз заготавливает 44 тыс. м³ ликвидной древесины от рубок ухода и санитарных рубок, проводит уход за молодняками на площади 1400 га. Посадка леса осуществляется на 900—1000 га. Заготавливается 600—700 кг семян хвойных пород.

Одним из путей повышения продуктивности лесов является организация лесосеменного хозяйства на селекционной основе. С 1969 г. в лесхозе начато формирование постоянной лесосеменной базы согласно проекту, составленному институтом «Союзгипролесхоз». В 1974 г. организована производственная лесосеменная станция. В 1979 г. составлен проект по закладке прививочной плантации на площади 200 га сроком на 10 лет. Проведена селекционная инвентаризация насаждений, аттестовано 30 плюсовых деревьев, отобрано 25 кандидатов в плюсовые деревья. По состоянию на 1 декабря 1980 г. здесь заложено 232 га постоянных лесосеменных участков и 249 га временных. На площади 60 га ПАСУ начали плодоносить. В лесхозе имеется механизированная шишкоушилка.

Лесхоз занимается также и промышленной деятельностью. Годовой план по производству и реализации товарной продукции составляет 1300 тыс. руб. План вывозки древесины — 27 тыс. м³. Построен цех по переработке древесины.

Постоянно растет уровень механизации. К настоящему времени полностью механизированы подготовка почвы, переработка шишек, закладка лесных питомников и заготовка леса, на 70% — работы по уходу в молодняках и уходу за лесными культурами. Выращивается более 500 тыс. посадочного материала в теплице с полиэтиленовым покрытием на производственной лесосеменной станции, а также посадочный материал с закрытой корневой системой.

Большое внимание уделяется охране леса. На территории лесхоза для оперативного тушения пожаров укомплектованы две пожарно-химические станции, полностью оснащенные необходимым оборудованием. В большинстве лесничеств имеются радиостанции. В пожароопасный период четко действует служба патрулирования.

Бережное отношение к лесным массивам и проведение противопожарных мероприятий дают положительные результаты. За последние 8 лет не было случаев распространения лесных пожаров.

В коллективе лесхоза трудятся 314 человек, из них ветеранов труда, проработавших более 20 лет, — 32 чело-

века, а лесники В. В. Черемисов, Г. И. Шахов, А. Я. Зеленкова и Т. С. Тюрина работают в лесхозе свыше 30 лет. Все они являются наставниками молодежи. За высокие показатели в работе шесть человек, выполнивших пятилетку за четыре года и шесть месяцев, награждены знаком «Ударник десятой пятилетки», лесники М. И. Потапов, Б. И. Воронов, Т. С. Тюрина — орденом «Знак Почета», станочник Б. П. Рогов — орденом Трудовой славы III степени, лесник А. Я. Зеленкова — медалью «За трудовую доблесть».

Включившись в социалистическое соревнование по досрочному завершению 1980 г. и десятой пятилетки в целом, коллектив лесхоза к 1 декабря завершил пятилетку по всем основным показателям.

Посев и посадка леса проведены на площади 5199 га (план 5192 га), рубки ухода и санитарные рубки — на 20 115 га, при этом заготовлено 209,4 тыс. м³ древесины (план соответственно 19 920 га и 202 тыс. га); заготовлено 2791 кг лесных семян (2775 кг); реализовано продукции на сумму 5496 тыс. руб. (5426 тыс. руб.), в том числе товары культурно-бытового назначения — 950 тыс. руб. (879 тыс. руб.).

В лесхозе действует социалистическое соревнование между лесничествами и цехами. Итоги подводятся ежемесячно, ежеквартально, а по выполнению плана заготовки семян и продуктов побочного пользования — один раз в год.

В 1980 г. победителями в социалистическом соревновании были коллективы Семеновского, Лобачевского, Линдовского лесничеств, цех лесопиления, участок лесозаготовок. Успешно развиваются индивидуальное социалистическое соревнование и на звание лучшего по профессии. Неоднократными победителями в этом соревновании были шоферы М. В. Кокурия, К. А. Смирнов, токарь по дереву К. В. Белов, станочница О. И. Хренова. Ежегодно к Дню работника леса подводятся итоги соревнования лесников за звание «Обход отличного качества». Широко развернуто соревнование за звание ударника коммунистического труда, за которое борются 260 человек, 94 из них присвоено это почетное звание.

Коллектив лесхоза участвует во Всероссийском социалистическом соревновании. В первом квартале ему присуждено третье классное место и вручена денежная премия, во втором — первое место и переходящее Красное знамя Министерства лесного хозяйства РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома и денежная премия, в третьем — переходящее Красное знамя Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза и денежная премия.

Лесхоз оказывает помощь подшефному колхозу «Красный Керженец» во время весенних посевных работ, на заготовке грубых кормов и уборке урожая. Райком КПСС и Исполком райсовета отметил эту работу, наградив коллектив лесхоза Почетной грамотой.

В районе организовано восемь школьных лесничеств, в которых работают 300 школьников. На базе пионерского лагеря впервые в области организован пионерско-

заводской заказник, за которым закреплено более 1500 га леса. В летний период пионеры вывешивают противопожарные плакаты, скворечники, организуют работу зеленых и голубых патрулей. В 1980 г. взято на учет и огорожено 38 муравейников, собрано 63 кг лекарственного сырья, в пионерлагере создан дом охраны природы. Воодушевленные решениями октябрьского (1980 г.)

Пленума ЦК КПСС, коллектив спецмехлесхоза принял повышенные социалистические обязательства по достойной встрече XXVI съезда КПСС. План двух месяцев первого квартала 1981 г. по всем показателям бюджетной и хозрасчетной деятельности лесхоз обязался выполнить к 23 февраля, к дню открытия XXVI съезда КПСС.

СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ — ЗАЛОГ УСПЕХА

С. П. КУДРИН, директор Курганского мехлесхоза

Коллектив Курганского мехлесхоза (Курганское управление лесного хозяйства) в начале 1980 г. выступил инициатором социалистического соревнования предприятий Министерства лесного хозяйства РСФСР по достойной встрече 110-й годовщины со дня рождения В. И. Ленина, досрочному выполнению социалистических обязательств, взятых на год и пятилетку в целом. Широко развернулось трудовое соперничество среди рабочих и инженерно-технических работников. И вот к 15 апреля успешно выполнена первая задача — завершён план четырех месяцев по производству и реализации продукции, вывозке древесины, рубкам ухода за лесом. Но девиз передовых — не останавливаться на достигнутом. В ответ на решение июньского (1980 г.) Пленума ЦК КПСС приняты новые повышенные обязательства в честь XXVI съезда КПСС.

Главное внимание тружеников предприятия в десятой пятилетке было сосредоточено на техническом перевооружении лесохозяйственного и промышленного производства. При этом работники творчески подошли к этому процессу. Построена шишкосушилка калининского типа. В проект рационализаторами лесхоза внесены изменения и дополнения. В настоящее время шишкосушилка практически обеспечивает переработку шишек сосны, собранных всеми предприятиями области. Сменная выработка ее 80 кг. Так, в 1979 г., самом высоком по урожайности, переработано 645 т шишек и получено 9148 кг семян, из них 80% первого класса и 20% — второго. В результате внедрения указанного мероприятия план десятой пятилетки по заготовке семян хвойных пород выполнен досрочно и сверх него получено 5280 кг семян сосны.

Неузнаваемо изменился и облик питомника: построена оросительная сеть, созданы защитные полосы, внедрен трехпольный севооборот, в посевное и школьное отделения ежегодно вносятся органические и минеральные удобрения, осуществляется уход с применением гербицидов и арборицидов. Все это позволило в 1980 г. вырастить посадочный материал высокого качества. При плане 1,5 млн. сеянцев получено 2170 тыс. шт. с 1 га.

Климатические условия области (быстрое таяние снега, частые суховеи) требуют высокой организованности в проведении лесокультурных работ. Для коллектива предприятия стало законом осуществлять посадку в сжатые агротехнические сроки. И в прошедшем году все было подчинено этой цели. И результаты — налицо. Лесокультурные работы на площади 246 га выполнены

за 5 дней, при этом достигнута приживаемость посадок 1980 г. 89% (или на 6% выше плановой), 1979 г. — 88% (при средней по управлению — 80%).

В лесхозе широко внедряется смоленская технология подготовки почвы и ухода за лесными культурами, что даст возможность в дальнейшем сократить количество уходов, устранить механические повреждения сеянцев и соответственно снизить затраты труда и денежных средств.

Рубки ухода за лесом в основном проводятся поквартальным методом. За десятую пятилетку ими охвачены насаждения на площади 3920 га с выборкой 71,8 тыс. м³ древесины. Принятые обязательства по осуществлению ухода выполнены на 3 дня раньше установленного срока.

Постоянное внимание предприятия уделяет строительству дорог, так как известно, что без них невозможна интенсификация лесохозяйственного производства. За 5 лет освоено 298,5 тыс. руб., выделенных на дорожное строительство, создано 25 км новых дорог.

Коллектив лесхоза занимается и промышленной деятельностью. Установленный годовой объем по реализации продукции (1 млн. 76 тыс. руб.) в течение прошедшей пятилетки стабильно выполнялся. За это время внедрена вывозка хлыстов, реконструирован цех лесопиления, смонтирован и пущен в эксплуатацию башенный кран КБ-572, построены два цеха по производству товаров народного потребления и культурно-бытового назначения, освоен выпуск сувениров. Проведена большая работа по увеличению объемов выпуска товаров культурно-бытового назначения (на 89,5%). Если в 1975 г. данной продукции выпускалось на 122,7 тыс. руб., то в 1980 г. объем ее доведен до 260 тыс. руб.

Благодаря внедрению передового опыта других предприятий, использованию новой техники и технологии производительность труда в промышленной деятельности в 1980 г. возросла на 5,9%, средняя заработная плата рабочих, занятых в промышленном производстве, составила 206 руб. План десятой пятилетки по реализации продукции (4894 тыс. руб.), прибылью (1039 тыс. руб.), вывозке леса (88 тыс. м³), капитальным вложениям (528 тыс. руб.) выполнен к Дню работника леса. До конца года сверх него реализовано продукции на сумму 280 тыс. руб., в том числе сверх плана 1980 г. — на 70 тыс. руб.

Неустанная забота на предприятии проявляется об улучшении условий труда и быта тружеников. За пятилетку построено 1660 м² жилья, в том числе общежитие

на 50 мест с центральным отоплением и водопроводом. Сдан в эксплуатацию магазин на четыре рабочих места для продажи промышленных и продовольственных товаров. В лесу для лесорубов организовано горячее питание со скидкой на 50%. В цехе деревообработки введен в строй котлопункт, снабжающий рабочих дешевыми комплексными обедами. С целью получения мясных продуктов для столовых организован откорм молодняка крупного рогатого скота. В 1979 г. заготовлено 30 ц мяса. В настоящее время заканчивается строительство утепленного скотного двора, что даст возможность постоянно содержать 40—50 голов крупного рогатого скота.

В достижении любой цели труженикам большую помощь оказывает социалистическое соревнование, которое проходит под девизом «План — закон, выполнение — долг, перевыполнение — честь нашего коллектива». В авангарде его идут коммунисты **С. А. Медведев** (бригадир бригады по ремонту механизмов), **Г. Я. Устименко** (бригадир бригады на раскряжкевке древесины), **Г. П. Киселев** (бригадир малой комплексной бригады) и другие. Не отстают от них **В. А. Афонасьев** и **Г. Н. Федоров** (рабочие на заготовках леса), **Н. А. Гу-**

рий и **Ю. М. Мусяенко** (работники лесопильного цеха), **Н. П. Игишев** (водитель лесовоза). Они досрочно, еще в 1979 г., закончили пятилетние задания.

Работники лесной охраны **А. И. Байтов**, **В. М. Мыльников**, **П. Н. Кокин** благодаря своевременному проведению профилактических противопожарных мероприятий за пятилетку в своих обходах не допустили ни одного случая загораний.

Умелыми организаторами производства зарекомендовали себя лесничие **И. П. Марамыгин**, **Г. А. Варлакова**, **С. Н. Мыльникова**, **С. П. Понаморев** и начальник цеха переработки древесины **Е. С. Зеленин**. Их коллективы первыми включились в соревнование за достойную встречу XXVI съезда КПСС.

Самоотверженный труд коллектива предприятия оценен по достоинству. По итогам работы за 1979 г. ему присуждено переходящее Красное знамя обкома КПСС, облисполкома, облсовпрофа и обкома ВЛКСМ и переходящее Красное знамя Совета Министров РСФСР и ВЦСПС с вручением Почетного диплома. Эти высокие награды воодушевили работников на новые трудовые свершения.

К НОВЫМ ДОСТИЖЕНИЯМ

И. В. БИРЮКОВ, директор Ногинского мехлесхоза

Претворяя в жизнь исторические решения XXV съезда КПСС, коллектив Ногинского мехлесхоза широко развернул социалистические соревнования во всех звеньях и подразделениях с целью успешного выполнения больших задач, поставленных десятой пятилеткой. Особое внимание за истекшие годы уделялось повышению эффективности лесохозяйственного производства, росту производительности труда, улучшению качества выпускаемой продукции, укреплению производственно-технической базы, улучшению жилищно-бытовых и производственных условий работников мехлесхоза.

Производственные планы в течение пятилетки выполнялись постоянно. В мехлесхозе применяются все формы социалистического соревнования — индивидуальные, бригадные, цеховые. Свои индивидуальные пятилетки отдельные рабочие закончили к 1 июля, бригады — к 1 октября текущего года. В настоящее время план десятой пятилетки лесхозом выполнен по многим основным показателям. Так, вывозка древесины достигла 112%, в том числе деловой — 108, товарная продукция — 102, прибыль — 110, капитальные вложения — 130, из них строймонтаж — 137, валовой выпуск побочного пользования — 110, производство товаров культурно-бытового назначения — 140%. Перевыполнен план роста производительности труда. Лучших результатов добились лесник **Н. С. Рожков**, техник лесного хозяйства **Н. С. Перельгин**, водитель лесовоза **В. И. Пасечный**, тракторист **А. И. Гуров**, сварщик **Н. П. Ильин** и многие другие.

Мехлесхоз постоянно оказывает помощь сельскохозяйственным предприятиям в заготовке сена, хвойно-витаминной муки, по ремонту животноводческих помещений. Особое внимание уделяется капитальному строительству. Так, при плане капитальных вложений 360 тыс. руб.

освоено 500 тыс. руб. Следует отметить, что производственная база лесхоза почти вновь создана в течение двух последних пятилеток. За этот период построены два гаража с необходимым оборудованием и бытовыми помещениями, а весь автотракторный парк в зимних условиях обеспечен теплыми боксами. Территории гаража и цеха огорожены бетонными плитами, заасфальтирована производственная территория и территория жилого поселка, построены цех переработки древесины, разгрузочная эстакада с кран-балкой, станция перекачки, имеется пункт горюче-смазочных материалов. В жилой и производственный секторы подведено горячее и холодное водоснабжение. Во всех жилых домах центральной усадьбы есть душевые и ванны.

Улучшение условий труда рабочим, повышение уровня механизаций трудоемких процессов, четкая организация труда, хорошо налаженное социалистическое соревнование при строгой производственной дисциплине обеспечивают успешное выполнение всех планов и заданий.

Работники мехлесхоза неоднократно добивались высоких трудовых показателей. Например, по итогам социалистических соревнований коллективы цеха и лесничеств 20 раз завоевывали призовые места, а по итогам работы за IV квартал 1979 г. мехлесхоз награжден переходящим Красным знаменем Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдерева. Труженики мехлесхоза прикладывают все силы и знания, чтобы встретить XXVI съезд партии новыми трудовыми достижениями.

На собраниях в бригадах, цехах, на участках, в лесничествах обсуждены задачи лесоводов, вытекающие из проекта ЦК КПСС к XXVI съезду Коммунистической партии Советского Союза «Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года».

ТРУДОВЫЕ ДИНАСТИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Министерство лесного хозяйства РСФСР и Президиум ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности за многолетний труд в лесном хозяйстве и активную общественную работу присвоили звание «Почетная трудовая династия лесного хозяйства РСФСР» с вручением Почетной грамоты Министерства лесного хозяйства РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности династиям: Шинкаренко Григория Федоровича (Мезмайский лесопункт Апшеронского леспромхоза Краснодарского

управления лесного хозяйства); Обертышева Николая Михайловича (Солотчинский лесокOMBинат Рязанского управления лесного хозяйства); Соборова Петра Николаевича, Ивановой Анны Зиновьевны, Кузнецовой Евдокии Евдокимовны (объединение «Истралесхоз» Московского управления лесного хозяйства).

Представители Почетных трудовых династий занесены в книгу Почета Министерства лесного хозяйства РСФСР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома и награждены ценными подарками.

Самой многочисленной и многолетней династией, получившей это высокое звание, является династия Николая Михайловича Обертышева, общий трудовой стаж которой в лесном хозяйстве исчисляется почти двумя веками.

Н. М. Обертышев — глава семьи. Он проработал в лесном хозяйстве почти 50 лет. Трудовой путь начал в 1932 г. станочником лесопильного производства в Первомайском леспромхозе, а с 1958 г. руководит лесопунктом на Солотчинском лесокOMBинате. Николай Михайлович самозабвенно любит свою профессию и эту любовь сумел передать своим детям, которые пошли по его стопам, связав свою жизнь с лесом.

Сын, Геннадий Николаевич, работает на том же предприятии, что и отец, вот уже 15 лет. Сначала был мастером лесозаготовок, затем техником-лесоводом. Без отрыва от производства окончил Муромцевский лесной техникум. В настоящее время руководит раскряжечной бригадой. Коллектив, возглавляемый им, постоянно выполняет и перевыполняет с высоким качеством производственные задания, находится в авангарде социалистического соревнования. За высокие производственные показатели Г. Н. Обертышев удостоен почетного звания ударника коммунистического труда.

Второй сын Николая Михайловича — Владислав Николаевич также трудится на лесокOMBинате. После окончания средней школы он стал работать станочником, а затем освоил профессию крановщика на погрузке леса. Рабочий стаж Владислава еще невелик — 9 лет, но он старается не уступать своему старшему брату, добивается высоких производственных показателей, идет в первых рядах социалистического соревнования. Ему присвоено почетное звание ударника коммунистического труда.

Дочь Н. М. Обертышева — Валентина Николаевна Мишина работает в лесном хозяйстве уже 22 года. Окончив в 1958 г. Тихвинский лесной техникум, она поступила работать во В/О «Союзлесэкспорт» на должность старшего инженера по охране труда. Как отец и братья, любит свою профессию и гордится ею.

Шли годы, росла семья Николая Михайловича Обертышева, но традиции ее не нарушались. Жены обоих сыновей трудятся на лесокOMBинате. Валентина Алексеевна работает поваром в детском комбинате. За добросовестное отношение к труду ей присвоено звание ударника коммунистического труда. Татьяна Михайловна — воспитатель детского сада. Племянница Н. М. Обертышева — Скворцова Валентина — получила специ-

альность художника по росписи ложек и работает в цехе по изготовлению товаров народного потребления. Ее муж, Скворцов Виктор, — тракторист челюстного погрузчика. Хотя трудовой путь его небольшой (на лесокOMBинате работает с 1976 г.), но успехов он добился немалых. В 1979 г. вышел победителем в социалистическом соревновании. Ему присвоено звание ударника коммунистического труда.

Около 40 лет трудились в лесном хозяйстве братья Николая Михайловича — Владимир (тракторист трелевочного трактора), Александр (электросварщик), теща Прасковья Федоровна Косенкова (рабочая лесопильного цеха). Муж сестры, Иван Николаевич Хромов, проработал в отрасли 40 лет. На лесокOMBинате он работает с 1960 г. трактористом челюстного погрузчика, постоянно перевыполняя производственные задания. Как и большинство членов династии, удостоен почетного звания ударника коммунистического труда. Жена брата, Наталья Ванифатьевна Лексина, — рамщица лесопильного цеха. Она ударник девятой и десятой пятилеток, ударник коммунистического труда.

Два поколения составляют династию Николая Михайловича Обертышева. Трудятся они, отдавая лесному хозяйству все свои силы и знания.

ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 630*676

НОВЫЕ РЫЧАГИ ФИНАНСОВО-КРЕДИТНОГО МЕХАНИЗМА

В. В. МОСОЛОВ, В. Б. ТОЛОКОННИКОВ (Гослесхоз СССР)

В решении вопросов рациональной организации производства и повышения его эффективности большая роль принадлежит финансово-кредитному механизму, который непосредственно связан с материальным производством, а планомерное развитие последнего обуславливает плановый характер финансовой и кредитной системы в стране. Являясь отражением кругооборота совокупного общественного продукта в процессе расширенного воспроизводства, финансы и кредит в то же время приобретают относительную самостоятельность и становятся важным фактором, активно воздействующим на все производство. Посредством финансов и кредита осуществляются распределение и перераспределение общественного продукта и национального дохода, контроль рублем за производством и распределением. На их основе обеспечивается необходимая увязка производственных и финансовых планов, достигаются важнейшие пропорции в экономическом и социальном развитии в соответствии с задачами каждого этапа хозяйственного строительства. Финансы и кредит, выражая экономические отношения между различными звеньями и хозяйственными органами, являются главными источниками расширения производства и ускорения научно-технического прогресса. Поэтому осуществляемые в стране меры по совершенствованию планирования и хозяйственного механизма объективно предполагают усиление активной позиции финансов и кредита, повышение эффективности их воздействия на результаты хозяйствования.

Финансово-кредитному механизму в экономической политике партии всегда придавалось большое значение. На современном этапе — этапе развитого социализма — его функции как экономического стимулятора производства существенно обогащаются. Об этом свидетельствует постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы». В нем предусматривается внедрение таких форм и методов планирования и организации финансов и кредита, которые были бы теснее связаны с экономией выделяемых предприятиям и объединениям производственных и природных ресурсов, качеством выпускаемой продукции, эффективностью производства и достижением высоких конечных народнохозяйственных результатов. Усиливается роль плано-

мерной организации финансовых и кредитных отношений в осуществлении курса партии на интенсификацию общественного производства, реализация которого составляет стержень всей экономической, организационной и воспитательной работы. Ставится задача с помощью финансово-кредитного механизма создать такие условия воспроизводства, которые обеспечивали бы максимальную концентрацию ресурсов на главных участках производства, высокопроизводительный творческий труд, активное участие работников в ускорении научно-технического прогресса, широкое и своевременное внедрение в массовое производство последних достижений науки и техники, рациональное использование основных фондов, оборотных средств и материальных ресурсов, более полное удовлетворение растущих общественных и личных потребностей.

Существенные изменения вносятся в планомерную организацию финансовой и кредитной системы. В соответствии с усилением роли пятилетнего плана как основной формы планирования экономического и социального развития страны постановлением определены конкретные меры, направленные на повышение уровня перспективного финансового планирования во всех звеньях производства, улучшение сбалансированности материально-вещественных и стоимостных пропорций производства. С одиннадцатой пятилетки в составе государственного пятилетнего плана будет разрабатываться с распределением доходов и расходов по годам пятилетний сводный финансовый баланс страны, в котором предусматриваются финансовые резервы, необходимые для пропорционального и сбалансированного развития производства. Наряду с этим будет положено начало составлению сводных расчетов (по основным показателям) доходов и расходов государственного бюджета СССР на пятилетие с распределением по годам, что обеспечит более обоснованное определение размера финансовых ресурсов государства и основных направлений их использования. Теперь министерства лесного хозяйства союзных республик и государственные комитеты союзных республик по лесному хозяйству, учреждения и организации лесного хозяйства союзного подчинения одновременно с проектом пятилетнего плана и в соответствии с его показателями разрабатывают пятилетние с распределением по годам финансовые планы. Соответствующие планы составляют также все предприятия, объединения и организации отрасли. Это позволит качественно улучшить управление финансами, максимально мобилизовать их на наиболее эффективные направления в соответствии с народнохозяйственным планом, создаст предпосылки для более широкого использования в планировании и экономическом стимулировании долговременных экономических нормативов. Надежность и качество пятилетних финансовых планов в значительной

степени будут обеспечиваться соблюдением принципа стабильности оптовых цен, что станет главным условием устойчивости финансовых отношений и должной сбалансированности пятилетних и годовых производственных и финансовых планов. В связи с этим главной задачей предприятий и организаций лесного хозяйства является своевременное завершение разработки новых такс и оптовых цен на все виды отпускаемой с корня древесины и производимой лесной продукции, которые будут повсеместно вводиться с 1 января 1982 г., обеспечение их правильного учета в планах и соблюдение неизменного уровня в течение всей пятилетки. Введение новой системы такс и оптовых цен, более полно учитывающей общественно необходимые затраты на лесовосстановление и заготовку древесины, не только обеспечит объективное отражение в стоимостных показателях плана изменившихся экономических условий, но и значительно повысит лесной доход, усилит действенность финансовых рычагов в экономическом стимулировании рационального использования лесных ресурсов.

Расширяется также круг финансовых показателей, утверждаемых в пятилетних планах экономического и социального развития. Устанавливается общий норматив распределения прибылей, платежей в государственный бюджет и ассигнований из бюджета по годам пятилетки. Существенно повышается ответственность министерств и ведомств за выполнение обязательств перед бюджетом. При невыполнении плана прибыли соответственно сокращается ее сумма, поступающая в распоряжение министерств. Указанный порядок уже действует в ряде машиностроительных министерств и постепенно будет внедряться в практику хозяйствования не только на уровне отраслей, но и отдельных объединений и предприятий. Вместе с тем в отдельных отраслях с учетом конкретных условий и особенностей производства вместо заданий по прибыли рекомендуется устанавливать задание по снижению себестоимости продукции. Необходим творческий подход к финансовым показателям и в системе Гослесхоза СССР, где трудности установления общего норматива распределения прибыли связаны не только с организационными особенностями производства, но и с тем, что финансирование лесного хозяйства осуществляется за счет средств союзного и республиканского бюджета. Это обстоятельство особенно важно учитывать на уровне предприятий. Опыт применения нормативного метода распределения прибыли на уровне всесоюзных объединений Министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР показал, что при его введении на предприятии возникает ряд сложных проблем, связанных со значительными колебаниями в их расходах и доходах по годам пятилетки.

Намечен ряд мероприятий, усиливающих стимулирующую роль платежей в бюджет за использование ресурсов, которыми располагают предприятия. С 1 января 1982 г. попенная плата за древесину, отпускаемую с корня, увеличивается в 2 раза, вводится новый платеж в бюджет за воду за счет себестоимости, что призвано стимулировать рациональное использование лесосырьевых и водных ресурсов промышленными пред-

приятиями. Норматив платы за производственные фонды (основные и оборотные) будет устанавливаться, как правило, в размере 6%. Плата за сверхнормативные не-прокредитованные запасы материальных ценностей и неустановленное оборудование будет вноситься за счет прибыли, оставляемой в распоряжении объединений, предприятий и организаций. Это обстоятельство является весьма важным для предприятий и организаций лесного хозяйства, так как в 1979 г. сверхнормативные запасы материальных ценностей и неустановленного оборудования составили на общую сумму 800 тыс. руб. В отличие от действующего в десятой пятилетке порядка с 1981 г. экономия по плате за производственные фонды (при условии выполнения планов производства и прибыли с меньшей, чем запланировано стоимостью фондов) остается в распоряжении объединений, предприятий и организаций. На соответствующую сумму уменьшаются обязательные платежи в бюджет, установленные в целом по министерству. Предусматривается совершенствование системы применения фиксированных платежей по высокорентабельным видам продукции производственного назначения, а также системы кредитования высокопродуктивных мероприятий по выпуску новой продукции, развитию науки и техники, повышению качества изделий, расширению производства товаров народного потребления.

Все эти вопросы приобретают особую значимость и актуальность в связи с тем, что производство товаров народного потребления в соответствии с проводимым партией и правительством курсом стало важной задачей предприятий и организаций лесного хозяйства. Ее успешная реализация требует осуществления ряда мероприятий по повышению эффективности и качества работы предприятий и организаций, производящих товары массового спроса, максимального удовлетворения потребности населения в этой продукции. Большую роль играет эффективное и целенаправленное использование фонда ширпотреба, значительная часть которого (60% общей суммы) направляется на расширение выпуска товаров народного потребления, улучшение их ассортимента и качества.

В планах экономического и социального развития предприятий должен быть взят курс на техническое перевооружение действующих цехов и мастерских как наиболее перспективный путь повышения отдачи капитальных вложений в развитие производства товаров народного потребления, который позволяет при относительно небольших затратах быстрее наращивать производительность труда, расширять ассортимент и улучшать качество продукции. О перспективности такого направления показывает опыт предприятий Алтайского управления лесного хозяйства и других передовых предприятий отрасли. В этих же целях следует более широко и эффективнее использовать новый режим образования и использования фонда развития производства, который вводится с 1981 г. Предусматривается, что затраты на мероприятия по техническому перевооружению производства, осуществляемые за счет средств фонда развития производства, формируемого на предприятиях и в производственных объединениях, будут определяться

и утверждаться самостоятельно соответствующими руководителями. Они должны включаться вышестоящими организациями в полном объеме в план капитального строительства и обеспечиваться в первоочередном порядке необходимыми материальными ресурсами и объемами подрядных работ в пределах лимитов капитальных вложений, установленных министерствам и ведомствам в пятилетних планах. Средства этого фонда должны использоваться на указанные мероприятия и не могут направляться на другие цели, в том числе на строительство дорог.

В целях повышения маневренности в использовании средств на капитальный ремонт при различной возрастной структуре основных фондов на отдельных предприятиях лесного хозяйства по сравнению с действующим порядком повышена величина резерва, образуемого в министерствах и государственных комитетах отрасли за счет амортизационных отчислений, идущих на капитальный ремонт (с 10 до 15% общей суммы указанных отчислений). Амортизационные отчисления, предназначенные для полного восстановления основных фондов в размере от 10 до 50% отчислений (для предприятий лесного хозяйства — 32%), направляются в фонд развития производства, а в остальной части используются в первую очередь на техническое перевооружение и реконструкцию действующих предприятий в соответствии с утвержденными планами капитального строительства.

Большое значение придается развитию хозрасчетного финансирования и экономического стимулирования в научно-исследовательских, конструкторских и технологических организациях, а также в научно-производственных объединениях и опытных (экспериментальных) производствах. В промышленности предусматривается завершить перевод на хозрасчетную систему проведение работ по созданию, освоению и внедрению новой техники на основе заказов-нарядов (договоров), в которых определяются конечные результаты научно-исследовательских и опытных работ, сроки их выполнения — от научных исследований до внедрения в производство. Одним из важных элементов хозрасчета научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических организаций является внедрение расчетов за полностью законченные и принятые заказчиком работы, заменяющие их поэтапную оплату. Новый порядок расчетов в отраслях промышленности повышает роль кредита в финансировании научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ и должен быть завершён в одиннадцатой пятилетке.

Учитывая централизованный характер проведения большей части мероприятий по науке и технике, а также ответственность вышестоящих органов за осуществление единой технической политики и ускорение научно-технического прогресса, для финансирования научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в промышленных министерствах и ведомствах создается на нормативной основе единый фонд развития науки и техники за счет отчислений от прибыли подведомственных, производственных, научно-производственных объединений и предприятий. В нем

совмещаются затраты как на научно-исследовательские цели, так и на освоение новой техники, что создает лучшую основу для комплексного финансирования всего цикла «наука — производство», необходимого на практике маневрирования финансовыми ресурсами.

Отдельные элементы хозяйственного расчета, направленные на совершенствование системы оплаты за создание, освоение и внедрение новой техники, улучшение порядка финансирования и премирования работников научно-исследовательских институтов и проектно-конструкторских организаций в зависимости от суммарного экономического эффекта, фактически полученного в лесном хозяйстве от использования достижений науки и техники, должны постепенно осваиваться с учетом особенностей производства в отраслевых институтах, научно-производственных объединениях, проектных и других организациях.

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» значительная роль отводится вопросам совершенствования финансирования капитального строительства, ускорению на этой основе ввода в действие производственных мощностей и объектов и повышению эффективности капитальных вложений. Это связано с тем, что от успешного выполнения заданий этой отраслью неродного хозяйства и устранения имеющихся недостатков в строительстве в огромной степени зависят рост производства материальных ресурсов, увеличение социальных благ трудящихся, весь процесс расширенного воспроизводства. Указанные мероприятия имеют большое значение и для капитального строительства в лесном хозяйстве, так как более 70% всего его объема в отрасли осуществляется хозяйственным способом.

Обеспечению выполнения заданий по вводу в действие производственных мощностей будет способствовать новый порядок, при котором расчеты заказчика с подрядчиком осуществляются за полностью законченные строительством и сданные в эксплуатацию предприятия, пусковые комплексы, очереди и объекты, подготовленные к выпуску продукции и оказанию услуг. Переход на такую форму расчетов должен быть завершён в основном в 1981 г. Одновременно отменяется ранее действовавший порядок покрытия затрат строительно-монтажных и других организаций по незавершённому производству авансами заказчиков и вводится кредитование этих затрат. При этом кредит на покрытие затрат по незавершённому производству будет предоставляться до планового срока сдачи законченных строительством предприятий, сооружений и объектов. По его истечении кредитование не прекращается, однако за сверхплановые сроки сдачи объектов заказчикам подрядные организации должны будут уплачивать повышенные проценты за кредит. При сокращении ими сроков ввода в действие производственных мощностей генеральный подрядчик получает от заказчика средства в размере 50% предусмотренной проектом прибыли за период, на который сокращён срок строительства, но не более 0,5% сметной стоимости строительно-монтаж-

ных работ за каждый месяц сокращения срока. Указанные средства направляются в фонды экономического стимулирования соответствующих организаций.

Выдача кредитов подрядным и проектным организациям на покрытие затрат по незавершенному производству строительно-монтажных и проектно-исследовательских работ проводится за счет средств, высвобождающихся у заказчиков в связи с переходом на расчеты без промежуточных платежей с этими организациями. Средства, высвобождающиеся в связи с осуществлением расчетов с подрядными и проектными организациями за выполненные работы без промежуточных платежей, перечисляются заказчиками в пределах сумм, предусмотренных в плане финансирования капитальных вложений на открываемые им специальные счета в учреждениях банка, обслуживающих заказчика. В период между сроками регулирования кредита строительно-монтажным организациям устанавливается норматив на покрытие затрат по незавершенному производству строительно-монтажных работ в размере до 10% годового объема работ, выполняемого собственными силами.

Наряду с повышением ответственности строительно-монтажных организаций за целенаправленное использование и сохранность оборотных средств сохраняется необходимая ответственность заказчика за обеспечение строительства финансовыми ресурсами, при которой он гарантирует своевременное перечисление временно свободных средств до оплаты полностью законченного строительством предприятия или пускового комплекса в учреждения банка для использования их в качестве кредитных ресурсов на покрытие затрат по незавершенному производству строительно-монтажных работ.

В связи с изменением порядка расчетов и покрытия затрат по незавершенному производству строительно-монтажных работ усиливаются требования к финансовым органам и государственным банкам по правильному использованию вновь устанавливаемых экономических рычагов в направлении стимулирующего воздействия на достижение конечной цели в строительстве. Повышается роль и значение обязательности и своевременности перечисления средств заказчиками, расширяются права строительно-монтажных организаций, что требует от предприятий и организаций лесного хозяйства их глубокого знания и неукоснительного исполнения с тем, чтобы свести до минимума нерациональное расходование средств за отступления и несоблюдение нового порядка. Особенности новой системы расчетов, права и обязанности заказчика и строительно-монтажных организаций подробно освещаются в изданной в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» Инструкцией Минфина СССР, Стройбанка СССР и Госбанка СССР от 29 ноября 1979 г. «О порядке использования Стройбанком СССР и Госбанком СССР средств, высвобождающихся у заказчиков в связи с переходом на расчеты без промежуточных платежей, в качестве ресурсов для выдачи кредита подрядным и проектно-исследовательским организациям на покрытие затрат по незавершенному

производству строительно-монтажных и проектно-исследовательских работ».

В постановлении намечены также меры по усилению финансово-кредитного воздействия на заказчиков технологического и энергетического оборудования, повышению их ответственности за наиболее эффективное использование средств, выделяемых на его приобретение. Кредит на оплату такого оборудования при строительстве объектов производственного назначения будет предоставляться до планового срока сдачи в монтаж. По его истечении кредитование будет продолжаться со взиманием за пользование ссудами повышенных процентов. В связи с этим существенно расширятся права финансовых органов и банков в усилении контроля за эффективностью расходования средств, выделяемых на оплату оборудования, своевременной сдачей его в эксплуатацию.

О недостатках в финансировании затрат на оборудование на предприятиях и организациях лесного хозяйства свидетельствует несокращающийся объем запасов неустановленного и сверхнормативного оборудования, особенно в Российской Федерации, Казахстане и других республиках. Сокращение такого оборудования до установленных норм в условиях действия нового порядка его оплаты позволит значительно улучшить финансовое положение многих предприятий.

В целях создания необходимых условий для успешного выполнения заданий пятилетних планов установлен новый порядок непрерывного финансирования и кредитования плана капитального строительства. Такое финансирование будет осуществляться непрерывно на основе титульных списков на весь период строительства в пределах сумм, утвержденных в смете, которая становится неизменным документом, обязательным для заказчиков, подрядчиков, плановых, финансовых, банковских и снабженческих организаций, поставщиков оборудования и конструкций.

Признано также целесообразным осуществлять в отдельных отраслях постепенный переход к строительству предприятий, сооружений и объектов за счет кредита, предоставляемого Стройбанком СССР подрядным строительным организациям в размере полной стоимости строящегося предприятия или объекта в соответствии со сметой, принятой генеральным подрядчиком, т. е. «под ключ». Указанная прогрессивная форма финансирования и организации капитального строительства была в виде опыта проверена на ряде строек. Массовое распространение ее связано с необходимостью учета особенностей отдельных строек и привлечением к работе специализированных строительных организаций.

Успешная реализация планов капитального строительства связана с улучшением сбалансированности их с финансовыми ресурсами и материально-техническим обеспечением. В связи с этим будет продолжена начатая в последние годы линия на сокращение числа вновь начинаемых строек с тем, чтобы заметно сократить объем незавершенного строительства. В план будут включаться те стройки, по которым по состоянию на 1 июля предшествующего планируемого года имеются утвержденная в установленном порядке проектно-смет-

ная документация, а также рабочие чертежи на годовой объем работ. Финансовые и другие ресурсы преимущественно будут выделяться на реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий.

Эффективность капитального строительства во многом определяется работой проектно-изыскательских организаций, в хозяйственную деятельность которых вносятся ряд важных изменений, обусловленных комплексным подходом к совершенствованию хозяйственного механизма. В числе финансовых мер, способствующих ускорению проектно-изыскательских работ, повышению их качества,— ликвидация промежуточных платежей в расчетах с заказчиками. Оплате будут подлежать законченные проекты на строительство предприятий, пусковых комплексов, очередей и объектов. Покрытие затрат до плановых сроков сдачи проектов производится за счет собственных оборотных средств проектных организаций и банковского кредита. В связи с тем, что указанный порядок будет постепенно с учетом накопленного опыта распространяться на деятельность всех проектно-изыскательских организаций, важной задачей отраслевых проектных организаций является изучение нового порядка финансирования в других отраслях и проведение необходимой организационной работы по подготовке условий и выработке особенностей реализации его в лесном хозяйстве.

Осуществляемые мероприятия по совершенствованию финансово-кредитного механизма направлены на то, чтобы финансовые отношения предприятий и производственных объединений с вышестоящими организациями, бюджетом, кредитной системой в максимальной степени способствовали новым требованиям экономического и социального развития, усиливали их экономическую самостоятельность, создавали условия и объективные возможности для достижения высоких конечных результатов, устраняли неоправданные потоки перераспределения денежных средств между хозрасчетными производственно-хозяйственными органами. Каждое производственное объединение и предприятие должно стремиться к достижению оптимальных результатов, необходимых для формирования на расширенной основе как децентрализованных, так и централизованных фондов финансовых ресурсов.

В условиях проводимых в стране изменений в системе финансово-кредитных отношений первоочередной задачей предприятий и организаций лесного хозяйства является скорейшая реализация намеченных партий и правительством мер с учетом особенностей финансирования и кредитования в отрасли, наиболее полное использование финансовых и кредитных рычагов для повышения эффективности производства и качества работы.

УДК 630*684(083.75)

НАУЧНО ОБОСНОВАННЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НОРМЫ И НОРМАТИВЫ—ОСНОВА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Ю. С. КОРЖЕНЕВСКИЙ, кандидат экономических наук;
Х. З. ГУБАЙДУЛЛИН, кандидат сельскохозяйственных наук («Союзгипролесхоз»)

Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» поставлена задача поднять на качественно новый уровень планирование, на основе внедрения системы научно обоснованных технико-экономических норм и нормативов усилить обоснованность, пропорциональность и сбалансированность планов. В нем отмечается, что составление пятилетних и годовых планов экономического и социального развития СССР должно основываться на прогрессивных технико-экономических нормах и нормативах по видам работ, затратам труда, сырья, материалов, топливно-энергетических ресурсов, а также нормативах использования производственных мощностей и удельных капитальных вложений. В связи с этим своевременная разработка указанных норм и нормативов для планирования развития лесного хозяйства и внедрения их в практику позволит повысить экономическую обоснованность намечаемых объемов

работ, более точно определить потребности лесного хозяйства в трудовых, материальных и денежных ресурсах, в капитальных вложениях, тракторах, автомобилях, лесомелиоративной и другой лесохозяйственной технике, в минеральных удобрениях, ядохимикатах, строительных материалах, оборудовании и других средствах производства.

За последние годы научно-исследовательскими и проектными институтами, нормативными подразделениями минлесхозов и гослесхозов союзных республик разработаны нормативы затрат на создание защитных лесных насаждений, удельных капитальных вложений на отдельные объекты лесохозяйственного назначения, годовых загрузок и потребности лесохозяйственных машин и оборудования, типовые нормы выработки на основные виды работ лесохозяйственного производства и др. В 1980 г. закончены работы по разработке ряда нормативов, основная часть которых рассмотрена, утверждена и передана для внедрения плановым органам, министерствам и ведомствам. Однако нормативная база для планирования развития лесного хозяйства создается далеко не в полном объеме, и в проведении этой работы имеются существенные недостатки, сдерживающие развитие и внедрение системы норм и нормативов. До сих пор отсутствует единая организационная и методическая основа их разработки. Низкий уровень методических разработок, не учитывающих в достаточной мере отраслевые особенности лесного хозяйства, достижения научно-технического прогресса, а также необходимость их увязки с общепринятыми в народном хозяйстве принципами нормирования при-

водят в некоторых случаях к необоснованным затратам труда и средств. Поэтому разработка научно обоснованных нормативов на единой методической основе для совершенствования планирования развития лесного хозяйства — одна из наиболее важных и неотложных проблем.

Главной задачей в вопросах улучшения нормативной базы для совершенствования планирования развития отрасли является создание системы прогрессивных норм и нормативов по видам работ лесохозяйственного производства, затратам труда, сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов, а также нормативов использования производственных мощностей и удельных капитальных вложений на единой методической основе с охватом разных уровней управления (отрасль, республика, управление, объединение, предприятие). Для выполнения этой задачи предусматривается расширение исследований по разработке и совершенствованию нормативов, привлечение к этой разработке научно-исследовательских и проектных институтов отрасли, организация, по мере необходимости, лабораторий или групп по разработке нормативов и ряд других мероприятий. Определены ведущие институты по разработке нормативов:

норм и нормативов затрат труда и заработной платы, расхода гербицидов, арборицидов и других химикатов на работах по уходу за лесом, в лесных питомниках и по борьбе с лесными пожарами, нормативов затрат на лесосушительные работы, охрану лесов от пожаров, химическую обработку питомников и лесонасаждений, нормативов ведения рекреационных лесов и рекреационных нагрузок, финансовых нормативов — ЛенНИИЛХ;

норм и нормативов расхода и запасов семян и лесопосадочного материала, минеральных удобрений, пестицидов, нормативов потребности и запасов оборудования, кабельных изделий и показателей использования оборудования, нормативов затрат на лесохозяйственное производство и нормативов охраны окружающей среды — ВНИИЛМ;

нормативов затрат на лесоустроительные и другие работы по организации лесного хозяйства — В/О «Леспроект»;

нормативов затрат на создание пастбищезащитных полос — КазНИИЛХА;

норматив выделения запретных лесных полос по берегам нерестовых рек и озер — ДальНИИЛХ;

норм и нормативов расхода и запасов сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов, использования производственных мощностей, удельных капитальных вложений, нормативов затрат на лесокультурные работы и защитное лесоразведение, на строительство дорог лесохозяйственного назначения — «Союзгипролесхоз», на который, кроме того, возложена функция головного института по разработке нормативов для отрасли «Лесное хозяйство». В связи с этим он должен обеспечить координацию работы научно-исследовательских и проектных институтов в этой области, контроль за выполнением планов работ по разра-

ботке нормативов и других функций, возложенных на головные институты.

В составе научно-исследовательской части института Союзгипролесхоз на базе отдела нормативов в 1980 г. организовано отделение по разработке нормативов с тремя лабораториями: координационно-методической, автоматизированной системы расчета нормативов и разработки нормативов по лесовосстановлению и защитному лесоразведению. Совместно с заинтересованными министерствами и ведомствами союзных республик подготовлен Перечень первоочередных нормативов, формируемых в системе для планирования развития лесного хозяйства, подлежащих разработке отраслевыми научно-исследовательскими и проектными организациями, а также составлен проект координационного плана научно-исследовательских и проектных работ на 1981—1985 гг. по разработке нормативов для планирования развития лесного хозяйства.

Для разработки 43 укрупненных нормативов, каждый из которых охватывает десятки позиций, привлекается более 20 научно-исследовательских и проектных институтов. Нормативы будут разработаны в целом по СССР, союзным республикам, а по РСФСР — также природно-экономическим районам. Они предназначаются для использования Госпланом СССР, госпланами союзных республик и на всех уровнях отраслевого управления для разработки пятилетних и годовых планов развития лесного хозяйства.

Научно-исследовательские и проектные институты приступили к разработке новых и совершенствованию действующих нормативов с учетом возможного роста уровня технологии и организации работ в лесохозяйственном производстве.

В целях повышения ответственности за своевременное и высококачественное выполнение работ по разработке научно обоснованных нормативов научно-исследовательскими и проектными организациями Гослесхозом СССР установлен Порядок разработки (совершенствования) и утверждения нормативов для планирования развития лесного хозяйства. Особое внимание уделяется вопросам составления и утверждения методик разработки нормативов.

В соответствии с утвержденным Гослесхозом СССР планом научно-исследовательских и проектных работ ведущие институты разрабатывают программы-методики, которые определяют общие принципы и основные исходные положения для разработки нормативов. В них освещаются состояние вопроса, цели и задачи исследований, указываются институты-исполнители, устанавливаются сроки выполнения работ по этапам и формам их завершения, излагаются требования, предъявляемые к объему и содержанию методики, рекомендуются методы проведения работ. Согласованные с головным институтом (Союзгипролесхоз) и утвержденные Гослесхозом СССР, они являются документом для составления методик разработки нормативов, где излагаются общие принципы и положения, конкретные методические рекомендации по сбору, анализу и обработке исходных данных и расчету нормативов, устанавливаются формы для заполнения исходных и рас-

четных данных и макета сборника нормативов, представляемых на утверждение, порядок проведения работ, сроки исполнения и исполнители.

В соответствии с утвержденной методикой институты-соисполнители разрабатывают нормативы по союзным республикам, экономическим районам и представляют подготовленные материалы ведущим институтам, ответственным за проведение этой работы. Проекты нормативов с пояснительной запиской, одобренные на ученом (техническом) совете ведущего института, представляются Союзгипролесхозу для проведения экспертизы, согласований и утверждения.

Роль технико-экономических нормативов в разработке всесторонне обоснованных планов развития лесного хозяйства огромная. Научно обоснованные нормативы годовых загрузок и потребности в лесохозяйственных машинах позволяют установить наиболее целесообразные количественные соотношения между различными типами и классами машин. Так, нормативы потребности в тракторах и лесохозяйственных машинах определяются после оптимизации всего машинно-тракторного парка по критерию минимума приведенных затрат или критерию минимума энергомашин. Это дает воз-

можность значительно снизить материальные и трудовые затраты на выполнение работ по сравнению со сложившимися в настоящее время затратами. Использование нормативов затрат на лесохозяйственные, лесовосстановительные и агролесомелиоративные работы, установленных с учетом возможностей более широкого внедрения в производство новейших достижений науки, техники и передового опыта, обеспечивает выполнение указанных работ при минимальных затратах труда и средств. Например, в нормативах затрат на облесение горных склонов, оврагов и балок, утвержденных Гослесхозом СССР в 1980 г., предусмотрено снижение денежных затрат на выполнение указанных работ на 8—20% по сравнению с действующими нормативами.

Внедрение научно обоснованных нормативов позволит снизить затраты денежных, материальных и трудовых ресурсов, улучшить снабжение лесного хозяйства техникой, минеральными удобрениями и другими средствами производства, повысить качество работы за счет использования прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производственных процессов.

В ПОРЯДКЕ ОБСУЖДЕНИЯ

УДК 630*651.1 : 658.011.54

ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ

Е. Н. ШАХОВ (ВНИИЛМ)

Основным показателем, определяющим целесообразность создания и постановки на производство той или иной машины (агрегата), является годовой экономический эффект, получаемый по сравнению с находящейся в производстве машиной аналогичного назначения.

Порядок выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию новой техники предусматривает нахождение годового экономического эффекта на следующих этапах работы: при обосновании целесообразности включения темы на разработку машины в план научно-исследовательских работ (расчет ожидаемого экономического эффекта); составлении лесотехнических требований на новую машину (технико-экономическое обоснование задания на выполнение опытно-конструкторских работ по созданию машины); проведении предварительных испытаний опытного образца машины; составлении протокола государственных испытаний машины.

Годовой экономический эффект представляет собой разность приведенных затрат на выполнение одинакового годового объема работ применяемой (базовой) и новой машинами, причем за этот показатель принимается объем, выполняемый новой машиной. Расчет годового экономического эффекта (\mathcal{E}_r) рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_r = (C_1 + E_n K_1) - (C_2 + E_n K_2) A_1, \quad (1)$$

где C_1 и C_2 — себестоимость (текущие затраты) выполнения единицы работы соответственно базовой и новой машинами руб.; K_1 и K_2 — удельные капитальные вложения, приходящиеся на единицу работы в базовом и в новом вариантах, руб.; E_n — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений ($E_n=0,15$); A_1 — годовой объем работы, выполняемый новой машиной.

Для определения \mathcal{E}_r на каждом из вышеуказанных этапов необходимо знать следующие экономические и эксплуатационные показатели, характеризующие как применяемую (базовую), так и новую технику: оптовые цены тракторов и машин, составляющих агрегат; нормы годовых отчислений на реновацию, капитальный ремонт, текущий ремонт и техобслуживание; стоимость расходуемых горюче-смазочных материалов; нормативный агротехнический срок выполнения данной работы; общую годовую загрузку тракторов и машин с учетом возможности их использования в хозяйстве на других работах; производительность работы за 1 ч сменного и эксплуатационного времени.

Методический подход к определению этих показателей достаточно хорошо отработан в сельском хозяйстве и вполне может быть заимствован для решения аналогичных задач в лесном. В частности, он применялся при разработке Отраслевых методических указаний по определению экономической эффективности использования в лесном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений (1978 г.), которые помогли в какой-то степени упорядочить расчеты экономической эффективности от применения новой техники и технологии в лесном хозяйстве. Однако их разработку следует рассматривать лишь как нача-

ло очень большой работы по совершенствованию экономического анализа производственных процессов, выполняемых в отрасли. Кроме методик, для этого нужно располагать еще и принятыми в отрасли нормативами, расценками и другими данными, без знания которых невозможно определить ряд важных исходных технико-эксплуатационных показателей. Возьмем, к примеру, оптовую цену машины, которая участвует в определении себестоимости единицы работы и приходящихся на нее удельных капитальных вложений. На всех этапах создания новой машины ее оптовую цену приходится устанавливать расчетным путем. Отраслевые методические указания рекомендуют пользоваться для этого заимствованной из сельского хозяйства формулой

$$K_n = (MC_n \gamma + C_m)(1 + f), \quad (2)$$

где K_n — оптовая цена новой машины, руб.;
 M — масса машины без комплектующих деталей и узлов, кг;
 C_m — фактическая (нормативная) отраслевая себестоимость изготовления 1 кг массы машины данного типа при определенном масштабе выпуска, руб.;
 γ — коэффициент изменения нормативной отраслевой себестоимости в зависимости от изменения масштаба выпуска машины;
 C_m — оптовая цена покупных комплектующих узлов и деталей, руб.;
 f — коэффициент накоплений, принятый на заводе-изготовителе.

Если в формулу (2) подставить вместо C_m и γ величины, отражающие существующий в отрасли уровень производства новых машин, то расчеты оптовой цены по этой формуле обеспечивают получение достаточно точного результата. К сожалению, для лесохозяйственного машиностроения значения данных величин пока не установлены, а нормативы, разработанные для сельскохозяйственного машиностроения, непригодны для лесного хозяйства ни по уровню производства, ни по типам машин, ни по масштабам их выпуска.

Лесному хозяйству надо разработать свои отраслевые нормативы значений C_m и γ , без которых нельзя повысить точность расчетов K_n и экономической эффективности новой техники.

Уточнить и принять в качестве отраслевых нормативов необходимо следующие показатели: проценты отчислений от балансовой стоимости машины на реновацию, капитальный ремонт, текущий ремонт и техобслуживание (по типам машин); расчетные агротехнические сроки выполнения различных лесохозяйственных работ; возможные годовые загрузки тракторов и машин с учетом зональности условий лесохозяйственного производства; коэффициенты учета затрат времени на холостые перегоны техники, необходимые для уточнения годовых объемов работы, выполняемых агрегатами. Отсутствие таких нормативов затрудняет расчеты и снижает их достоверность из-за возможных неточностей при выборе тех или иных исходных данных.

Для правильного анализа экономической эффективности применения новой техники не менее важно обеспечить сопоставимость сравниваемых вариантов по та-

кому фактору, как качественные показатели выполнения работы, влияющие на окружающую среду, ценность получаемого результата и необходимость дополнительных затрат при последующих операциях или обеспечивающих их снижение.

Расчеты \mathcal{E}_r по формуле (1) учитывают только прямые затраты на выполнение самой работы и совершенно не отражают ее качественные параметры. Поэтому данная формула дает достоверный результат только тогда, когда сопоставляемые варианты выполняют тождественный технологический процесс и совершенно не отличаются по качественным показателям работы.

Чаще новые машины и новые технологии предусматривают улучшение выполняемого процесса, в том числе и его качественных показателей. Иногда это связано с включением в схему машины дополнительного оборудования, повышающего его оптовую цену и другие эксплуатационные затраты. В этих случаях анализ экономической эффективности новой техники только по результатам расчетов, полученных по формуле (1), будет неправильным, так как он не учитывает дополнительного экономического эффекта, получаемого за счет изменения качественных показателей выполняемой работы. Полный годовой экономический эффект от применения новой техники следует определять по формуле

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_r \pm D, \quad (3)$$

где D — денежное выражение положительного (или отрицательного) эффекта, который получается за счет изменения качественных показателей работы в новом варианте по сравнению с базовым, руб.

В лесном хозяйстве, задачей которого является создание, восстановление и выращивание хозяйственно-ценных лесных насаждений, качественные показатели выполняемых работ при определении экономической эффективности технических средств в ряде случаев могут иметь решающее значение.

К сожалению, мы еще не располагаем методиками расчетов дополнительного эффекта (D), получаемого за счет качественных показателей при выполнении многих лесохозяйственных работ. Разработка методик с обязательным приложением к ним нормативно-справочных материалов является важной задачей в деле совершенствования расчетов экономической эффективности применения расчетов экономической эффективности применения в лесном хозяйстве новой техники и технологии.

В таких методиках и в исходных данных для расчетов дополнительного экономического эффекта (D) ощущается острая необходимость. Возьмем процесс лесовосстановления с посадкой культур по расчищенным полосам, когда расчистка выполняется путем корчевания пней в полосе со сдвижением их в межполосные кулисы, и сопоставим его с процессом, в котором данная операция проводится путем фрезерования надземной части пней в полосах и кулисах с целью создания условий для нормального движения по ним тракторных агрегатов.

Если рассматривать только расчистку или даже процесс создания лесных культур до момента перевода

их в покрытую лесом площадь, то по прямым приведенным затратам дешевле будет первая технологическая схема, а если учесть необходимость проведения нескольких приемов ухода за культурами, то картина может коренным образом измениться, так как по второй технологической схеме вместо ранцевых мотоагрегатов «Секор» для лесоводственного ухода за культурами можно применять более производительные тракторные агрегаты типа кусторезов-осветлителей или других машин. В данном случае качественные параметры операции по расчистке леса проявляют себя значительно позже, что заставляет анализировать не отдельную операцию, а весь технологический процесс лесовосстановления, включая лесоводственный уход за культурами. Методика расчета годового экономического эффекта в подобных случаях должна быть особой.

Рубки ухода с заготовкой древесины, проводимые по среднепосечной или широкопосечной технологии, включают операцию подтреловки, т. е. подтаскивание деревьев с пасеки к технологическому коридору со сбором пачек и последующей треловкой их к верхнему складу. В настоящее время на этой операции широко применяют трелевочное оборудование к колесным тракторам в виде погрузочного щита с лебедкой. Практика их эксплуатации показывает, что при работе они сильно повреждают растущие деревья, обдирая у них кору, это влияет на текущий прирост деревьев и нередко служит причиной заражения их гнилью, что заметно снижает экономический эффект от применения

подобных трелевочных устройств. Отсутствие специальной методики расчета экономического эффекта (убытка) с учетом данного параметра не стимулирует создания трелевочной техники, обеспечивающей повышение качества проведения рубок ухода. Аналогичный пример можно привести и с уничтожением при трелевочных работах подроста хозяйственно-ценных пород.

Учет показателей качества работы требуется также в целом ряде других технологических процессов лесоводственного производства.

Таким образом, перед лесным хозяйством стоят очень важные и трудные задачи в области совершенствования расчетов по оценке экономической эффективности новой техники и технологии. Для их решения назрела необходимость в создании при одном из отраслевых научно-исследовательских институтов специального научного подразделения. Подобные подразделения имеются в научно-исследовательских институтах смежных отраслей народного хозяйства. Вместе с другими они участвуют в разработке «Систем машин», нормативов, а также прогнозов технического прогресса в отрасли, определении наиболее перспективных направлений развития технологий производственных процессов и их механизации. Для лесного хозяйства с его разнообразными, трудоемкими и дорогостоящими производственными процессами своевременный экономический анализ и правильный выбор экономически эффективных направлений развития технологий и средств механизации, отвечающих лесоводственным требованиям по качественным показателям, особенно важен.

ХРОНИКА ● ХРОНИКА ● ХРОНИКА

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия Государственного комитета СССР по лесному хозяйству отмечает, что в результате осуществления мер по претворению в жизнь решений XXV съезда КПСС, ноябрьского (1979 г.) Пленума ЦК КПСС и широко развернувшегося социалистического соревнования за достойную встречу XXVI съезда КПСС предприятия и организации лесного хозяйства обеспечили выполнение основных показателей плана девяти месяцев 1980 г. по лесному хозяйству, реализации продукции, внедрению в производство новой техники и технологии.

Посажено и посеяно леса в лесах государственного значения на площади 851,7 тыс. га, заложено противозерозионных насаждений на оврагах, балках, песках и других неудобных землях 239,3 тыс. га и полевых защитных лесных полос на землях колхозов и совхозов — 47,9 тыс. га. Задание по осущению лесных площадей выполнено на 95,4%, план ввода в эксплуатацию лесоосуществительных систем — на 100,4%, заготовки ликвидной древесины от рубок ухода за лесом и санитарных рубок — на 103,2%, сверх плана получено 956 тыс. м³ древесины. Рубки ухода в молодняках осуществлены на 1446,1 тыс. га, леса устроены на площади 37188 тыс. га.

Проведены также мероприятия по противопожарной профилактике, повышению пожароустойчивости насаждений, расширению и укреплению наземной и авиационной охраны лесов.

Прирост производства промышленной продукции по сравнению с соответствующим периодом прошлого года составил 2,5%. Сверх плана реализовано продукции на 2,9 млн. руб. План производства товаров культурно-

бытового назначения и хозяйственного обихода выполнен на 103%. Сверх плана реализовано этих товаров на 2,8 млн. руб.

План производства пиломатериалов перевыполнен на 8,6 тыс. м³, деревянных ящичных комплектов для плодов и овощей — на 5,7 тыс. м³. План производства витаминной муки из древесной зелени выполнен на 108,2%, сверх плана выработано 92 тыс. т.

Перевыполнены задания по внедрению новой техники и технологии, созданию лесных культур посадочным материалом с закрытой корневой системой, использованию древесных отходов, дров и мелкотоварной древесины на производство технологической щепы, автоматизации раскряжевки и сортировки древесины, применению бактериальных и вирусных препаратов.

Вместе с тем в работе предприятий и организаций лесного хозяйства по выполнению плана девяти месяцев 1980 г. имели место недостатки, допущены отставания по ряду показателей.

Коллегия обязала министров лесного хозяйства союзных республик, председателей государственных комитетов союзных республик по лесному хозяйству, руководителей учреждений и организаций лесного хозяйства союзного подчинения рассмотреть на заседаниях коллегий итоги выполнения плана за III квартал и октябрь текущего года, тщательно проанализировать причины допущенного отставания в выполнении плановых заданий и на основе развернувшегося в стране социалистического соревнования за достойную встречу XXVI съезда КПСС принять меры к восполнению невыполнения заданий по лесному хозяйству, выпуску лесной продукции, капитальному строительству, внедрению новой техники и технологии и других плановых показателей.

УДК 630*24

РУБКИ УХОДА НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ

Г. А. ЧИБИСОВ (Архангельский институт леса и лесохимии); **А. Ф. ЗАВОЛОЖИН** (Архангельское управление лесного хозяйства)

Рубки ухода в лесах таежной зоны Европейского Севера имеют небольшую историю. В производственных условиях они начали проводиться в послевоенные годы. Обширность региона (Коми АССР, Архангельская, Вологодская, Мурманская обл.), разный уровень интенсивности ведения лесного хозяйства (от южной подзоны тайги до притундровой) предопределяют объемы их (от 300 га в Мурманской обл. до 47 тыс. га в Вологодской), уровень механизации и технологическую организацию.

В связи с разнообразием природно-экономических условий, целевым выращиванием леса с учетом сложившейся и развивающейся структуры его потребления и переработки, необходимостью создания организованных насаждений и т. д. рубки ухода в промышленных лесах кроме традиционной приобретают особенно важную роль в системе лесовосстановления — лесовыращивания — лесопользования.

Объемы рубок ухода в лесах Европейского Севера из года в год увеличиваются и за последние 10 лет возросли в 4 раза. Тем не менее они еще далеки от потребных. Молодняки и средневозрастные древостои здесь занимают около 14 млн. га, формирование их идет в основном стихийно и растянуто во времени. Породный состав разнообразный, но, как правило, на месте хвойных формируются смешанные.

В Архангельской обл. на молодняки и средневозрастные насаждения приходится около 5,5 млн. га. Уход выполняется на площади, составляющей около 20% по сравнению с площадью древостоев, требующих его, по объему это составляет 6%. За период с 1976 по 1979 г. рубки ухода (совместно с химическим методом) здесь проведены на площади 181,7 тыс. га. Соотношение видов их по площади следующее: рубки ухода в молодняках — 77,6% (в том числе химический — 40%), прореживания — 3,3, проходные — 6,1, санитарные — 13%. Интенсивность рубок ухода в молодняках по запасу составляет 4,1, при прореживаниях — 19, проходных — 44, санитарных — 35%, по проектам лесоустройства соотношение должно быть таким: в молодняках — 46, при прореживании — 23, проходных — 31%. Уход с применением арборицидов выполняется на площади 14—17 тыс. га. Древесина от прореживаний и проходных рубок реализуется полностью, от прочисток — частично.

Основным недостатком состояния рубок ухода является слабая степень их механизации, особенно при уходе за молодняками. Уровень ее при рубках в мо-

лодняках Архангельской обл. составляет около 5%, Вологодской — 14, Коми АССР — 7%. Механизированы рубки ухода преимущественно в средневозрастных и приспевающих древостоях (70—80%). В последнее время проявляется тенденция к расширению внедрения на уходе лесозаготовительной техники с чокерной оснасткой.

Повышение производительности труда при уходе за лесом — несомненно, важный резерв увеличения объемов его. Однако и при этом основными сдерживающими факторами являются недостаток как в целом рабочей силы, так и среднетехнического звена лесоводов, слабо развитая дорожная сеть, нехватка машин и механизмов, ограниченное техническое оснащение цехов по переработке древесины.

Не менее важной проблемой в настоящее время становится и качество проведения работ. Для всех видов ухода, и особенно в молодняках, характерна слабая интенсивность, что сказывается на росте и составе насаждений. Не всегда соблюдается периодичность уходов, часто ограничиваются одноразовым его проведением. Что касается химического ухода, то из-за мозаичности участков с насаждениями разного состава, возраста, полноты, наличия достаточного количества (не менее 4 тыс. шт./га) хвойных и равномерного расположения их по площади при средней высоте лиственных около 3 м (возраст 10—15 лет) применение его должно быть строго дифференцировано. Проведение указанного способа в насаждениях старшего возраста экономически нецелесообразно. Использование лиственной древесины, получаемой от рубок ухода, способствует рентабельности предприятий. В северной подзоне тайги химический уход должен быть вообще исключен.

Рубки ухода на Европейском Севере в настоящее время, а тем более на ближайшую перспективу при проявляющемся дефиците лесного сырья являются одной из самых актуальных проблем. Анализ производственного опыта и научные исследования показывают, что при правильном подборе насаждений и соблюдении параметров рубок ухода обеспечивается высокая лесоводственная эффективность их.

Самые распространенные формации в условиях региона — лиственно-еловые и смешанные сосняки. Они представляют наибольшую хозяйственную ценность. Критерием определения режима ухода главным образом служит оптимальная густота формируемых насаждений. Однако этот показатель различен не только на разных этапах, но и в зависимости от целей лесовыращивания. Создание, например, высокопродуктивных (по общему запасу древесины) древостоев возможно при различной густоте.

Критерием оптимальной густоты могут быть масса древесины, увеличение прироста, сокращение сроков выращивания, ориентация на определенные сортименты,

Таблица 1

Эталонные березово-еловые насаждения
(средняя подзона тайги)

Возраст, лет	Порода	Число стволов, тыс. шт./га	Средние		Сумма площадей сечений, м ² /га	Запас, м ³ /га
			высота, м	диаметр, см		
20	Е Б	4,0	1,8	2,0	1,2	2,7
30	Е Б	3,2	4,0	4,0	4,0	17,7
40	Е Б	2,5	6,4	7,0	9,6	54,2
50	Е Б	2,0	9,0	10,0	15,7	100,0
60	Е Б	1,5	11,0	13,0	19,9	153,2
70	Е Б	1,2	14,0	15,5	22,6	184,8
80	Е Б	0,9	16,0	18,8	25,0	208,0
90	Е Б	0,8	18,0	21,0	27,7	234,4

технологическая «организованность» насаждений и др. Результирующим показателем эффективности рубок ухода является оптимальная густота древесных пород в данных лесорастительных условиях и на данном возрастном этапе, удовлетворяющая лесохозяйственным и экономическим требованиям.

Для примера приводим данные по росту ели при разной густоте в 46-летних березово-еловых насаждениях (черничник, средняя подзона), пройденных двумя приемами рубок ухода. Первый прием выполнен в 27 лет, интенсивность его 15% по числу стволов и 30% по запасу, второй прием — через 7 лет после первого с интенсивностью 80% по запасу и 70% по числу стволов (главным образом за счет удаления лиственных). Густота ели: 1,2; 1,4; 1,5; 2,3; 2,9; 3,2; 3,4; 3,9; 4,7; 5,8 тыс. шт./га. При наличии на 1 га 1 тыс. стволов средняя высота насаждения — 7,5, около 3 тыс. — 8,6 тыс. — 6,5 м. Средний диаметр при густоте около 6 тыс. шт./га почти в 2 раза меньше, чем при густоте 1 тыс. шт./га.

Прирост по диаметру в результате проведения рубок ухода в зависимости от густоты изменяется на 45—65%. По сравнению с контролем средняя высота насаждений после ухода (при одинаковой густоте с контрольной) на 50—55%, средний диаметр — на 45—50%, а запас в 2 раза больше. Наивысший прирост по объему наблюдается у деревьев низших ступеней толщины (в 5—7 раз больше, чем на контроле). В среднем самый значительный прирост по диаметру после ухода отмечается в насаждениях с густотой около 1,5 тыс. шт./га.

Запас древесины в зависимости от густоты изменяется следующим образом: при 1,5 тыс. деревьев — 45 м³, 3—4 — около 60, 5—6 тыс. — примерно 90 м³. Анализ товарной структуры насаждений показывает, что выход сортиментов прямым образом связан с густотой. При наличии ели около 6 тыс. шт./га деловой мелкой древесины насчитывается 30%, при 2—3 тыс. — средней 2%, при 1—1,5 тыс. — средней более 10%. Выход лесоматериалов для выработки целлюлозы и древесной массы в древостоях с густотой 5—6 тыс. стволов в 2 раза больше, чем при 1,5 тыс. Макроскопическое строение

древесины отражает, что в древесине ели на участках без рубок ухода процент поздней зоны изменяется значительно: от 30% при ширине годичного слоя 0,7 мм до 10% при ширине слоя 3 мм. Особенно интенсивно снижается содержание поздней древесины при ширине годичного слоя от 0,7 до 1,5—1,7 мм (на 15%). Наибольший процент поздней древесины отмечается у ели при густоте ее около 2 тыс. шт./га (в пределах 25—30%).

О лесоводственной эффективности всего комплекса рубок ухода может свидетельствовать анализ роста ели после трех приемов ухода. Березово-еловое насаждение в возрасте 29 лет с количеством березы 5,3 тыс. шт./га и ели — 2,5 тыс., запасом около 160 м³ (черничник, южная подзона тайги) было пройдено уходом с интенсивностью 82% по числу стволов и 62% по запасу. Второй прием проведен через 20 лет (34% по числу и 58% по запасу), третий — через 10 лет (интенсивность соответственно 12 и 13%). В возрасте 65 лет ельник имеет следующую характеристику: число стволов ели — 825, березы — 30, общий запас — около 230 м³, средняя высота ели — 20 м, диаметр — 20 см. Всего в результате ухода из насаждения изъято примерно 270 м³ березовой и еловой древесины. По таблицам хода роста в березово-еловых древостоях 60 лет общий запас древесины 235 м³, высота — 6 м, диаметр — 6,3 см.

Березово-еловые насаждения, эталонные по продуктивности, могут характеризоваться показателями, приведенными в табл. 1.

Программа рубок ухода при целевом выращивании пиловочника и стройлеса должна включать в себя нормы, указанные в табл. 2.

В смешанных сосняках эффективность рубок ухода определяется породным составом и интенсивностью уходов. Лучшим ростом и высокой продуктивностью отличаются сосняки, имеющие в составе 15—20% березы. В частности, в условиях черничников и брусничников при одинаковой густоте, но разном составе (4—5С6—5Б и 8—9С2—1Б) в 30-летнем насаждении во втором случае запас в 2 раза больше, а высота и диаметр сосны на 20 и 25% выше, в 45-летних — соответственно 90 и 10—15%, в 55-летних — 55 и 7—14%.

Изменение некоторых показателей роста сосны под влиянием ухода можно отметить по материалам пробных площадей, где рубки проведены 18 и 26 лет назад (в первом случае в насаждениях 15-, во втором — 29-летнего возраста). Через 18 лет после уходов характеристика насаждений была следующей: число стволов (тыс. шт./га) — 5,6 (контроль, состав 8С2Б+Ос); 1,4; 1,0; 0,7. Средняя высота сосны — 8,7; 10,5; 10 и 10,4 м; диаметр — 8; 13,2; 14,1 и 16,5 см; запас — 104, 108, 80 и 89 м³. Среднепериодический прирост по запасу составил: на контроле — 5,1 м³, при густоте 1,4 тыс. шт./га — 5,8; 1,0—4,2; 0,7—4,7 м³.

С оставлением такого же числа деревьев рубки ухода проведены в сосняках 29 лет. Через 26 лет после ухода число стволов на 1 га стало следующим: 1,9 (контроль), 1,3; 1,1; 0,7 тыс. шт. В составе насчитывалось 10—20% березы. Интенсивность рубок по числу стволов — от 50 до 70%, по запасу — 20—30%. Отпад на контроле составил 550 стволов. Средняя высота сосны 18,7; 20,2;

19,7; 20,4 м, диаметр — 17,1; 18,0; 19,5; 22,6 см, запас — 286, 314, 303, 261 м³. Наибольшим среднепериодический прирост по запасу после рубок оказался в древостое с густотой 1,1 тыс. шт./га. Показатели среднепериодического прироста за 26 лет после рубок в древостоях в зависимости от густоты в основном превышают контрольные: при числе стволов 1,3 тыс. шт./га прирост по высоте — на 5%, по запасу — на 8%; при густоте 1,1 — по диаметру на 44%, по высоте — на 14%, по запасу — на 18%; при 0,7 тыс. шт./га — соответственно на 64, 11 и 0%.

Рубки ухода оказывают существенное влияние на биологическую продуктивность насаждений, накопление и распределение элементов фитомассы сосны. Масса стволовой древесины с повышением интенсивности рубок увеличивается до определенного предела. При густоте 1,1 тыс. шт./га в 55-летних сосняках она возросла на 16% по сравнению с контролем, запас хвой — на 34, веток — на 54%. В целом масса надземной части древостоя при этой густоте на 20% выше контрольной. Снижение густоты до 700 стволов ведет к уменьшению стволовой массы. Масса всей надземной части становится на 9% ниже, чем на контроле, стволовая уменьшается на 3%, а веток увеличивается на 3%.

Сравнение массы фракций в насаждениях, пройденных рубками ухода, и в контрольных древостоях при одинаковой густоте показывает существенную разницу. Например, в 30-летнем сосняке при густоте около 4 тыс. шт./га запас стволовой массы составляет 50—51 т/га при 43,9 т/га на контроле, масса корней 17,2—18,2 т/га при 7,7 т/га на контроле, всей массы дерева 83,7—85,3 против 59,8 т/га, а масса кроны — 9,1—10,9 т/га при 8,3 т/га на контроле.

Изучение биологической продуктивности насаждений позволяет установить оптимальную густоту, при которой достигается максимальная продуктивность, а также период влияния на нее рубок ухода. На основе анализа роста, изменения таксационных показателей, биологической продуктивности, качества формирующейся древесины под воздействием уходов разработана модель эталонных сосняков (табл. 3). Число стволов сосны в

90-летнем возрасте на 13% меньше по сравнению с таблицами хода роста О. А. Неволлина [2].

Интегральным показателем нормального роста деревьев и древостоев может служить отношение D/H — критерий нормальности по густоте [1]. При коэффициенте $D/H=1$ или близком к нему древостой имеет нормальную густоту, максимальный объем древесины. Для 55-летних сосняков, например, зависимость между D/H и числом стволов (тыс. шт.) выражается уравнением:

$$D/H = 1,248 - 0,344N + 0,106N^2 - 0,013N^3.$$

Программа рубок ухода при выращивании крупномерной пиловочной древесины приведена в табл. 4.

Весьма важным в условиях таежной зоны представляется определение оптимальных методов и способов рубок ухода. Применение тех или иных средств механизации при различной технологической организации их выдвигает проблему техногенного влияния на среду и общую производительность насаждений. Рубки ухода, проводимые равномерно по площади, но с использованием технологических коридоров, схематические уходы (гнездовые, линейно-селекционные, полосно-выборочные, коридорные) по-разному влияют на рост древесных пород. В качестве подтверждения можно привести данные, полученные в результате равномерного и коридорного уходов в ельниках и сосняках. В березово-еловых насаждениях (черничник свежий, возраст 28 лет) после сплошной рубки березы осуществлен равномерный по площади уход (расстояние между деревьями 2,5—3 м) и коридорным методом (ширина коридоров 6 и 3 м, кулис 3 м). Через 17 лет после него количество ели на 1 га на контроле было 12,4 тыс. шт., на участке с равномерным уходом — 5,4, с шириной коридоров 6 м — 6,2, 3 м — 7,3. Прирост по высоте на площадях с коридорным уходом (3×3 м) и равномерным прореживанием в то же время оказался в 2 раза большим, чем на контроле. При ширине коридоров 6 м после некоторого периода депрессии прирост постоянно повышался и к моменту обследования составлял 330—340% по сравнению с контролем. Почти аналогично протекал рост по диаметру. Максимальный прирост ели после коридорных

Таблица 2

Нормативы рубок ухода в березово-еловых древостоях по подзонам тайги* и типам леса

Подзона тайги	Прием рубки	Возраст проведения ухода, лет	Порода	Травяные типы			Черничниковые типы		
				интенсивность, %		остается деревьев, тыс. шт./га	интенсивность, %		остается деревьев, тыс. шт./га
				по числу стволов	по запасу		по числу стволов	по запасу	
Северная	1	25	Е	—	—	Исходное кол-во	—	—	Исходное кол-во
	2	45	Б	До 70	До 70	1,6	До 70	До 50	1,6
			Е	30—40	20—30	2,5	40—50	25	3,0
			Б	40	30	0,9	45	45	1,0
	3	65	Е	40	25—30	1,5	30—40	20	2,0
			Б	30	25	0,6	30—35	2—30	0,7
Е			—	—	Исходное кол-во	—	—	Исходное кол-во	
Средняя	1	20	Е	До 80	До 60	1,6	До 80	До 60	1,4
	2	40	Е	40	20—30	2,0	50	20—30	2,5
			Б	40	40	0,7	40	40	0,8
			Е	30—40	30	1,2	40	20	1,5
	3	60	Б	30	30	0,5	25—30	20—25	0,6
			Е	—	—	Исходное кол-во	—	—	Исходное кол-во
Б			—	—	Исходное кол-во	—	—	Исходное кол-во	

* Для южной подзоны программы уходов разработаны в ЛенНИИЛХе (Сеннов С. Н. Рубки ухода в лиственно-еловых древостоях южной тайги. Л., 1978).

Эталочные смешанные сосняки черничниковые

Возраст, лет	Порода	Число стволов, тыс. шт./га	H ср, м	D ср, см	Сумма площадей сечений, м ² /га	Запас, м ³ /га
20	С	3,0	6,5	8,5	17,1	72,8
	Б	0,6				
30	С	2,0	10,0	11,0	19,0	103,5
	Б	0,4				
40	С	1,2	13,5	14,5	21,4	155,2
	Б	0,25				
50	С	0,2	17,0	18,0	22,8	199,5
	Б	0,2				
60	С	0,7	19,0	20,7	23,5	225,5
	Б	0,15				
70	С	0,6	20,5	22,6	24,1	246,5
	Б	0,1				
80	С	0,55	22,2	24,0	24,9	273,1
	Б	0,1				
90	С	0,5	23,0	25,4	25,3	289,8
	Б	0,1				

рубков по схеме 3×6 м был равен 260—270% по сравнению с контролем, после рубок по схеме 3×3 м он, достигнув разницы с контролем в 220%, на 9-й год начал снижаться (через 17 лет после ухода составлял 150% к контролю).

В смешанных сосняках (возраст 15 лет) рубки проводятся линейно-селекционным методом (ширина кулис и коридоров — 3 м) и равномерно по площади. Число деревьев на контроле — 5,6 тыс. шт./га, на остальных участках — около 1 тыс. Через 18 лет масса стволовой древесины на секции с равномерным изреживанием оказалась больше в 1,2 раза, а с линейно-селекционным — в 1,7 раза, чем на контроле (у деревьев одинаковых ступеней толщины), кроны — соответственно в 2,3 и 4 раза. Ширина годовичного слоя за весь период после ухода в среднем для всего насаждения в первом варианте была в 1,9 раза больше, чем на контроле, а при линейно-селекционном — в 2,3 раза. Однако анализ анатомического строения древесины и ее физико-механических свойств показал, что содержание поздней древесины у сосны после равномерного ухода на 13, а после линейного — на 20% меньше, чем на контроле, порозность — соответственно на 6 и 20%, плотность — соответственно на 3,7 и 8,2%. Следовательно, при целевой специализации лесовыращивания лесоводственная оценка рубок ухода должна быть комплексной.

Системой рубок ухода можно в значительной степени решить проблему восстановления хвойных насаждений и повысить таксовую стоимость производных формаций по сравнению с коренными древостоями. Известно [3], что при проведении всего комплекса рубок ухода таксовая стоимость березово-еловых древостоев, смешанных сосняков повышается на 50—60% по сравнению с контрольными.

При средней периодичности рубок ухода, равной 15 годам, с учетом имеющегося фонда и динамики текущего накопления молодняков ежегодная потребность в рубках ухода только в Архангельской обл. составляет 170 тыс. га с объемом древесины, подлежащей выборке, более 5 млн. м³. При существующем темпе наращивания объемов рубок ухода ожидаемый объем в 1981 г. в Архангельской, Вологодской обл. и Коми АССР будет составлять всего около 140 тыс. га.

Возможный объем выборки древесины в порядке рубок ухода зависит от густоты дорожной сети. При наличии тех дорог, которые имеются в Архангельской обл. в настоящее время, использование только естественного отпада возможно на 4—8%. Для достижения максимальных объемов дорожную сеть необходимо увеличить более чем в 10 раз.

Улучшение состояния рубок ухода связано с решением ряда вопросов. Почти все их можно объединить в следующие направления.

Основные параметры рубок ухода (задачи, методы, время проведения, интенсивность, периодичность) должны соответствовать формированию и условиям произрастания насаждений Европейского Севера. Главная задача ухода здесь — сокращение сроков выращивание хвойных пород и повышение продуктивности насаждений. Систему рубок ухода в таежных лесах следует

строить по принципу «позже, реже, но интенсивнее».

Необходимо пересмотреть систему лесохозяйственных мероприятий с учетом доведения, например, создания лесных культур до оптимально необходимого объема и расширения ухода с неременной ориентацией на повышение качества этих работ. Важно подчеркнуть, что проведение лесокультурных работ без последующих ухода не решает проблему воспроизводства хвойных лесов.

Кроме проекта лесоустройства в каждом лесхозе и лесничестве, преследуя цель концентрации производства, необходимо иметь перспективные планы освоения площадей рубками ухода, строительства дорог.

В каждом управлении лесного хозяйства надо создавать опытно-показательные лесничества по рубкам ухода как образцы школы передового опыта, оснатив их всеми имеющимися машинами и механизмами, в том числе и новой техникой.

Предприятиям и экспедициям В/О «Леспроект» при лесоустройстве объектов следует постоянно включать в план работ контроль за качеством рубок ухода путем выявления и обследования площадей, где осуществлен уход, аналогично тому, как это проводится по лесным культурам.

Целесообразно с учетом перспективы развития лесопромышленных комплексов в условиях Европейского Севера выделить лесохозяйственную зону (южная часть средней подзоны тайги, южная подзона), зону «выработанных» лесов с организацией определенной системы ведения хозяйства, специализацией лесовыращивания. Основными действующими предприятиями, возможно, должны быть предприятия типа лесхоззагов.

Планирование и организация ухода должны быть тесно связаны с решением таких вопросов, как строительство дорог и использование древесины от рубок ухода.

Основными путями реализации древесины от рубок ухода являются механическая переработка (ветви, зеленая масса, маломерная древесина), а также на целлюлозно-бумажных комбинатах. Имеющиеся цеха ширпотреба на Севере не обеспечивают переработку неликвидной древесины и отходов.

Нормативы рубок ухода в смешанных сосняках

Подзона тайги	Прием рубок	Возраст проведения ухода, лет	Брусничниковые			Черничниковые		
			интенсивность, %		остается сосны, тыс. шт./га	интенсивность, %		остается сосны, тыс. шт./га
			по числу стволов	по запасу		по числу стволов	по запасу	
Северная	1	25	—	30—40	3,2	—	40	3,0
	2	45	10	20—30	1,6	50—60	20—40	1,3
	3	70	30	20	1,2	40	20—30	0,8
Средняя	1	20	—	40	2,9	—	40—50	2,6
	2	40	40—50	10	1,6	60	30—40	1,1
	3	65	40	20	1,0	40—50	20—30	0,7
Южная	1	15	—	40	3,1	—	40—50	2,7
	2	30	40	10	1,9	50	30—40	1,4
	3	50	30—40	20	1,2	40	20—30	0,8

Примечание. Интенсивность по числу стволов при первых приемах рубок может достигать 80%, но в зависимости от исходной густоты значительно колеблется.

Наиболее важным мероприятием по повышению качества рубок ухода и увеличению их объемов является механизация. Анализ имеющегося арсенала машин и механизмов, предназначенных для проведения ухода, свидетельствует об отсутствии целевой разработки системы машин в едином комплексе с учетом всех технологических операций, о раздробленности этих операций, случайном использовании отдельных механизмов и в то же время конструировании однотипных машин. По-видимому, крайне целесообразно составление единой долгосрочной программы разработки системы машин и механизмов с незначительным набором, но многооперационных, учитывающих лесоводственные принципы таких рубок.

Прогресс в области рубок ухода неотделим от прогресса всего лесного хозяйства на Севере. Один из путей его осуществления может быть составление долго-

срочных перспективных планов развития лесного хозяйства, освоения лесных площадей с оценкой влияния каждого лесоводственного мероприятия не только на результаты текущей деятельности, состояние лесов, но и на эффективность их в будущем.

Такие планы необходимы для крупных лесорастительных районов страны, лесохозяйственных районов в пределах таежной зоны и, возможно, лесхозов, с учетом реально проявляющегося многогранного значения лесов, многоцелевых функций лесного хозяйства.

Список литературы

1. Загребев В. В. Географические закономерности роста и продуктивности древостоев. М., Лесная промышленность, 1978, с. 123—139.
2. Неволин О. А. Основы хозяйства в высокопродуктивных сосняках Севера. Северо-западное кн. изд-во, 1969, с. 96—97.
3. Чибисов Г. А., Вялых Н. И. Хозяйственная оценка смены породного состава и рубки ухода как мера повышения продуктивности лесов Севера — В кн.: Повышение продуктивности лесов Европейского Севера. Архангельск, 1974, с. 81—82.

УДК 630*24(23)

СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ СПОСОБЫ УХОДА В ДУБОВЫХ ЛЕСАХ КРЫМА

П. И. ШЛАПАКОВ

Практика лесоводства имеет рекомендации по проведению рубок ухода, однако они содержат большие погрешности, особенно в отношении организации ухода в горных условиях.

Действующее в настоящее время Наставление по рубкам ухода в лесах Украинской ССР¹ дает очень неконкретные предложения со значительной амплитудой вариантов их даже в одних и тех же условиях. Не существует вообще никаких указаний для очень сухих мест произрастания, которые довольно широко распространены в горных лесах Крыма.

В наставлении предлагается рубки ухода на склонах северных экспозиций крутизной до 20° проводить, как в равнинных лесах. На южных, а также на северных склонах крутизной более 20° интенсивность рубок следует снижать. Эти правила довольно абстрактны, так как в них не указывается, где и какое количество древесины должно изыматься из насаждений. И далее, при проведении рубок ухода рекомендуется снижать полно-

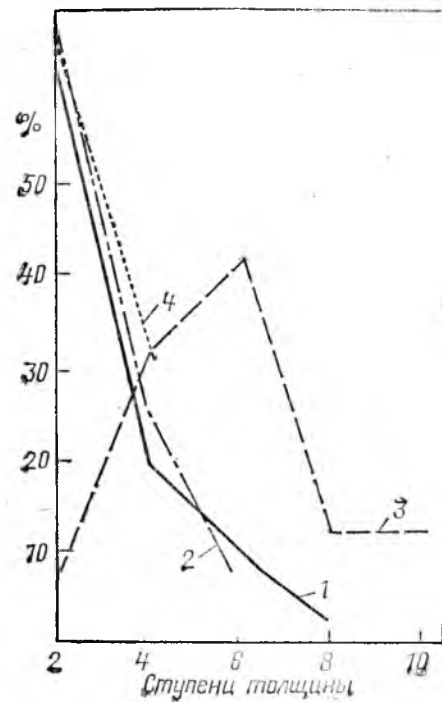
ту насаждений на склонах до 20° северных экспозиций не ниже 0,7, а на южных — не менее 0,8, на склонах свыше 20° — соответственно до 0,8 и 0,9. Практически эти указания трудно осуществить, так как способ определения полноты всегда глазомерный, поэтому точность ее с градацией 0,1 не может быть соблюдена. К тому же в естественно произрастающих чистых дубняках Крыма насаждений с полнотой 1,0 очень мало, и, следовательно, если придерживаться требований наставления, то в большей части дубовых лесов рубки ухода проводить нельзя. Наряду с этим указывается, что в смешанных молодняках, где есть опасность заглущения главных пород второстепенными, допускается снижение сомкнутости до 0,5. Такое резкое уменьшение полноты не согласуется с водоохранно-защитными функциями горных лесов, что является существенным недостатком наставления по рубкам ухода в горных лесах.

В п. 94 наставления сказано: «Дубняки нижней зоны Крымских гор представлены сильно изреженными, порослевыми насаждениями дуба пушистого и дуба скального с грабинником и держидеревом. В связи с этим повсеместное проведение в них рубок ухода не обязательно». Если руководствоваться этим указанием, то все низкопродуктивные дубовые леса остаются без хозяйственного воздействия и обречены на постепенное усы-

¹ Наставление по рубкам ухода в лесах Украинской ССР. Киев, 1971.

Рис. 1. Распределение деревьев по ступеням толщины в возрасте 50—60 лет в низкопродуктивных насаждениях при различном количестве грабниника в составе древостоев:

1 — до 1 тыс. шт.; 2 — до 5 тыс.; 3 — до 7 тыс.; 4 — до 20 тыс. шт.



хание, так как порослевой дуб в условиях Крыма с возраста 40—50 лет начинает интенсивно суховершинить и постепенно выпадает из насаждения. Следовательно, такой метод хозяйствования недопустим, потому что он ориентирует на пассивное ведение хозяйства в дубовых низкопродуктивных лесах и не дает предложений по повышению продуктивности и улучшению водоохранно-защитной роли малоценных дубовых древостоев нижней зоны Крымских гор.

Много дубовых лесов произрастает в очень сложных рельефных условиях, поэтому применение других лесохозяйственных мероприятий, которые бы способствовали повышению их продуктивности, практически невозможно. В этом случае наиболее приемлем метод рубок ухода в сочетании с содействием естественному возобновлению.

Рекомендуемая наставлением интенсивность ухода в дубовых насаждениях (в процентах от наличного запаса) не устанавливает конкретных величин вырубki деревьев при проведении тех или иных рубок. Так, процент выборки запаса древесины в процессе осветления в смешанных дубняках колеблется в пределах 30—70. А как в каждом случае определить оптимальный вариант вырубki, никаких предложений не дается.

При прореживании сомкнутости полога после ухода для всех лесорастительных условий установлена равной 0,8, при этом интенсивность рубки рекомендуется от 10 до 35% запаса древесины, что также не сочетается с полнотой.

Таким образом, действующее в настоящее время наставление по рубкам ухода в лесах Украинской ССР не может служить эталоном для принятия конкретного решения при проведении ухода в дубовых лесах, а равно и в насаждениях других пород. Поэтому эффективность рубок ухода при таком подходе к ним является случайным фактором, зависящим от субъективных причин, т. е. не обосновывается научно.

При выполнении рубок ухода необходим учет по количеству оставляемых для формирования насаждений деревьев конкретной древесной породы.

В естественно сформировавшихся древостоях предельный уровень плотности регулируется самой природой, посредством естественного отпада, но этот процесс во времени более длительный. Человек может ускорить формирование насаждения с помощью рубок ухода и других хозяйственных мероприятий. Но в этом случае всегда есть опасность нарушить существующую динамичность, что отрицательно сказывается на качественных и количественных показателях древостоев. Естественный отпад происходит во времени и пространстве, причем отдельные экземпляры отмирают не мгновенно, как, например, при рубке леса, а постепенно, т. е. их жизненные явления и влияние на среду ослабевают медленно, а весь процесс происходит эволюционно без резкого нарушения лесного биоценоза.

При осуществлении рубок ухода в насаждениях с пре-

Влияние количественной плотности древесных пород на продуктивность дубовых насаждений (данные приводятся в пересчете на 1 га)

№ пр. пл	Вид рубок ухода (год проведения)	Год учета	Возраст, лет	Тип лесорастительных условий	Порода	$H_{ср}$, м	$D_{ср}$, см	Бонитет	Количество экземпляров, шт.	Запас, м ³	Средний прирост по объему, м ³
1	Прореживание (1967)	1975	36	Д _о	Дуб	13	16	II	1 100	209,0	5,80
					Ясень	11	12	IV	166	16,10	0,45
					Клен	8	8	V	266	10,0	0,28
					Грабниник	6	8	Va	66	1,6	0,04
					Итого	8	10	IV	1 598	236,7	6,57
2	Рубки ухода не проводились	1975	36	Д _о	Дуб	8	10	IV	600	20,5	0,64
					Ясень	6	8	V	400	9,2	0,28
					Грабниник	6	4	Va	12 100	54,5	1,70
					Итого	13 150	84,2	2,62			

Примечание. Пробные площади расположены в кв. 29 Алуштинского лесничества Алуштинского лесхозага.

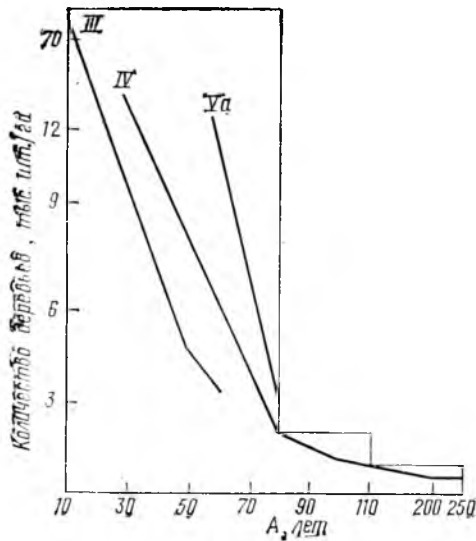


Рис. 2. Количественное соотношение деревьев в дубовых лесах Крыма (дуб порослевого происхождения); III, IV, Va — бонитеты

обладанием дуба необходимо стремиться увеличить количество его в составе. Если проводить рубки ухода неправильно, то состав древостоя почти не изменяется и в них преобладают второстепенные породы: граб и грабинник. Это хорошо прослеживается на пробных площадях, которые заложены в кв. 29 Алуштинского лесничества Алуштинского лесхоза (табл. 1). Насаждение однотипно. Рубки ухода проведены на площади, соответствующей расчетной лесосеке, другая часть осталась без ухода. Пр. пл. 1 заложена в древостоях порослевого происхождения, где осуществлен уход (прочкистки, прореживание). В этом насаждении в возрасте 36 лет дуба насчитывается 1100 шт./га, бонитет — II, средние высота и диаметр — соответственно 13 и 16 см. В составе насаждения имеются ясень, клен и грабинник, которые также отличаются хорошими показателями роста. Средний прирост древесины здесь составляет 6,57 м³/га.

На участке, где рубки ухода не проводились (пр. пл. 2), дуб находится в угнетенном состоянии, бонитет его — IV, высота — 8 м, диаметр — 10 см. Количество экземпляров на 1 га в 2 раза меньше по сравнению с участком, где выполнен уход. Из состава насаждения исчез клен, господствующее положение в нем занял грабинник, которого насчитывается более 12 тыс. шт./га. Продуктивность такого насаждения значительно меньше, средний прирост здесь равен всего 2,3 м³/га. Средние таксационные показатели всех пород, входящих в состав древостоя, ниже, чем на участке, где регулярно проводились рубки ухода. Чрезмерная переуплотненность деревьев на территории и

господствующее положение второстепенной породы (грабинника) явились причиной формирования низкопродуктивного насаждения с тенденцией к постепенному обеднению биотопа. При увеличении количества деревьев грабинника (рис. 1) диаметр стволов дуба в древостое уменьшается, т. е. продуктивность дуба снижается.

Рассмотрим развитие низкопродуктивных дубовых насаждений Крыма по сравнению с нормальными. Данные о развитии семенных и порослевых дубняков взяты из таблиц хода роста, а порослевых дубовых насаждений Крыма — по материалам пробных площадей. Ход развития их показан на рис. 2.

При анализе развития насаждений дуба различной продуктивности видна следующая закономерность: с ухудшением бонитета количество экземпляров на единице площади увеличивается. Чем ниже бонитет древостоя, тем выше плотность. При этом значительная количественная амплитуда наблюдается в возрасте молодняков. Например, насаждение I бонитета в возрасте 10 лет имеет плотность до 4 тыс. шт./га, II — около 8 тыс. шт., IV — 15 тыс. шт./га и более. С увеличением возраста происходит резкое падение плотности. Так, по достижении 20 лет (за 10-летний период) древостой I бонитета теряет 55% первоначального количества экземпляров, II — 63, III — 63, IV — 67%. Такая же закономерность наблюдается и в насаждениях дуба семенного про-

Таблица 2

Оптимальная плотность деревьев при проведении рубок ухода в чистых дубовых лесах порослевого происхождения

Характеристика склонов	Количество деревьев при различных видах рубок ухода, тыс. шт./га								
	осветления		прочкистки		прореживания		проходные рубки		
	имеется	оставляется	имеется	оставляется	имеется	оставляется	имеется	оставляется	
<i>Сухие условия произрастания</i>									
Южная экспозиция:	пологие (до 10°)	8,0	7,0	5,0	4,5	3,0	2,3	1,3	1,0
	покатые (11—20°)	8,0	7,5	5,0	4,5	3,0	2,3	1,5	1,0
	крутые (21—35°)	10,0	8,0	6,0	5,0	3,0	2,5	1,3	1,1
Северная экспозиция:	пологие (до 10°)	7,0	6,0	4,5	4,0	2,0	1,8	1,0	0,8
	покатые (11—20°)	7,0	6,5	4,5	4,0	2,0	1,8	1,0	0,8
	крутые (21—35°)	8,0	7,0	5,0	4,6	2,5	2,0	1,5	1,0
<i>Влажные условия произрастания</i>									
Южная экспозиция:	пологие (до 10°)	7,0	6,0	4,5	4,0	2,5	2,0	1,5	1,2
	покатые (11—20°)	7,0	6,5	5,0	4,5	2,5	2,0	1,5	1,2
	крутые (21—35°)	8,0	7,0	5,5	5,0	3,0	2,5	2,0	1,4
Северная экспозиция:	пологие (до 10°)	7,0	6,0	4,0	3,8	2,0	1,5	1,5	1,2
	покатые (11—20°)	7,0	6,0	4,5	4,2	2,0	1,8	1,5	1,2
	крутые (21—35°)	7,0	6,5	5,0	4,5	2,5	2,1	2,0	1,6

Примечания: 1. Количество деревьев (шт./га) во всех случаях округлено до 100. 2. В графах «имеется» подразумевается указанная цифра и выше.

Оптимальная плотность деревьев при проведении рубок ухода в смешанных дубовых лесах порослевого происхождения

Количество деревьев при различных видах рубок ухода, тыс. шт./га

Характеристика склонов	осветления				прочистки				прореживания				проходные рубки			
	имеется		оставляется		имеется		оставляется		имеется		оставляется		имеется		оставляется	
	дуба	др. пород	дуба	др. пород	дуба	др. пород	дуба	др. пород	дуба	др. пород	дуба	др. пород	дуба	др. пород	дуба	др. пород
Южная экспозиция: пологие (до 10°) покатые (11—20°) крутые (21—35°) Северная экспозиция: пологие (до 10°) покатые (11—20°) крутые (21—35°)	6,0	1,0	5,0	0,8	4,5	1,0	3,8	0,5	2,0	0,7	1,8	0,3	1,1	0,3	0,9	0,2
	6,0	1,5	5,0	1,0	4,5	1,0	3,8	0,8	2,0	0,7	1,8	0,3	1,1	0,5	0,9	0,2
	6,0	2,0	5,5	1,5	5,0	1,5	4,0	1,0	2,8	0,8	2,1	0,5	1,4	0,6	1,0	0,3
	6,0	1,0	5,0	0,5	4,5	0,5	4,0	0,2	2,5	0,5	1,8	0,2	1,0	0,4	0,8	0,2
	6,0	1,0	5,0	0,8	4,5	0,8	4,0	0,5	2,5	0,5	2,0	0,3	1,0	0,4	0,8	0,2
	6,0	2,5	5,3	1,2	5,0	1,0	4,5	0,8	3,0	1,0	2,5	0,5	1,2	0,5	0,9	0,3
Южная экспозиция: пологие (до 10°) покатые (11—20°) крутые (21—35°) Северная экспозиция: пологие (до 10°) покатые (11—20°) крутые (21—35°)	7,0	2,0	6,0	1,5	4,3	1,0	4,0	0,8	2,0	0,8	1,5	0,5	1,5	0,3	1,0	0,1
	7,0	2,0	6,0	1,5	4,5	1,0	4,0	0,8	2,0	0,8	1,5	0,5	1,5	0,3	1,1	0,1
	8,0	2,5	6,5	2,0	5,0	1,5	4,5	4,0	3,0	1,0	2,3	0,8	1,5	0,5	1,2	0,2
	5,0	1,5	4,5	1,0	3,0	1,0	2,8	0,5	2,0	0,5	1,5	0,3	1,5	0,5	1,2	0,2
	5,0	1,5	4,5	1,0	3,5	1,5	3,0	1,0	2,0	0,5	1,5	0,3	1,5	0,5	1,2	0,2
	6,0	2,0	4,8	1,5	4,0	1,5	3,5	1,0	3,0	1,0	2,0	0,5	2,0	1,0	1,5	0,6

Примечания: 1. Количество деревьев (шт./га) во всех случаях округлено до 100. 2. В графах «имеется» подразумевается указанная цифра и выше.

исхождения, где за 10 лет количество экземпляров дуба I бонитета уменьшается на 54, III — на 61%.

Процесс отпада идет быстрее в насаждениях порослевого происхождения. Например, для снижения количества экземпляров до 3 тыс. шт./га здесь потребовалось 30 лет, причем период снижения для каждого бонитета был различным. У более высоких бонитетов он короче. Разница в продолжительности указанного периода у деревьев I и IV бонитетов составляет в нашем примере 15 лет. Следовательно, ликвидация состояния переуплотненности в насаждениях всех бонитетов происходит при различном снижении численности деревьев в возрасте молодяков (возрасте «активной депрессии»). Можно предположить, что в этот период закладывается «фундамент» будущей продуктивности насаждений. Поэтому, чтобы сформировать высокопродуктивный древоостой, необходимо проводить рубки ухода в возрасте «активной депрессии», но обязательно в начальной стадии, а не в ее конце, так как состояние длительной перегущенности оказывает угнетающее действие на оставшиеся экземпляры деревьев, что приводит к снижению прироста.

В возрасте с 30—40 до 70—80 лет насаждения дуба развиваются равномерно. Процесс естественного отпада резко не выражен, хотя в этот период имеется количественное различие по бонитетам: в низших бонитетах на единицу площади приходится большее количество экземпляров, чем в высших. Этот период можно назвать возрастом «нормального» развития древостоев.

В 80—90 лет и выше насаждения всех бонитетов не имеют существенной количественной разницы. Это «возраст выравненной количественной плотности». Следовательно, в 80 лет и более число стволов на 1 га, или плотности на единицу площади, для всех бонитетов древостоев дуба примерно одинакова, но пути развития до достижения этого периода, а также отпад и потери массы во времени различны. Там, где плотность была меньше, меньше были и потери, где плотность больше — соответственно велики и потери. Видимо, количественный отпад существенно повлиял на остаточную продуктивность насаждений. Процесс же жизни древостоя после «выравнивания количественной плотности» остается в основном постоянным на весь период физиологических возможностей вида.

Формирование дубовых лесов Крыма несколько отличается от формирования нормальных дубовых насаждений, но все закономерности хода развития свойственны и им (см. рис. 2). В горных дубяках циклы формирования древостоев несколько растянуты во времени по сравнению с ходом роста нормальных дубовых насаждений. Количественный отпад здесь происходит более медленно, причиной чего, видимо, является сильная солнечная радиация, особенно на склонах южных экспозиций. Это способствует выживанию большего числа экземпляров дуба при общей количественной переуплотненности в каждой возрастной группе. А повышенная плотность на единицу площади способствует снижению продуктивности насаждений. По этой причине почти повсеместно в Крыму мы встречаем порослевые дубовые насаждения низкой продуктивности.

В 70 лет в дубовых древостоях очень высокая плотность, только к 110 годам и выше насаждения достигают «выравненной количественной плотности». Однако продуктивность их в указанном возрасте низкая, а биологические возможности в силу естественного старения значительно ослаблены, так что даже при оптимальной количественной численности насаждения не могут повысить текущий прирост древесины. Поэтому решающее значение для формирования продуктивности насаждений должно иметь регулирование количественной плотности на единице площади. При этом необходимо исходить из стадий развития древостоев. Наибольшая динамичность наблюдается в стадии молодняков. В связи с этим важно в данный период поддерживать оптимальную количественную плотность в соответствии с лесорастительными условиями.

В лесах Крыма при отсутствии рубок главного пользования рубки ухода являются единственным лесоводственным методом, обеспечивающим непрерывность функционирования лесных фитоценозов и формирование устойчивых и высокопродуктивных насаждений. С учетом данных обследования естественных порослевых дубняков Крыма, расположенных на склонах различной крутизны и экспозиций, и анализа данных, полученных на пробных площадях, установлены оптимальные величины количественной плотности деревьев на 1 га для конкретных категорий насаждений при проведении рубок ухода (табл. 2 и 3). Они основаны на пространственных количественных параметрах формирования дубовых ценозов, которые определены по возрастным категориям с помощью кривых, построенных по таксационным показателям, для конкретных групп насаждений.

УДК 630*627

ВЕДЕНИЕ ХОЗЯЙСТВА В ЛЕСАХ ОБЛАСТЕЙ ПИТАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД

И. П. КОВАЛЬ, Н. А. БИТЮКОВ

Среди большого разнообразия природных лечебных минеральных вод Кавказа наибольшее хозяйственное и бальнеологическое значение имеют углекислые, сульфидные и бром-йодные воды. Всемирной известностью пользуются курорты группы Кавказских минеральных вод, Сочи-Мацестинского региона, Боржоми, Джермука и др. Установлено, что по действующим нормативным актам области питания в них не выделяются, в связи с чем они могут находиться в различных зонах округов санитарной охраны курортов, существенно различающихся по режиму хозяйствования.

В результате комплексных исследований Кавказского филиала ВНИИЛМа получены материалы по расположению, геологическому строению и гидрогеологической характеристике областей питания месторождений минеральных вод базовых курортов Сочи-Мацеста, Кавминводы, Нальчик, Горячий Ключ, Боржоми, Джермук. Каждый из перечисленных курортов характеризует определенную часть Кавказского региона, являясь репрезентативным по комплексу физико-географических и климатических условий.

Гидрогеологическими исследованиями доказано, что водообильность источников водоносных горизонтов, месторождений и крупных гидрогеологических систем в первую очередь зависит от их атмосферного питания. Последние определяются размерами и расположением областей питания, расчлененностью рельефа, метеорологическими и гидрологическими условиями. Большое значение имеет при этом наличие и состояние лесной растительности, а также хозяйственное использование территории, которые влияют на интенсивность просачивания поверхностных вод в глубокие водоносные горизонты и оказывают таким образом существенное воздействие на формирование лечебных минеральных вод.

Области питания характеризуются определенным комплексом климатических, гидрологических и гидрогеологических условий. Распределение осадков и стока в течение года в западной части Северного Кавказа таково, что преимущественное питание грунтовых вод на северном микросклоне происходит в зимне-весенний период, на южном — осенью и зимой. На Центральном Кавказе и в Закавказье основная доля его приходится на весенне-осенний сезон. Эти различия сказываются на условиях формирования минеральных вод в месторождениях и их количественных характеристиках.

Исследованиями установлено, что в границах округов санитарной охраны курортов области питания и формирования гидроминеральных ресурсов четко дифференцированы по степени значимости в пополнении запасов лечебных вод. Территории, в геологическом отношении связанные с выходами легкопроницаемых пещуподстилающих пород (раздробленные известняки, песчаники и другие породы), являются основными участками для пополнения запасов минеральных вод. Они, как правило, представляют сравнительно небольшую часть общей территории округов и, как отмечалось выше, встречаются в различных зонах санитарной охраны курортов.

В интересах рационального использования гидроминеральных ресурсов выделение областей питания лечебных минеральных вод должно осуществляться одновременно с обоснованием округов санитарной охраны курортов и установлением зон на основании специально разрабатываемых проектов. Исходными материалами при этом являются данные по геоморфологии, геологии, гидрогеологии, литологическому составу пород. На основании анализа комплекса гидрогеологических условий и исходя из генезиса лечебных минеральных вод на планово-топографической основе определяются области питания и устанавливаются их размеры.

В них подробно анализируются лесорастительные условия, состояние лесного фонда и применяемая система лесохозяйственных мероприятий на основании лесоустроительных и других фондовых и отчетных материалов. Баланс земель и их использование рассматриваются также по территориям, не входящим в гослесфонд.

Как установлено, устойчивая гидрологическая обстановка на горных водосборах во многом зависит от наличия и расположения лесов в бассейне и состояния лесной растительности. Отрицательно влияют на гидрологические характеристики водосборных бассейнов трансформация лесных площадей в сельскохозяйственные угодья, нерегулируемый выпас скота, бессистемное лесопользование, нарушение технологической дисциплины, чрезмерные рекреационные нагрузки. Эти воздействия сопровождаются уплотнением почвенного покрова и ведут к деградации лесной растительности.

Доказано, что повышение биологической устойчивости и продуктивности, усиление водоохраных, почвозащитных и санитарно-гигиенических свойств лесных насаждений достигается регулированием норм лесистости, рубками ухода за лесом и санитарными рубками, реконструкцией малоценных и заменой расстроенных насаждений, а также мероприятиями по искусственному восстановлению лесов, их охране от пожаров, защите от вредителей и болезней.

Особо важную роль в режиме водопоглощения имеет почвенный покров, его состояние и водно-физические свойства. Из этого следует необходимость строгих ограничений в ведении лесного хозяйства на указанных участках.

По режиму хозяйства области активного атмосферного питания лечебных минеральных вод должны относиться ко второй зоне санитарной охраны курортов и входить в состав лесов первой группы. Здесь могут проводиться мероприятия по уходу за лесом с применением способов и технологии, исключающих нарушение лесной среды, ухудшение водно-физических свойств почвенного покрова и возникновение поверхностного стока. Допускается проведение специальных мер, обеспечивающих увеличение количества атмосферных осадков, поступающих в недра месторождений минеральных вод.

Определяющее значение для режима гидроминеральных ресурсов имеет лесистость областей атмосферного питания. В зонах буковых, пихтовых, еловых и сосновых лесов наиболее предпочтительно сохранение максимально возможной лесистости. Снижение площади лесов менее 75% здесь нежелательно. В формациях дубовых и других широколиственных насаждений в зависимости от физико-географических условий леса должны занимать не менее 60—80% территории. В безлесных областях (например, Кавказские минеральные воды) с целью улучшения условий питания проводятся мероприятия по увеличению лесистости до оптимальной на основе специально разработанных проектов.

Система хозяйственных мероприятий в указанных местах должна осуществляться с учетом границ малых водосборных бассейнов, под которыми понимаются минимальные участки территории, имеющие постоянный грунтовый сток. В формациях буковых лесов таким условиям отвечают водосборы площадью 20—80 га, в дубравах 100—200 га.

Важным лесохозяйственным мероприятием, благодаря которому достигается повышение биологической устойчивости, продуктивности, усиление водоохраных, почвозащитных, санитарно-гигиенических и эстетических

свойств насаждений, являются рубки ухода. В выделенных зонах проводятся все виды рубок ухода по нормативам, принятым для лесов первой группы. В разновозрастных насаждениях уход ведется за всеми возрастными группами древостоя. В младших возрастных группах в рубку назначаются деревья, отставшие в росте, угнетенные, имеющие пороки древесины, гнили ствола, корней и т. п. В спелой и перестойной части насаждения удалению подлежат отмирающие и поврежденные экземпляры. При комплексных рубках удаляется не более 20% запаса, при этом полнота не должна снижаться менее 0,6, период повторяемости устанавливается в 10—20 лет.

В целях оздоровления и санитарной профилактики насаждений (если эти задачи не совмещаются или не достигаются рубками ухода за лесом) применяются выборочные санитарные рубки. Замена расстроенных, усыхающих насаждений, реконструкция малоценных древостоев допускается по лесоводственным соображениям. В расстроенных усыхающих насаждениях для восстановления нового поколения леса проводятся котловинные двух-четырёхприемные санитарные рубки. Котловины (размером до 1 га на склонах менее 20° и до 0,25 га на более крутых участках) приурочиваются в первую очередь к куртинам усыхающих деревьев. В пределах малого водосборного бассейна в первый прием рубки может быть назначено не свыше 50% площади на склонах до 20°, на более крутых участках при равномерном размещении котловин — 25%. Второй и последующий приемы проводятся в зависимости от успешности лесовозобновительного процесса через 3—5 лет. При неудовлетворительном естественном возобновлении осуществляются лесокультурные мероприятия.

На лесных участках, используемых в рекреационных целях, по специально разработанным проектам может предусматриваться реконструкция насаждений с точки зрения их состава, формы, полноты, создания определенных ландшафтов, на что и направлены рубки ухода в комплексе с лесокультурными мероприятиями. Эти работы, однако, не должны отрицательно сказываться на водорегулирующей роли почвенного покрова.

При проведении рубок технологические коридоры и трелевочные волоки размещаются строго по горизонталям склонов. Общая площадь минерализованных участков при этом не может превышать 8% осваиваемой площади бассейна. Система временных и постоянных транспортных путей на лесосеках должна исключать концентрацию поверхностного стока.

С целью снижения размеров и интенсивности повреждений почвенного покрова при лесосечных работах на склонах до 20° подтрелевка древесины осуществляется специальными трелевочными устройствами, трелевка — трелевочными тракторами по горизонтально проложенным волокам, на более крутых следует применять воздушные трелевочные системы. Вывозку заготовленной лесопроductии целесообразно проводить при сухом состоянии почвенного покрова или по снегу. Работы, связанные с рубкой, погодными условиями не лимитируются.

Очистка мест рубок осуществляется одновременно с мероприятиями по уходу и заключается в измельчении порубочных остатков и равномерном их разбрасывании или укладке в небольшие кучи (валы) на свободные пространства, в микропонижения рельефа, на трелевочные волоки и т. п.

Для восстановления лесной растительности, увеличения лесистости, повышения продуктивности и средообразующих функций насаждений в областях питания лечебных минеральных вод планируются лесокультурные мероприятия. Искусственное восстановление лесной растительности проводится с учетом типов лесорастительных условий, типов леса, биоэкологических особенностей культивируемых пород, состояния почвенного покрова и его устойчивости против эрозии.

Комплекс лесокультурных мероприятий выполняется в соответствии с Руководством по лесовосстановлению в горных лесах Северного Кавказа (1976 г.). Ограничивающим условием применения руководства является способ подготовки почвы. В областях питания лечебных минеральных вод используется только частичная подготовка почвы сплошными и прерывистыми полосами,

удлиненными площадками. На пологих и покатых склонах полосы располагаются по горизонталям. Размеры минерализации почвенного покрова на участке не должны превышать 30% площади. На более крутых склонах подготовка почвы может осуществляться удлиненными площадками или прерывистыми полосами при тех же нормативах минерализации почвенного покрова.

Лесозащитные мероприятия в областях питания лечебных минеральных вод следует направлять на уменьшение воздействия инфекции возбудителей опасных болезней, снижение численности вредителей, улучшение санитарного состояния насаждений. Выбор оздоровительных мероприятий и их объемы определяются по результатам плановых лесотипологических обследований и наблюдений с предварительным прогнозом хозяйственной целесообразности использования средств борьбы и их последствий для охраны окружающей среды.

Пастьба скота в областях питания лечебных минеральных вод не допускается. Противопожарные мероприятия осуществляются в соответствии с действующими нормативными актами.

ЭТО ИНТЕРЕСНО ЗНАТЬ

УДК 630*160.27 : 630*232.232

СТИМУЛЯЦИЯ РОСТА ОДНОЛЕТНИХ СЕЯНЦЕВ ЕЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Н. П. ГУЛЬБИНЕНЕ

Нами изучалось влияние ультразвука и некоторых биостимуляторов на рост однолетних сеянцев ели обыкновенной в лесном питомнике. В каче-

в лесной питомник высадили сеянцы ели двух пробных партий — в одном случае сразу же после выращивания в теплице, в другом — после повторного озвучивания корневых частей в ультразвуковой ванне при интенсивности 0,2 Вт/см², частоте 20 кГц в течение 300 с.

Установлено, что сеянцы без повторного озвучивания развивались значительно быстрее: в отдельных случаях они достигали размеров 4—5-летних саженцев, в варианте с тиаминном (витамин В₁) их высота составляла 30, длина корней — 40 см, диаметр корневой шейки — 6,8 мм; в варианте с водой — соответственно 39, 43 см

Влияние ультразвука на рост однолетних сеянцев ели без повторного озвучивания

Вариант	Экспозиция, с	Высота стволика, см	Диаметр корневой шейки, мм	Длина корней, см	Масса, г		
					стволика	хвои	корней
Вода	Контроль	15,30	2,93	20,10	0,743	0,748	0,452
То же	180	20,60	3,23	24,30	1,072	1,232	0,652
•	300	23,60	3,85	30,00	1,167	1,254	0,717
Витамин В ₁	Контроль	12,30	2,34	17,50	0,527	0,615	0,354
То же	120	19,70	3,43	23,20	1,046	1,170	0,709
•	180	19,40	3,44	22,70	1,091	1,309	0,698
КМnO ₄	Контроль	6,67	1,40	12,90	0,240	0,270	0,151
То же	180	9,80	1,60	13,75	0,305	0,290	0,261
•	300	13,18	2,18	16,12	0,451	0,540	0,305

Примечание. Контролем служили сеянцы, выращенные в теплице из неозвученных семян.

стве посадочного материала использовали однолетние сеянцы, выращенные в теплице. Семена перед посевом озвучивали в воде, а также в водных растворах тиамина (витамин В₁) и перманганата калия (КМnO₄) ультразвуком интенсивностью 2 Вт/см², частотой 20 кГц при экспозиции 30, 60, 120, 180 и 300 с¹.

¹ См. статью «Воздействие ультразвука на всхожесть семян и рост сеянцев ели обыкновенной». — Лесное хозяйство, 1980, № 9, с. 33.

и 6,5 мм, в среднем же — 22, 24 см и 3,5 мм (см. таблицу).

Таким образом, однолетние сеянцы ели, выращенные в условиях теплицы из озвученных в водной среде и в водном растворе тиамина (витамин В₁) семян отличаются высокими показателями роста по сравнению с контрольными. Целесообразность озвучивания корневых частей однолетних сеянцев ели перед посадкой в открытый грунт, выращенных из озвученных семян, должна быть уточнена.

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*23

ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ В МНОГОЛЕСНОЙ ЗОНЕ РСФСР

Д. М. ГИРЯЕВ (Минлесхоз РСФСР)

Выполняя социалистические обязательства, принятые на десятую пятилетку, труженики лесного хозяйства Российской Федерации обеспечили успешное завершение государственного плана 1976—1980 гг. по основным показателям. За этот период лесовосстановительные мероприятия в гослесфонде РСФСР проведены на площади 9 млн. га, в том числе в многолесной зоне — на 7,4 млн. га (82% общего объема), а лесопосадочные работы — соответственно на 3,9 и 2,5 млн. га. Лесовосстановление в республике осуществляется в соответствии с имеющимся лесокультурным фондом, ежегодными сплошными рубками леса. При этом ставится задача добиться скорейшего облесения лесосек, гарей, восстановления погибших насаждений, увеличить объемы реконструкции малоценных и низкopolнотных насаждений.

Неравномерное распределение лесных ресурсов на территории РСФСР, постоянный рост объемов лесозаготовок в районах Европейского Севера, Сибири и Дальнего Востока ведет к тому, что удельный вес лесокультурного фонда многолесных районов страны непрерывно увеличивается. При этом значительные площади этого фонда сосредоточены в отдаленных, малонаселенных местностях. Качественное выполнение больших объемов лесовосстановительных работ в условиях дефицита рабочей силы требует механизации и автоматизации всех трудоемких процессов. Дальнейшее развитие здесь лесовосстановления невозможно без постоянного повышения производительности труда, широкого внедрения в производство достижений научно-технического прогресса.

Особенностью многолесной зоны является то, что более 65% лесокультурного фонда ее представлено площадями с постоянно или временно переувлажненными почвами, и многие лесохозяйственные машины и механизмы, успешно работающие на дренированных почвах (плуг ПКА-70, посадочные машины СБН-1 и ЛМБ-1, культиватор КЛБ-1,7 и др.), в условиях таежной зоны не всегда эффективны. Для создания культур на вырубках с избыточно увлажненными почвами ЛенНИИЛХом разработан комплекс машин и орудий, однако широкое его внедрение в производство сдерживается из-за нехватки тяжелых тракторов болотной модификации. В связи с этим необходимо ускорить создание комплекса лесопосадочных машин, агрегируемых с тракторами ЛХТ-55, ТДТ-75, ТТ-4.

Многие предприятия лесного хозяйства таежной зоны повсеместно расширяют объемы работ по посадке леса. Удельный ее вес за 1966—1980 гг. в целом возрос с 63,8 до 77%, саженцами заложено 130 тыс. га лесных культур. Именно этот способ искусственного лесоразведения наиболее экономичен: приживаемость посевов на 10—15% ниже. Об этом убедительно свидетельствует опыт лесоводов Кемеровской, Сахалинской, Пермской обл., Хабаровского, Приморского краев. В дальнейшем закладка лесных культур саженцами, особенно хвойных пород, должна получить большее распространение.

К началу 1980 г. на предприятиях многолесной зоны имелось 1656 лесных питомников общей площадью 11,7 тыс. га, из них постоянных — 782 (10,1 тыс. га), орошаемых — 82 (1,7 тыс. га), высокой культуры производства — 14 шт. В школьные отделения было высажено около 200 млн. саженцев.

Практика и научные исследования показали, что при выращивании посадочного материала хвойных пород на базе комплексной механизации наиболее оптимальная густота посадки саженцев в школьные отделения 200—250 тыс. шт./га. В этом случае достигается значительное снижение трудовых и финансовых затрат, повышается качество лесовосстановления. Однако надо отметить, что вопросы закладки школьных отделений для выращивания саженцев с максимальным количеством посадочных мест еще не решены полностью ввиду отсутствия специальных универсальных машин. Важно в самое ближайшее время уделить этой проблеме питомнического хозяйства самое пристальное внимание.

Следует отметить, что для интенсификации выращивания сеянцев и саженцев в одиннадцатой пятилетке намечен комплекс мероприятий. Среди них — организация новых лесных питомников с орошением, своевременное обеспечение паровых полей органическими и минеральными удобрениями, внедрение научно обоснованных схем размещения полей севооборотов с учетом перспектив лесокультурных работ.

В связи с бурным развитием производительных сил Сибири и Дальнего Востока, интенсивным освоением огромных территорий в районе Байкало-Амурский магистраль, строительством крупных лесопромышленных комплексов остро стоит вопрос не только более полного, рационального использования прилегающих лесных массивов, но и улучшения качества лесовосстановительных работ. С учетом геологических и климатических условий названных районов научно-исследовательским институтам необходимо закончить разработку методов природопользования и воспроизводства лесных ресурсов прилегающей тайги и выдать научно обоснованные рекомендации.

Часто забывают, что наиболее экономичным способом лесовосстановления является сохранение подроста и молодняков хвойных пород при лесозаготовках. Вместе с тем, по полученным данным, более чем на половине площади спелых и перестойных насаждений имеются потенциальные возможности для естественного возобновления. Ежегодно в рубку поступает около 1 млн. га леса с достаточным количеством жизнеспособного подроста, эффективность мероприятий по его сохранению составляет более 90%. В предстоящей пятилетке предусматривается перевести в покрытую лесом площадь 8 млн. га молодняков, $\frac{2}{3}$ их получить за счет мер содействия естественному возобновлению.

В последние 5 лет благодаря сохранению подроста и молодняков хвойных пород при лесозаготовках и проведению соответствующих мер ухода обеспечено успешное возобновление леса на 5,1 млн. га вырубок. К сожалению, такие лесозаготовительные машины (ВМ-4, ВТМ, ЛП-19) уничтожают подрост, при этом сильно уплотняется почва, резко меняется ее водный режим, снижаются защитные свойства, усиливаются эрозийные процессы, ухудшаются лесорастительные условия. Надо шире распространять положительный опыт бригад, работающих с сохранением подроста при использовании новой лесозаготовительной техники. Необходимо также способствовать сохранению обсеменителей на лесосеках.

Рациональное и комплексное использование, воспроизводство природных ресурсов кедровой тайги — актуальная проблема. Здесь помимо ценнейшей древесины сосредоточены богатые запасы ореха, пушнины, дикорастущих ягод, плодов и др., а леса выполняют большие водоохранно-защитные функции. Важным направлением воспроизводства высокопродуктивных кедровых лесов должны стать селекционная инвентаризация кедровых насаждений, отбор наилучших форм для орехопромысловых целей, а также для комплексного использования кедров. Особого внимания заслуживает опыт лесоводов Кемеровской обл. и Алтайского края, создавших за десятую пятилетку 48 тыс. га культур кедров и разработавших различные способы подготовки семян к посеву.

К сожалению, лесозаготовительные предприятия системы Минлесбумдревпрома СССР и других ведомств нередко нарушают правила рубки, в том числе и в кедровых лесах, допускают уничтожение подростов и молодняков, плохо очищают лесосеки от порубочных остатков и не создают условий для восстановления лесов ценнейшими породами. Министерство лесного хозяйства РСФСР, а также местные советские органы обязаны повысить требовательность за строгое соблюдение правил ведения лесного хозяйства, в том числе и в многолесной зоне, большое внимание должно быть уделено усилению контроля со стороны лесохозяйственных органов за работой лесозаготовителей. Разрешено, в частности, запрещать в установленном порядке рубку леса, если последние не проводят очистку лесосек и необходимые мероприятия, обеспечивающие условия для нормального лесовосстановления.

С учетом специфики многолесной зоны лесоводы Российской Федерации совершенствуют способы выращивания лесных культур. В Смоленской обл. с 1978 г. внедрена в производство технология подготовки почвы и ухода за молодыми посадками на вырубках с применением средств химии. Рационализаторами сконструированы специальные приспособления-опрыскиватели, которые можно использовать на трелевочных тракторах ТДТ-55 и ЛХТ-55. Механизированное применение гербицидов и арборицидов позволило более чем в 2 раза снизить затраты труда при лесовыращивании, резко сократить количество уходов в первые 10 лет жизни насаждений. В ближайшее время для этих целей предусматривается увеличение поставки лесохозяйственным предприятиям опрыскивателей ОВТ-1 и ОН-400.

До сих пор не решена проблема механизированной посадки леса на осушенных землях и переувлажненных участках леса, почва которых покрыта толстым слоем слаборазложившегося мохового очеса. Лесопосадочные машины СЛГ-2 и СЛ-2, предназначенные для посадки семян в пласт, не дают здесь должного эффекта, поэтому следует разработать специальную машину для данных условий.

Для подготовки почвы с образованием микроповышений и ухода за лесными культурами с успехом можно применять плуг ПА-2-50 и почвенную фрезу ФЛУ-0,8, для полосной расчистки и раскорчевки вырубков — подборщики сучьев ПС-5, машину для расчистки полос МРП-2, корчевальную машину КМ-1, машину для срезания и измельчения пней МУП-4, для расчистки полос на нераскорчеванных захлаченных вырубках — клин ТК-1. Комплексное применение этих машин в сочетании с подготовкой почвы и последующим химическим уходом по смоленской технологии позволили довести уровень механизации посева и посадки леса в Алтайском крае до 70—75%, Новосибирской обл. 65—70, Иркутской 60—65, Амурской 55—60, а уровень ухода за лесными культурами в этих управлениях лесного хозяйства — до 70—90%.

В многолесной зоне заготавливается основное количество семян хвойных пород. На предприятиях работает около 100 шишкосушилок калининского типа, общая производительность которых — более 2,5 т чистых семян в сутки. Вместе с тем предстоит внедрить в производство и передвижные шишкосушилки. С целью механизации сбора шишек, семян и черенков с растущих деревьев предусматривается выпуск специального подъемника в крону.

Лесоводы таежной зоны Российской Федерации большими успехами в труде встречают новую пятилетку. Одобрив проект ЦК КПСС к XXVI съезду партии «Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года», они мобилизуют все свои знания и силы на решение стоящих перед ними проблем, обеспечат безусловное и качественное выполнение планов и заданий одиннадцатой пятилетки, внесут весомый вклад в дело бережения, рационального использования и приумножения лесных богатств республики.

КУЛЬТУРЫ СОСНЫ И ЕЛИ В ЮЖНОЙ И СРЕДНЕЙ ПОДЗОНАХ ЕВРОПЕЙСКОЙ ТАЙГИ

М. Н. ПРОКОПЬЕВ (Лаборатория лесоведения Естественного института при Пермском государственном университете)

Наиболее важная и трудная задача лесного хозяйства — выращивание высокопродуктивных насаждений в короткие сроки и с наименьшими затратами труда и средств. Для ее решения имеется целый комплекс мероприятий: селекция, рубки ухода, осушительная мелиорация, удобрения и др. Однако реальные возможности повышения продуктивности лесов, особенно таежной зоны, заложены в эффективном использовании потенциального плодородия почв и биологических свойств основных лесобразующих пород.

Анализ современного состояния лесокультурного дела в равнинной части европейской тайги показывает, что объемы посадок и посевов сосны в последние годы резко сократились (табл. 1). В ряде случаев насаждений этой породы вырубается больше, чем создается культур: в Вологодской обл. за 1974—1978 гг. — соответственно 22,9 и 12,6 тыс. га, в Пермской за 1976—1978 гг. — 17,6 и 7,1 тыс. га. Это обусловлено сокращением площадей рубок сосняков, недостатком семян, нестабильностью их заготовки и отсутствием запаса для удовлетворения ежегодной потребности в соответствии с целесообразной породной структурой создаваемых насаждений.

Сейчас больше внимания уделяется культурам ели, что часто объясняется стремлением удовлетворить растущие потребности целлюлозно-бумажной промышленности и в значительной степени неудачами в выращивании культур сосны. При недостаточных уходах посадки и посевы последней погибают под листовыми породами; культуры ее повреждаются мышевидными грызунами, уничтожаются лосями. В связи с этим в таежной зоне во всех типах леса, вплоть до брусничников, где происходит обильное возобновление лист-

венных пород, доминирующая роль отводится ели. В связи с этим возникла необходимость научно обоснованной сравнительной оценки эффективности выращивания еловых и сосновых насаждений с позиций получения наибольшего запаса древесины в более короткие сроки и с наименьшими затратами. Прежде всего важно было ответить на вопрос о характере формирования культур в однородных условиях при одинаковом режиме ухода, так как без мер осветления посадки и посевы ели также не достигают своей цели.

Длительный опыт лесовыращивания в таежных лесах свидетельствует о том, что посадки и посевы сосны в условиях кисличников, черничников, свежих брусничников и близких типов леса с первых лет угнетаются листовыми породами. Без проведения ухода состояние культур в возрасте 6—8 лет оказывается критическим; через 10—15 лет остаются только отдельные группы и одиночные экземпляры сосны в «окнах» листового полога. Культуры ели более устойчивы. Даже без мер осветления они сохраняются и растут в виде подростка под пологом листовых пород до 30—40-летнего возраста, а иногда и дольше. В результате сложилось мнение, что в лесорастительных условиях с активной сменой пород целесообразнее и экономичнее выращивать еловые культуры; сосна здесь погибает или же требует больше ухода, чем ель. Однако, по данным наших наблюдений, в близких лесорастительных условиях с интенсивным возобновлением листовых пород при одинаковом режиме ухода преимущества часто оказываются за культурами сосны.

В кв. 28, 43 Коношского лесничества (Архангельская обл.) в 1929—1930 гг. лесниками Н. А. Крюковым и Г. П. Лучкиным по методике Центральной Ленинградской опытной лесной станции созданы культуры сосны и ели на гари по рубкам 1926—1928 гг. елового насаждения черничникового типа леса с примесью сосны. Почва — супесчаная свежая среднеподзоленная, с 30—40 см подстилаемая плотным суглинком с карбонатными пятнами. Посев семян — сплошной во взрыхленные полосы 40 см, размещенные в среднем через 1,6—2 м. Меры ухода заключались в скашивании трав и в 3-кратных рубках ухода средней интенсивности на части территории с удалением

Таблица 1

Доля культур сосны в лесах южной и средней подзон европейской тайги, %

Область, автономная республика	Годы									
	1931—1940	1941—1950	1951—1955	1956—1960	1961—1965	1966—1970	1971—1975	1976	1977	1978
Ярославская обл.	95,7	94,2	64,8	38,5	27,7	26,0	18,3	10,0	6,5	3,7
Костромская обл.	98,4	95,4	91,8	69,6	45,8	82,7	67,0	50,4	32,6	25,7
Горьковская обл.	98,7	96,7	95,0	87,2	78,8	83,9	82,9	63,6	52,3	55,2
Удмуртская АССР	62,9	61,8	61,6	61,7	72,2	69,5	42,4	55,2	27,5	15,9
Вологодская обл.	90,4	80,6	74,1	77,2	29,9	31,8	29,4	21,9	13,6	15,6
Кировская обл.	98,3	96,4	98,2	75,3	56,1	90,8	86,0	79,7	65,5	49,6
Пермская обл.	70,4	89,1	93,7	84,3	51,5	54,9	22,3	19,4	12,2	12,1
Архангельская обл.	100	100	81,0	83,3	37,4	44,2	26,9	17,4	30,8	73,9
Коми АССР	—	—	—	—	—	74,3	70,1	61,0	66,7	—
	52,1	67,6	86,5	160,9	311,5	292,9	239,3	42,0	36,1	38,2
Всего. га	93,3	90,0	74,6	70,7	47,8	58,1	44,1	37,3	31,4	36,5
%										

Примечание. По Пермской области и Республике Коми — данные за 1976—1978 гг.

Таксационные показатели господствующей части древостоев в культурах сосны и ели

Лесхоз, квартал, № пр. пл.	Тип леса	Способ создания	Возраст, лет	Древесная порода	Количество деревь-ев, шт./га	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Запас, м³/га	Сумма площадей сечений, м²	Полнота	Бонитет
Коношский, 43, 1	Ельник брусничниковый	Посев	35	Ель	7612	6,9	7,0	122	28,1	1,6	IV
				Береза	590	13,6	14,6	61	8,60	0,41	II
Коношский, 28, 2А	Сосняк черничниковый	То же	35	Сосна	2997	9,0	11,1	148	21,11	0,79	II
				Береза	391	10,2	12,9	20	3,28	0,17	—
Харовский, 83, 3	Ельник черничниковый	Посадка	30	Ель	1807	6,7	6,3	31	7,66	0,48	IV
				Береза	606	13,0	12,6	53	8,11	0,44	I
Харовский, 83, 4	Сосняк черничниковый	То же	30	Сосна	1498	12,3	12,8	146	19,19	0,71	I
				Береза	457	11,4	13,1	27	4,64	0,24	I
Костромской, 66, 4А	Ельник черничниковый	. .	26	Ель	2651	6,9	8,1	47	9,81	0,49	III
				Береза	425	12,3	13,7	33	5,12	0,25	I
Костромской, 66, 5А	Сосняк черничниковый	. .	26	Сосна	1918	10,2	12,9	101	15,74	0,54	I
				Береза	507	11,8	13,4	36	5,43	0,28	II

березы и осины. Последний прием проведен 13 лет назад.

Сохранность культур в 35-летнем возрасте зависела от лесорастительных условий и степени интенсивности рубок ухода. Наблюдались большие различия в состоянии, росте и формировании культур сосны и ели. Из культур сосны сформировался сомкнутый молодняк черничникового типа леса с показателями роста II класса бонитета, состава 87С13Б. Насчитывалось 8114 деревьев на 1 га с общим запасом 220 м³/га, в том числе сосны — 7008 шт./га с запасом 193 м³/га и березы — 1106 шт./га с запасом 27 м³/га. Господствующая часть насаждений включала 3388 экз./га с общим запасом древесины 168 м³/га (табл. 2). Средняя высота березы в нем лишь на 1,8 м больше средней высоты сосны. При этом 475 шт./га наиболее развитых сосен имеют средний диаметр 12,1 см и высоту 13,3 м, что создает им главенствующее положение. Следовательно, три приема рубок ухода средней интенсивности обеспечили

сосне достаточно благоприятные условия роста и формирования в дальнейшем высокопродуктивного насаждения. Из посевов ели образовались молодняки, занявшие положение второго яруса под пологом березы. Еловый древостой состоит из 15031 деревьев на 1 га со средним диаметром 5,6 см, высотой 5,7 м и общим запасом 148 м³/га. Кроме того, учтено еще 9465 шт. ели 2-сантиметровой ступени толщины. Наиболее развитые ели составили как бы господствующую часть древостоя второго яруса и имеют показатели роста IV класса бонитета.

О распределении сосны и ели по ступеням толщины в изученных молодняках можно судить по рис. 1. Из сравнения показателей роста этих молодняков видно, что существенные преимущества за культурами сосны. Из них в будущем сформируется высокопродуктивное насаждение. Ель, хотя и создала новое устойчивое поколение и растет здесь значительно интенсивнее, чем на участках без рубок ухода (рис. 2), сформировать высокопродуктивное еловое насаждение без рубок ухода в течение более длительного периода не сможет.

В кв. 83 Харовского лесничества (Вологодская обл.) культуры сосны и ели созданы в 1941 г. на гари по вырубке 1937 г. елового насаждения черничникового типа леса. Почва — среднеподзоленный свежий суглинок, подстилаемый карбонатной глиной с глубины 40 см. Посадка под меч Колесова проведена в плужные пласты с первоначальной густотой 5290 шт./га (пр. пл. № 3) и 5050 шт./га (пр. пл. № 4). Рубки ухода путем интенсивной выборки березы и осины проведены 2 раза — в 10 и 18 лет. К 30-летнему возрасту из культур сосны сформировался смешанный сомкнутый молодняк черничникового типа леса состава 78С22Б с показателями роста I класса бонитета. Характерно, что почти вся сохранившаяся сосна вошла в господ-

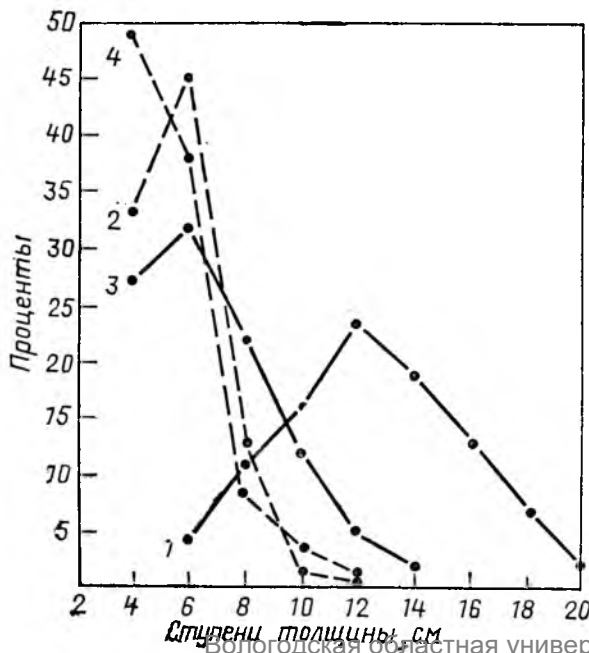


Рис. 1. Распределение деревьев по ступеням толщины в 30-летних посадках сосны (1) и ели (2) в Харьковском лесхозе и в 35-летних посевах сосны (3) и ели (4) в Коношском лесхозе

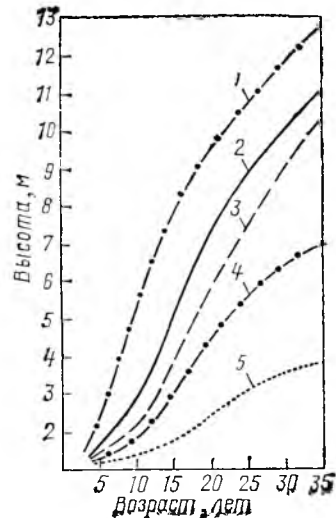
ствующий полог. В результате двух интенсивных приемов осветления сосны здесь образовался молодняк, из которого, несомненно, сформируется высокопродуктивное смешанное сосновое насаждение. Из культур ели сложился древостой второго яруса (3033 шт./га) под пологом березы 1152 шт./га. Наиболее развитые ели, составившие господствующую часть второго яруса, имеют показатели роста IV класса бонитета (см. рис. 2, табл. 2). Двух приемов осветления ели оказалось недостаточно для создания благоприятных условий роста. Возможности формирования высокопродуктивного елового насаждения весьма ограничены и могут быть реализованы лишь дальнейшими рубками ухода.

В кв. 66 Костромского лесничества Костромского лесхоза культуры сосны и ели заложены в 1940 г. на вырубке смешанного елово-соснового насаждения. Почва — слабоподзоленная свежая супесь, подстилаемая с глубины 65 см легким суглинком. Обработка почвы выполнена конным плугом. Посадка 2-летних сеянцев под меч Колесова проведена в борозды с первоначальной густотой 9260 и 7640 растений на 1 га. Три приема осветлений с рубкой березы и осины осуществлены в возрасте 10, 17 и 23 года. В 26-летнем возрасте из культур сосны сформировался смешанный молодняк состава 85С15В черничникового типа с показателями роста I класса бонитета. Культуры ели образовали молодняки в виде второго яруса и подроста под пологом березы с показателями роста господствующей части III класса бонитета (см. табл. 2). Близкие к приведенным результаты получены в Шекнинском лесничестве Рыбинского и Озерницком лесничестве Слободского лесхозов (Кировская обл.) и на других объектах.

При сравнительной оценке эффективности культур в связи с рубками ухода очевидны преимущества сосны. Решающую роль в этом явлении играет биологическое свойство быстрого роста этой породы с первых лет жизни в самых разнообразных лесорастительных условиях и на так называемых еловых почвах. Эта ее особенность отмечается многими лесоводами. Так, в процессе изучения роста сосны и ели в Сиверском

Рис. 2. Ход роста моделей «среднего дерева» господствующей части культур сосны и ели в черничниковом типе леса:

1 — береза; 2, 4 — соответственно сосна и ель с 3-кратным осветлением; 5 — ель под сомкнутым пологом



лесхозе в условиях кисличника отмечено [1], что при удалении лиственных пород и трав путем применения гербицидов сосна в возрасте 15 лет имела высоту 5,9, ель — 2,8 м; при оставлении трав — 5,6 и 3,1 м. Запас древесины в переводе на 1000 деревьев оказался соответственно 19,9 и 2 м³; 21,8 и 2,3 м³, а текущий прирост — 3,2 и 0,3 м³. Значительные преимущества сосны в росте по сравнению с елью и ее более интенсивную реакцию на осветление отмечают для условий Ленинградской обл. и другие исследователи [6]. По их данным, в 12-летних посадках сосны и ели (условия брусничника и черничника свежего), росших совместно с лиственными породами средней высотой 2 м и сомкнутостью 0,8, высота сосны была 2,52, ели — 1,94 м. Через 5 лет после ухода высота сосны увеличилась на 1,16, ели — на 0,88 м. При росте лиственных пород средняя высота сосны в 12 лет составляла 3,7, ели — 2,8 м. Для условий черничника на суглинистых дерново-среднеподзолистых почвах Александровского лесхоза (Владимирская обл.) при слабых уходах 12-летние культуры сосны имели высоту 2,5—3,9,

Таблица 3

Таксационные показатели культур сосны и ели в условиях кисличника и близких типов леса Сивинского и Оханского лесхозов (подзона южной тайги)

№ пр. пл.	Возраст, лет	Количество деревьев, шт./га	Степени толщины, см	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Запас, м ³ /га	Текущий прирост наличного запаса, м ³	Сумма площадей сечения, м ²	Полнота	Бонитет
<i>Культуры сосны</i>										
8	65	1060	12—36	23,8	27,1	602	14,4	47,2	1,30	I—A
13	70	1016	12—36	25,1	26,8	636	12,5	49,4	1,36	•
23	70	940	14—40	25,4	27,2	622	13,6	47,8	1,30	•
11	80	740	14—44	28,1	26,3	553	8,5	46,2	1,20	•
16	80	892	14—40	27,6	27,8	704	10,3	53,4	1,43	•
28	80	1000	12—36	27,0	28,5	738	9,5	57,4	1,53	•
29	83	832	18—42	29,1	30,3	728	9,0	55,3	1,46	I—A
<i>Культуры ели</i>										
11	68	1444	6—30	18,3	20,7	408	9,91	37,80	1,12	II
22	72	1256	10—42	22,1	23,7	611	10,86	48,44	1,35	I
27	72	996	12—36	22,6	22,7	492	8,07	39,76	1,11	I
15	80	1298	10—36	22,4	24,0	619	10,9	50,72	1,41	I
10	86	1521	12—32	21,8	23,0	529	9,40	47,43	1,32	II
9	89	1076	12—32	22,6	23,1	449	5,54	42,99	1,19	II

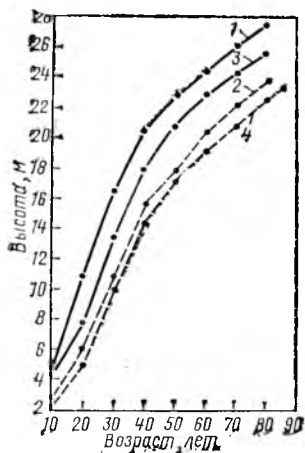


Рис. 3. Ход роста сосны и ели в культурах в условиях кисличникового типа леса:

1 — сосна, 2 — ель (пр. пл. 16 и 15); 3 — сосна; 4 — ель (пр. пл. 11 и 10)

ели 1,8—2,1 м [5]. В условиях черничника на дерново-подзолистой временно переувлажненной суглинистой почве в Судиславском лесхозе (Костромская обл.) при

разных способах обработки почвы высота 7—8-летних посадок сосны составила 164—219, ели — лишь 99—115 см [13]. По нашим данным, полученным в Устюженском, Рыбинском, Коношском, Кировском, Сыктывкарском, Ухтинском, Оханском и других лесхозах южной и средней подзон таежных лесов, при развитии 12—15-летних культур без угнетения лиственными породами средняя высота сосны больше, чем у ели, на 40—60% и может достигать двойной величины. Большой интерес для сравнительной оценки продуктивности культур представляют результаты изучения роста плантационных посадок сосны обыкновенной и ели обыкновенной в Финляндии [15]. В возрасте 16 лет количество деревьев толщиной 8,5 см и более в плантации сосны было 48, ели — 1%; деревьев толщиной 10,5 см и более у сосны 18%, у ели — нет. Средняя высота сосны 5—5,8, ели 3—3,7 м. Запас сосны 20,8—40,6, ели 6—10,8 м³/га.

Важную роль в более быстром выходе сосны в господствующий полог и при конкуренции с березой играет ее свойство сохранять прирост в высоту в условиях затенения. Даже на грани гибели прирост сосны в высоту оказывается в 2—3 раза больше, чем у ели. При этом характерно, что прирост сосны по диаметру сокращается до минимума или совершенно прекращается. Ель же длительное время может находиться под пологом лиственных пород, имея прирост в высоту в пределах 5—10 см. Существенное значение имеет, по-видимому, большая чувствительность ели к затоплению корневых систем и к оглеению почвы.

При рассмотрении вопроса эффективности культур сосны и ели в однотипных лесорастительных условиях решающее значение имеют, несомненно, их продуктивность и возможности получения полноценной древесины в более короткие сроки. Однако в настоящее время определенного мнения еще не сложилось. Лесоводы Белоруссии большей частью делают вывод в пользу культуры ели. Так, в условиях кисличника на дерново-среднеподзолистом суглинке в Минском лесхозе [12] чистый сосновый древостой в 39-летнем возрасте имел запас 381 м³/га, включая 1408 деревьев со средним диаметром 18,2 см и высотой 19,8 м; еловый

того же возраста, состоящий из 1933 деревьев на 1 га со средним диаметром 17 см и высотой 20,2 м, — 453 м³/га. В 65-летних культурах в условиях кисличника в Негорельском лесхозе Белоруссии запас культур ели составил 539 м³/га, что на 167 м³, или 45% больше, чем сосны [4]. Причем деловых сортиментов в еловом насаждении оказалось больше на 38%. На свежих дерново-подзолистых суглинках средней части Белоруссии в условиях кисличникового типа леса 80-летние чистые сосновые и еловые древостой имеют средние диаметры 30 и 30,4 см, высоты — 29,9 и 29,3 м [3]. Деревьев было больше в еловом древостое, что и определило существенную разницу в их запасе, составившую 535 и 772 м³/га, т. е. 243 м³, или 45%. В черничниковом типе леса у соснового древостоя средний диаметр составил 24,1, у ели — 22,6 см, высота — соответственно 22,4 и 21,8 м; количество деревьев также было больше в еловом древостое. Запасы древесины равнялись 390 и 510 м³/га, т. е. на 120 м³, или 31% больше у ели.

С продвижением на северо-восток различия в продуктивности культур сосны и ели уменьшаются или оказываются в пользу сосны. В условиях лесной опытной дачи ТСХА у 60-летних культур сосны и ели диаметры составляли 23 и 19,1 см, высоты — 21,3 и 23,3 м, количество деревьев — 1000 и 1600 шт./га и общий запас — соответственно 440 и 460 м³/га [14]. На суглинистых дерново-подзолистых почвах Клиско-Дмитровской гряды 72 и 74-летние культуры сосны и ели имели средние диаметры 25,3 и 25,3 см, высоты — 28,1 и 27,8 м; насаждения сложены из 770 и 671 дерева с запасом 510 и 480 м³/га. На морене и тяжелом покровном суглинке сосна росла лучше ели — разница в высоте в 70 лет равна 2,2 м. Причем общий выход деловой древесины на 10% больше у ели, а пиловочника — на 20% больше в сосновых культурах [11].

В предгорьях Среднего Урала на дерново-подзолистых и примитивно-аккумулятивных почвах ель в культурах 60—80 лет дает запас на 20—40% меньше, чем

Таблица 4

Показатели деревьев в культурах сосны и ели в условиях кисличника и близких типов леса южной тайги

№ пр. пл.	Возраст, лет	Количество деревьев на 1 га		D _{ср} , см	H _{ср} , м	Запас на 1 га	
		шт.	%			м ³	%
<i>Культуры сосны</i>							
8	65	380	36,0	28,3	28,2	310	51,5
13	70	419	44,1	29,7	29,1	415	65,3
23	70	440	46,8	29,7	28,4	406	65,2
11	80	468	62,2	31,5	27,9	441	80,0
18	80	524	58,7	31,4	28,5	548	77,7
28	80	636	63,6	29,7	29,4	571	77,3
29	83	612	73,5	31,2	31,3	619	85,4
<i>Культуры ели</i>							
11	68	92	6,3	27,3	24,5	82	20,1
22	72	284	23,4	28,9	26,7	249	42,2
27	72	268	26,8	27,9	25,4	211	43,0
15	80	284	22,0	28,4	27,0	225	36,3
10	86	221	16,8	28,2	25,4	169	31,9
9	89	264	24,6	27,3	24,8	129	40,0

сосна, и при стремлении получить большой запас в короткие сроки предпочтение рекомендуется отдавать этой быстрорастущей породе [7]. По другим данным, у 70-летних культур сосны средний диаметр в этих же условиях был больше, чем у ели, на 6,3 см, высота — на 4,5 м, а запас — на 100 м³/га [8].

Сведений о продуктивности культур сосны и ели в Европейской тайге в литературе не приводится, имеются лишь отдельные высказывания относительно естественных насаждений. В условиях свежих суборей Кировского лесхоза (Кировская обл.) рост чистых сосняков на два класса бонитета выше, чем ельников [2]. Сосна последующего возобновления уже в возрасте 20—25 лет обгоняет по высоте подрост ели.

Наиболее полное представление об эффективности культур сосны и ели сложилось в результате изучения опыта посадок и посевов леса 1880—1905 гг. в южно-таежной подзоне Прикамья, созданных по схемам лесничих А. Е. и Ф. А. Теплоуховых [9, 10]. Полученные данные показали (табл. 3), что уже к 60-летнему возрасту проявляются существенные преимущества культур сосны. Запас древесины у 68—71-летних посадок ели достиг 491 м³/га, у 65—70-летних сосновых культур — 620 м³/га. В возрасте 80—89 лет из культур ели в условиях кисличников и близких типов леса сформировались чистые сомкнутые высокополнотные древостои с показателями роста I и II классов бонитета и запасом древесины в среднем по трем пробным площадям 532 м³/га. На дерново-слабоподзолистых супесчаных и легкосуглинистых почвах, подстилаемых хорошо дренированным тяжелым суглинком и глиной на 30—80 см, ель проявила себя как быстрорастущая порода (рис. 3). При сравнении этих посадок с 80—83-летними культурами сосны видно, что последняя в аналогичных лесорастительных условиях обеспечивает формирование более высокопродуктивных насаждений. Древостои сосны развиваются по Ia и Ib классам бонитета, т. е. на один-два бонитета выше, чем культуры ели. Наличный запас древесины в среднем по четырем пробным площадям составил 680 м³/га, т. е. больше, чем в еловых культурах, на 148 м³, или 22%. Наибольший наличный запас древесины, накопленный в изученных еловых культурах к 80-летнему возрасту, составил 619 м³/га, а в одновозрастных сосновых культурах — 738 м³/га, или на 19% больше. Если же учесть обычный для сосновых насаждений на богатых почвах еловый древостой в виде второго яруса или подгона, то общий запас накопленной древесины в искусственных насаждениях сосны к 80 годам достигает 800 м³/га, что на 150—200 м³, или на 24—32% больше, чем в высокопродуктивных культурах ели. Существенные преимущества сосновых насаждений наблюдаются в показателях средних диаметров и высот. В 80—89-летних

культурах усредненные по пробным площадям средний диаметр у сосны больше на 5,6 см, а высота — на 5 м. Причем на отдельных пробных площадях средний диаметр культур сосны больше, чем у ели, на 7,3 см (пр. пл. № 29 и 10), а средняя высота — на 7,3 м (рис. 4).

Для сравнительной оценки эффективности культур сосны и ели при их выращивании в богатых почвенных условиях особенно важное значение имеет сортиментная структура получаемой древесины и сокращение срока ее выращивания. Как видно из табл. 4 (приведены показатели деревьев диаметром 25,1 см и более), культуры сосны в этом отношении имеют немалые возможности. Уже в возрасте 65—70 лет деревьев толщиной 26 см и более в них насчитывается в среднем 423 шт./га, или 42%, запас их 329 м³ — 415 м³/га, или 54—65,3%, что представляет эксплуатационную ценность. В еловых культурах 68—72-летнего возраста количество деревьев таких размеров и их запас почти в 2 раза меньше.

В 80—89-летнем возрасте эти различия между сосновыми и еловыми искусственными насаждениями еще более увеличиваются. Количество деревьев толщиной 26 см и более в сосновых культурах составляет 468—636 шт./га с запасом стволовой древесины 441—619 м³/га, а еловых — только 221—184 шт./га и 169—225 м³/га, т. е. в 2 раза меньше по количеству деревьев и до 3 раз — по запасу. При этом средний диаметр деревьев толщиной 26 см и более в сосновом насаждении больше на 2—3 см, а высота — до 3—4 м.

Таким образом, приведенный анализ эффективности культур сосны и ели позволяет сделать следующие выводы.

Сосна обыкновенная в культурах на вырубках и гарях таежной зоны в значительной степени больше, чем ель, реализует потенциальные возможности климатических условий и почвенного плодородия. При росте без угнетения листовыми породами это различие проявляется уже в возрасте 15—20 лет и выражается в одном-двух классах бонитета. При проведении рубок ухода в два-три приема средней интенсивности в возрасте около 8—10, 14—16 и 20—22 года сосна быстр

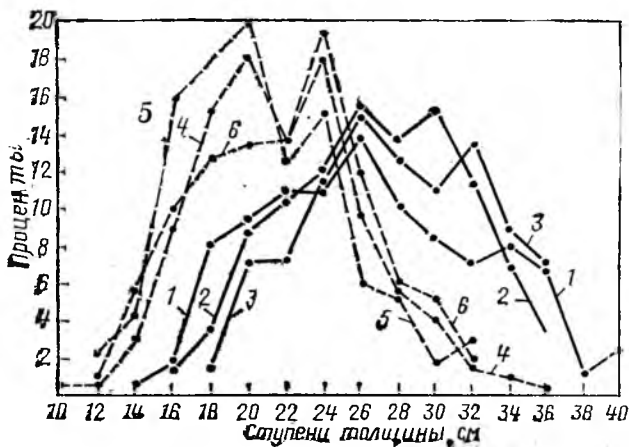


Рис. 4. Кривые распределения деревьев по ступеням толщины в 80—83-летних культурах сосны (1 — пр. пл. 16; 2 — пр. пл. 18; 3 — пр. пл. 29) и в 80—89-летних культурах ели (4 — пр. пл. 15; 5 — пр. пл. 10; 6 — пр. пл. 9)

реагирует на освобождение из-под угнетающего полога лиственных пород, дает усиленный прирост в высоту и уже с 26—30-летнего возраста успешно конкурирует с березой без дальнейших мер ухода. При одинаковом режиме рубок ухода ель не успевает воспользоваться промежутками времени, когда оказывается освещенной, и вновь попадает под полог лиственных пород. Она нуждается в рубках ухода более длительный период, приблизительно до 40 лет, с 4—5-кратной повторностью, что требует значительно больших затрат, чем при выращивании сосны. Рубки же ухода в культурах сосны дают больший лесоводственный и экономический эффект.

В условиях зеленомошной группы типов леса на дренированных мелких песках, супесях и суглинистых почвах, подстилаемых суглинками и глинами, культуры сосны к 80-летнему возрасту обеспечивают выращивание технически спелых насаждений с запасом 600—800 м³/га. Возраст их рубки можно устанавливать с 81 года. Но учитывая, что к 65—70 годам в культурах сосны накапливается до 350—400 м³/га крупномерной древесины, в определенных экономических условиях он может быть принят с 61 года. Для этого важно выполнять необходимый режим выращивания.

Из культур ели через 80 лет формируются высокопродуктивные насаждения с запасом до 500—600 м³/га, однако их продуктивность оказывается ниже, чем у сосны, на 15—20%; при наличии в культурах сосны второго яруса из ели эта разница достигает 25—30%. Возраст рубки в них можно принять не ранее 101 года, т. е. позднее сосны на 20 или 40 лет. Важным преимуществом культур сосны является более интенсивное накопление крупномерной древесины. К 80 годам деревья толщиной 25,1 см и более имеют запас 500—600 м³ на 1 га, или 77—85% от общего запаса насаждений, что в 2—3 раза больше, чем в однодревных культурах ели.

Сложившееся у лесоводов опасение относительно формирования на так называемых еловых почвах насаждений сосны со сбежистыми сучковатыми ствола-

ми с рыхлой древесиной лесокультурной практикой не подтверждается. Это понятие должно быть пересмотрено. Диапазон лесорастительных условий при искусственном выращивании сосны необходимо расширить в сторону использования богатых суглинистых, мелких песчаных и супесчаных почв, подстилаемых дренированными суглинками и глинами. Это является наиболее реальным и эффективным путем повышения продуктивности таежных лесов, основанным на более полном использовании связей экологических условий и биологических свойств древесных пород.

Список литературы

1. Бельков В. П., Омеляненко А. Я., Берг И. Е., Белов В. А. Рост сосны и ели при устранении живого покрова. — Сб. трудов ЛенНИИЛХа, вып. 27, 1977, с. 26—29.
2. Горев Г. И. Пути повышения продуктивности лесов в Кировской области. Киров, 1958, с. 17.
3. Ермаков В. Е. Продуктивность сосны и ели при одинаковых лесорастительных условиях. — Сб. Лесоведение и лесное хозяйство, вып. 6, 1972, с. 93—97.
4. Захаров В. К. Сравнительная продуктивность сосновых и еловых насаждений при одинаковых лесорастительных условиях. — Лесное хозяйство, 1958, № 2, с. 8—10.
5. Илларионов П. И. Значение ухода при формировании искусственных моляняков сосны и ели на вырубках. — В кн.: Выращивание сосны и ели в лесных культурах. М., 1975, с. 70—78.
6. Красноперов А. Н., Мартынов А. А. Зависимость роста сосны и ели в культурах от освещенности. — Сб. трудов ЛенНИИЛХа, вып. 27, 1977, с. 64—68.
7. Макаров В. А. Обоснование создания и выращивания культур ели и сосны в горной части и на западном склоне Среднего Урала. — Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук (УЛТИ), 1972, с. 26.
8. Попова А. В. Выявление наиболее перспективной породы при искусственном лесовосстановлении. — Лесной журнал, 1971, № 6, с. 141.
9. Прокопьев М. Н. Лесные культуры Теплоуховых в Прикамье. — Депонент ВНИИТИ, № 231—78, 160 с.
10. Прокопьев М. Н. О росте посадок сосны и ели на глинистых почвах в Сивинском и Оханском лесхозах Прикамья. Свердловск, 1970.
11. Родин А. Р., Мерзленко М. Д. Рост культур сосны и ели на суглинистых почвах. — Лесное хозяйство, 1974, № 12, с. 31—34.
12. Сиротин Ю. Д., Ануфриева В. Г. Смешанные культуры сосны и ели и их корневые системы в кисличных суборах Минского лесхоза. — Сб. Лесоведение и лесное хозяйство, вып. 6, 1972, с. 79—86.
13. Смирнов С. П. Создание культур сосны и ели на вырубках подзоны южной тайги с временно переувлажненными почвами. — В кн.: Выращивание сосны и ели в лесных культурах, 1975, с. 17—30.
14. Тимофеев В. П. Природа и насаждения лесной опытной дачи ТРХА за 100 лет. М., 1965.
15. Parviainen I. Istuttamalla perustetun männikön kunsikon siportalaisen lehtikunsikon ja Randuskolviikon alkukehitys. „Folia forest“, 1979, № 38, 20 s.

УДК 630*181.3 : 630*174.754

ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ И БЫСТРОТА РОСТА СОСНЫ В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

М. М. КОТОВ [Марийский политехнический институт им. М. Горького]

Интенсивность роста древесных пород в зависимости от степени их засухоустойчивости представляет значительный интерес. Наши исследования проведены в Среднем Поволжье (Горьковская обл., Марийская и Мордовская автономные республики). Район относится к зоне смешанных и широколиственных лесов и характеризуется достаточно высокой влагообеспеченностью. Сумма осадков 420—500 мм, гидротермический коэффициент (ГТК) 1,1—1,2. Вместе с тем наблюдаются периодически повторяющиеся

засухи. За последние 40 лет средняя многолетняя сумма осадков за май-июнь составила 89—108 мм, в отдельные же годы она колеблется от 5 до 245 мм. В засушливые периоды ГТК падает до 0,2, а дефицит влажности воздуха достигает 12 мб. Сухость воздуха сопровождается иссушением почв. На долю засушливых лет приходится 24—41%, близких к норме 36—53, влажных 19—28%.

Несмотря на сравнительно высокую засухоустойчивость сосны обыкновенной, в засушливые годы, даже в оптимальных условиях произрастания, у нее отмечается снижение (в среднем на 9,8%) прироста (табл. 1), а в сильные засухи — гибель молодых культур.

Установлено, что устойчивость культур сосны против засухи зависит от их возраста, условий местопро-

Прирост сосны в высоту в различные по увлажнению годы

Тип сосняка	Класс бонитета	Возраст, лет	Годы исследований	Пункты* наблюдений	Средний прирост в высоту, см, в годы		
					нормальные	засушливые	влажные
Лишайниковый брусничниковый	II	105	1948—1975	1	12,8	11,4	12,0
	II	105	1948—1975	1	14,8	13,1	13,0
	II	45	1936—1975	2	37,1	33,2	40,7
Черничниковый	II	22	1960—1978	3	17,6	16,0	17,5
	I	55	1948—1975	1	24,5	23,0	20,4
Майниково-брусничниковый	I	45	1936—1975	2	35,3	30,2	34,2
	Ia	22	1960—1978	3	22,4	21,4	20,8

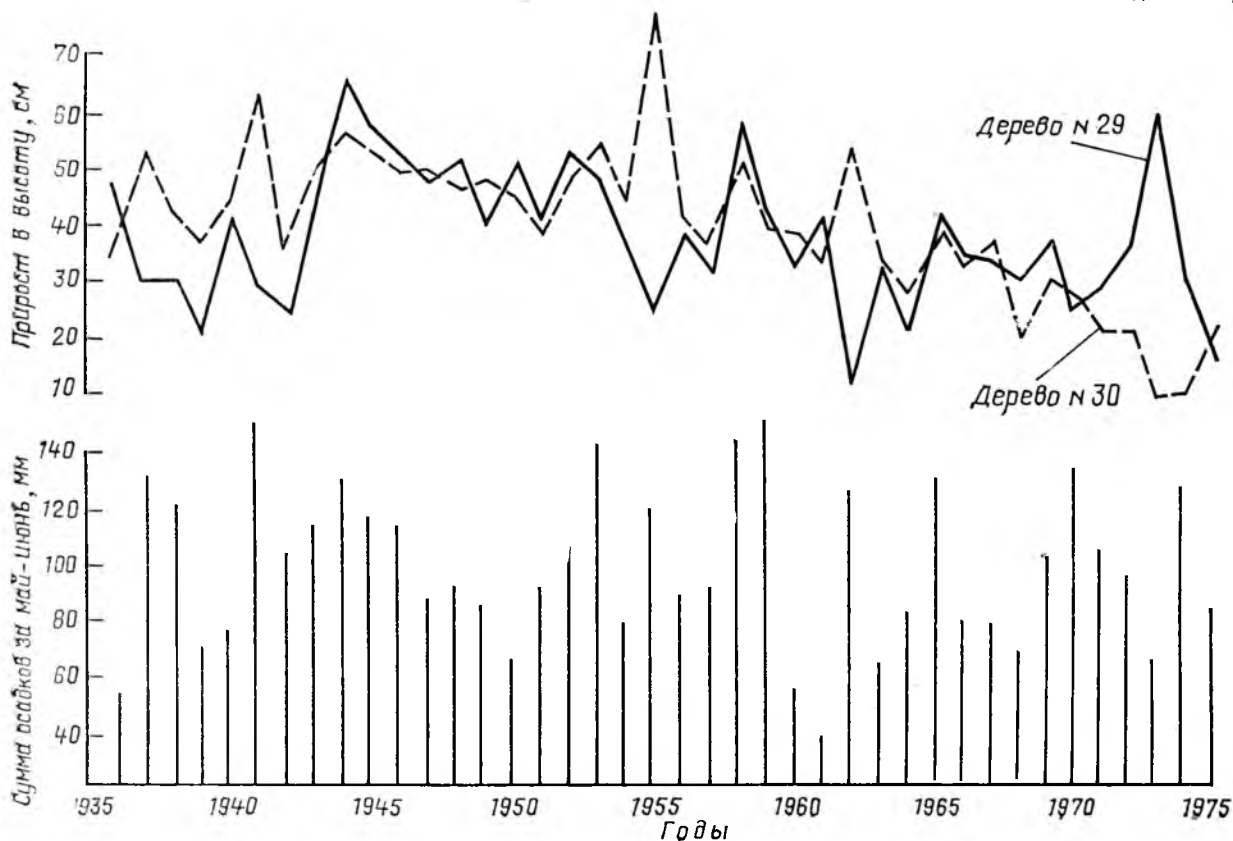
* 1 — Горьковская обл.; 2 — Марийская АССР; 3 — Мордовская АССР.

израстания, степени деформации корневой системы при посадке. Вместе с тем получены убедительные доказательства неоднородности деревьев по уровню индивидуальной засухоустойчивости. Например, одни особи выжили при сильной деформации корневой системы, другие, наоборот, усохли, имея развитые стержневые корни [2]; прирост в засушливые 1972—1973 гг. в одних случаях был значительно меньше, чем в нормальные по увлажнению предшествующие, в других — существенно не отличался. Аналогичные результаты получены при изучении густых сосновых культур на песчаных почвах, заселенных майским хрущом [1, 3]. Из усохших в 1972—1973 гг. сосенок 90% имели поверхностную корневую систему, распространенную в гумусовом горизонте, запаханном при подготовке почвы на глубину 15—25 см, 10% деревьев сформировали развитую стержневую корневую систему, уходящую в глубокие горизонты почвы. Выжившие деревья пострадали от неблагоприятных погодных условий в разной степени. Отмечено как усыхание мутовок последних лет, так и уменьшение размеров хвои и текущего прироста в высоту. При этом у 3% здоровых

сосенок корневая система располагалась в гумусовом горизонте.

Существенно различаются по реакции на засуху и деревья естественного происхождения, растущие в сходных условиях. Так, в 45-летнем сосняке повышенная устойчивость к засухе зафиксирована у дерева № 29 и низкая — у № 30 (см. рисунок). Это связано с их индивидуальными генетическими свойствами.

Вследствие разных текущих приростов в засушливые годы высота деревьев разных форм засухоустойчивости бывает неодинаковой. Об этом свидетельству-



Влияние погодных условий на изменение текущих приростов в высоту деревьев сосны различных форм засухоустойчивости

Таблица 2

Показатели условий увлажнения

Критерий	Год		
	влаж- ный	нормаль- ный по увлаж- нению	засуш- ливый
Дефицит влаги в 13 ч. мб	<4,0	4—5,4	>5,4
Показатель увлажнения по Н. И. Иванову	>1,0	1,0—0,3	<0,3
Показатель увлажнения по Д. И. Шашко	>0,45	0,45—0,20	<0,2
Гидротермический коэффициент по Г. Т. Селянинову	>2,6	2,6—1,0	<1,0
Сумма осадков, % средней много- летней нормы	>125	125—75	<75

ют наблюдения, проведенные в чистых и с участием березы (до 3 ед.) сосняках I—V классов бонитета, III—VI классов возраста, полнотой 0,6—0,8. На пробных площадях, представляющих лесосеки главного пользования и волюки, сплошь было вырублено 510 деревьев, обследовано 579 моделей и у 120 шт. дендрометром FP-15 измерены параметры ствола. У всех опытных сосен измерены приросты в высоту, диаметр и объем ствола. Степень засухоустойчивости оценивали, пользуясь придержками (табл. 2), характеризующими погодные условия мая и июня — месяцев, в течение которых сосна растет в высоту. Текущие приросты выражали в процентах от соответствующих

Таблица 3

Размеры стволов деревьев, различающихся по степени засухоустойчивости (в % от среднепопуляционных)

Форма засухо- устойчивости деревьев	Тип сосняка			
	лишай- никовый	бруснич- никовый	чернич- никовый	сфагно- вый
Высота				
Устойчивая	103,8	103,9	103,5	93,3
Промежуточная	99,5	99,2	98,3	99,4
Чувствительная	99,0	98,0	98,0	110,0
Диаметр				
Устойчивая	107,1	116,7	122,0	85,0
Промежуточная	100,0	97,4	96,3	95,5
Чувствительная	97,2	103,4	92,5	113,4
Объем				
Устойчивая	110,0	123,2	157,9	60,6
Промежуточная	100,1	96,4	95,5	90,7
Чувствительная	93,3	106,6	92,1	126,7

среднепопуляционных и на этой основе вычисляли средние приросты в высоту в нормальные по увлажнению (Z_H) и засушливые (Z_C) годы. Разница $\Delta Z_C - Z_H$ служила критерием сравнительной засухоустойчивости. Деревья разделили на засухоустойчивые ($\Delta \geq +15\%$), чувствительные к засухе ($\Delta \leq -15\%$) и промежуточные формы ($\Delta = \pm 15\%$).

Деревья различных форм засухоустойчивости оказались неодинаковыми по величине ствола (табл. 3). Самые высокие показатели в сосняках лишайниковых, брусничниковых и черничниковых — у засухоустойчивых особей, в сосняке сфагновом — у чувствительных

к засухе (превышение над средним деревом составило по высоте 3,5—3,9, диаметру 7,1—22, объему ствола 10,0—57,9%). В целом же разница между средним деревом и засухоустойчивыми особями больше в сосняках черничниковых, чем в брусничниковых и особенно беломошниковых. Причина, по-видимому, заключается в том, что в процессе дифференциации древостоев действие отбора засухоустойчивых особей усиливается по мере ухудшения условий увлажнения.

Таблица 4

Размеры стволов деревьев сосны различных форм устойчивости против повышенного увлажнения (% от среднепопуляционных)

Форма устойчи- вости деревьев против повышен- ного увлажнения	Тип сосняка			
	лишай- никовый	бруснич- никовый	чернич- никовый	сфагновый
Высота				
Устойчивая	97,1	103,1	104,1	99,3
Промежуточная	100,8	101,4	101,4	97,9
Чувствительная	99,8	97,8	96,0	102,2
Диаметр				
Устойчивая	98,3	108,1	104,8	93,3
Промежуточная	102,8	103,3	101,8	97,6
Чувствительная	95,1	101,2	99,1	100,3
Объем				
Устойчивая	95,2	115,0	117,2	90,3
Промежуточная	104,3	108,3	111,3	92,9
Чувствительная	93,8	97,2	94,7	102,1

Условия увлажнения в Среднем Поволжье характеризуются не только периодически повторяющимся дефицитом, но и избытком влаги. Превышение нормы осадков сопровождается, как правило, меньшим количеством тепла, повышением уровня верховодки, ухудшением аэрации почв. Это ведет к ослаблению микробиологической активности почв, что в конечном итоге отражается на темпах роста деревьев.

Как видно из табл. 4, прирост в высоту сосняков Волго-Вятского региона во влажные годы в среднем был на 2,6% меньше, чем в нормальные. По отзывчивости на повышенное увлажнение деревья внутри одного древостоя также оказались неодинаковыми. Небольшое преимущество в величине ствола выявлено у деревьев, устойчивых против повышенного увлажнения в условиях сосняков брусничниковых и черничниковых, однако эти различия выражены не так четко, как между формами засухоустойчивости. Размеры стволов в естественных древостоях зависят и от инди-

Таблица 5

Средний прирост деревьев с различным уровнем засухоустойчивости (% среднепопуляционных)

Форма засухоустойчивости деревьев	Средний прирост		
	по высоте	по диа- метру	по объему
Устойчивая	100,9	106,6	115,2
Промежуточная	100,0	97,4	97,3
Чувствительная	98,2	91,6	85,4

видуального возраста деревьев, что видно на примере сосняка белошныкового (табл. 5).

Сравнивая данные табл. 3 и 5, можно видеть, что как по абсолютным значениям высот, диаметров и объемов (табл. 3), так и по средним приростам (табл. 5) наиболее крупными оказываются особи засухоустойчивой формы. Следовательно, повышенные размеры ствола у них обусловлены более высокими темпами роста в сравнении с деревьями других форм.

Таким образом, деревья сосны обыкновенной существенно различаются по отзывчивости на условия гидротермического режима в период роста в высоту. В районах неустойчивого увлажнения популяции сосны характеризуются гетерогенностью по уровню индивидуальной засухоустойчивости составляющих их особей. Степень засухоустойчивости сопряжена с темпами роста. В условиях сухих, свежих и влажных боров (А₁₋₃) в Среднем Поволжье быстрее растут деревья засухоустойчи-

вой формы, а на торфяных болотах (А₅) — чувствительные к засухе.

Формированием сосняков в боровых условиях из деревьев, отличающихся повышенной засухоустойчивостью и быстротой роста, можно увеличить запасы древесины в условиях А₁₋₃ в 1,5 раза.

Список литературы

1. Данилов М. Д., Патрикеев Е. И. Дефицит влаги в почве и его влияние на особенности ростовых процессов сосны обыкновенной в период засухи 1972—1973 гг. в условиях Марийского и Чувашского побережья Волги. — В кн.: Лесоводство, лесные культуры и почвоведение, вып. V. Л., 1976, с. 48—53.
2. Котов М. М., Котова Л. И., Мологова Л. М. К вопросу о причинах усыхания сосны в молодых культурах в Марийской АССР. — В кн.: Лесоводство, лесные культуры и почвоведение, вып. 5. Л., 1976, с. 75—79.
3. Патрикеев Е. И. Песчаные подзолистые почвы свежего бора Марийской АССР, их лесорастительные свойства и пути улучшения. — Реф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. Йошкар-Ола, 1976, 177 с.

УДК 630*236.4 : 630*174.754

ПОВЫШЕНИЕ СОХРАННОСТИ КУЛЬТУР СОСНЫ В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ

З. П. ШИПОТА [КазНИИЛХА]

В Северном Казахстане наблюдаются резкие перепады температур воздуха и почвы, сильные ветры, вызывающие дефляцию почвы и вынос снега с открытых местоположений, что существенно снижает жизнеспособность молодых древесных растений. Поэтому улучшение факторов среды и разработка агротехнических приемов, повышающих устойчивость культур сосны на раннем этапе их развития, представляют несомненный интерес.

В сосновых с кустарником лесных культурах в качестве кулис использовали вяз перистоветвистый, бузину красную, смородину золотистую, в производственных условиях изучались защитные свойства вяза гладкого и жимолости татарской. Ширина междукулисных пространств — 5; 9,5 и 14 м для ввода трех, шести и девяти рядов сосны. Каждый вариант состоял из 1- и 2-рядных кулис. В основном кулисном с травяной растительностью типе были исследованы мелиоративные свойства полос травянистой растительности и сосны обыкновенной шириной 4,5 и 9 м. Высота искусственно посеянных трав, в частности донника белого, в первый год после посева достигла 50—60, во второй 100—120 см. Направление защитных кулис и рядов сосны — северо-запад — юго-восток (поперек

Таблица 1

Изменение скорости ветра и глубины снежного покрова под влиянием фитомелиорантов

Фитомелиоранты	Высота, см	Поперечник крон, см		Скорость ветра, м/с, при ширине междукулисных пространств, м				Глубина снежного покрова, см, при ширине междукулисных пространств, м			
		вдоль ряда	поперек ряда	5,0	9,5	14,0	контроль	5,0	9,5	14,0	контроль
<i>Зима 1966/67 г.</i>											
Вяз перистоветвистый	135	113	133	1,95	2,31	3,32	3,86	42,44	43,44	43,44	19,47
	135	115	119	2,24	1,83	3,38		62,22	57,63	64,88	
Бузина красная	130	87,9	83,7	1,27	3,06	3,30	3,86	—	43,12	38,58	19,47
	130	105	108	1,95	2,28	3,31		42,89	36,44		
Смородина золотистая	95	79,5	74,6	2,02	2,92	3,60	3,86	46,34	33,89	27,56	19,47
	100	74	72,0	2,13	2,05	3,29		54,33	46,12	50,67	
<i>Зима 1967/68 г.</i>											
Вяз перистоветвистый	200	128	170,9	1,44	1,98	2,54	4,23	20,61	15,16	11,92	0
	203	140,5	193,3	1,20	1,75	2,19		27,93	20,13	24,78	
Бузина красная	156	136,5	147,4	0,70	1,40	2,53	3,11	25,91	13,94	13,96	0
	159	139,2	139,5	0,82	1,22	2,06		32,0	21,18	15,38	
Смородина золотистая	121	81,3	88,3	1,49	2,06	2,71	3,56	12,84	13,26	10,00	0
	134	102,5	96,5	1,03	2,22	2,53		40,93	29,20	30,07	

Примечание. В числителе — однорядные кулисы, в знаменателе — 2-рядные.

Таблица 2

Формирование снежного покрова под действием фитомелиорантов

Характеристика снежного покрова	Травянистая растительность			Сосна обыкновенная		
	ширина полос, м		кон- троль	ширина полос, м		кон- троль
	4,5	9,0		4,5	9,0	
Глубина, см	$\frac{33,0}{5}$	$\frac{33,0}{10}$	$\frac{21,0}{0}$	$\frac{66,9}{23}$	$\frac{43,5}{15}$	$\frac{14}{0}$
Плотность, г/см ³	0,22	0,22	0,26	0,32	0,33	0,43
	0,22	0,22	—	0,18	0,30	—
Запасы воды, мм	72,6	72,6	54,6	214,1	143,5	60,2
	$\frac{33,0}{33,0}$	$\frac{22,0}{22,0}$	$\frac{0}{0}$	$\frac{41,4}{41,4}$	$\frac{45}{45}$	$\frac{0}{0}$

Примечание. В числителе — данные, полученные в снежную зиму (1976/77 г.); в знаменателе — в малоснежную (1977/78 г.).

преобладающих метелевых и суховейных ветров). Размещение сосны и растений в рядах кулис через 0,5 м, между рядами в 2-рядных кулисах — через 1—1,5 м. Расстояние первого ряда сосны от кулис 1—1,5 м, между внутренними рядами сосны — 1,5 м. Кулисы созданы в 1964 г., сосна между ними посажена в 1966 г. За контроль принимали открытые (незащищенные) участки.

Установлено, что мелиоративное воздействие кулис определяется разветвлением крон, быстротой роста растений и др. При высоте 100 см и смыкании крон в рядах уже с 2-летнего возраста кулисы существенно снижали скорость ветра, увеличивая накопление снега в защищаемых пространствах (табл. 1). При этом для средних по высоте культур сосны, у которых смыкание крон происходит позднее, ширина межкулисных пространств, количество рядов в кулисах имеют большее значение, чем для высоких. Это хорошо видно из данных о накоплении снежного покрова, особенно в малоснежную зиму 1967/68 г.

В малоснежные зимы, когда на растения отрицательное действие физико-географических элементов усиливается, роль кулис и их элементов (ширины защищенных пространств, структуры) возрастает. В такие зимы особенно важна защитная высота кулис. Травянистые растения имеют положительное фитомелиоративное значение только в снежные зимы, в малоснежные, которые повторяются в районе исследований через 3—5 лет, их эффективность по сравнению с кулисами из сосны снижается.

В полосах, защищенных травянистой растительностью, состоящей из представителей злаковых и разнотравных ассоциаций высотой основного полога 40—50 см, даже в снежные зимы снега накапливается меньше в сравнении с межполосными пространствами, находящимися под защитой кулис из древесных растений (табл. 2). В малоснежные же зимы в узких полосах (4,5 м) снежный покров имеет небольшую глубину (15 см) и не может обеспечить надежную защиту зимующих растений.

При этом необходимо учитывать и то, что между кулисами из древесных растений снег распределяется относительно равномерно сразу после выпадения (ноябрь), между травянистыми он вначале накапливается внутри, шлейфы образуются по обе стороны защищенных пространств, и растения в средних рядах закрываются снегом только после сильных снегопадов (февраль-март).

На площадях с небольшой глубиной снега повышается отрицательная температура воздуха в зоне крон 1—3-летних культур и в корнеобитаемом слое, усиливаются перепады температуры на поверхности почвы и на глубине 10—100 см. Поэтому степень повреждения сосновых посадок на открытых (контрольных) участках выражена сильнее, и они чаще гибнут в полосах, защищенных травянистой растительностью, чем в лесных (табл. 3). Между высокими кулисами (вяз перистоветвистый) зимой сосна лучше сохраняется, чем между средними (смородина золотистая), особенно это характерно для межкулисных пространств шириной 14 м, защищенных однорядными кулисами.

В летний период в пространствах между кулисами также создается комплекс благоприятных условий, обеспечивающий выживание растений: здесь почти не отмечается ветровой эрозии почвы. Кроме того, наблюдается пониженная испаряемость с поверхности почвы (на 15—20%), повышенная влажность воздуха (на 3—5%), почвы (на 10—15%), что улучшает водный обмен растений и создает благоприятные условия для приживаемости и роста сосны. Поэтому в первые 2 года между кулисами приживаемость сосны 90—83%, в то время как на контроле в посадках весны 1965 г. — лишь 44—55%, весны 1966 г. 22,8—36,2%. В 3—4-летнем возрасте сохранность сосны на контроле составляла 40,4—55,4, в межкулисных пространствах 70,5—77%.

В засушливый вегетационный период 1965 г. гибель сосны в год посадки на контрольных участках более значительная (до 44,5%), чем на увлажненных в 1966 г. Между кулисами сосна хорошо приживается как в засушливые, так и в нормальные по увлажнению годы. При этом характерно, что более низкая устойчивость сосны, защищенной травянистой растительностью, была в более широких полосах (9 м), древесными растениями — в узких межкулисных пространствах (5 м). На небольших целинных площадях (менее 10 га), закрытых лесом, культуры повреждаются и гибнут меньше, чем на старопахотных участках, вышедших из-под длительного сельскохозяйственного пользования, а также на больших (более 10 га) открытых.

Благодаря высокой приживаемости и сохранности сосновых посадок в защитных пространствах снижаются затраты труда и средств на проведение трудоемких и дорогостоящих ручных работ по дополнению и восстановлению погибших культур.

Отметим, что сосновые посадки с большей сохранностью растений задерневают меньше по сравнению с контрольными изреженными, которые сплошь покрываются растительностью злаково-степных формаций, являющуюся основным конкурентом для сосны [1—3]. Как показали наблюдения за ростом, развитие деревь-

Состояние культур сосны, защищенных различными фитомелиорантами, %

Состояние культур сосны после перезимовки	Между кулисами вяза перистоветвистого м			Между кулисами смородины золотистой шириной, м			Между кулисами травянистой растительности шириной, м		Контроль
	5,0	9,5	14,0	5,0	9,5	14,5	4,5	9,0	
<i>Снежная зима, однолетние посадки</i>									
Неповрежденная крона	$\frac{100}{100}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{83,5}{98,1}$	$\frac{—}{100}$	$\frac{85,8}{90,8}$	$\frac{53,8}{84,4}$	74	32,7	37,2
Поврежденная крона	0	0	$\frac{16,5}{1,9}$	0	$\frac{14,2}{9,2}$	$\frac{46,2}{15,6}$	26	67,3	62,8
Погибло все растение или однолетний побег	0	0	0	0	0	0	—	1,2	0
<i>Малоснежная зима, 2-летние посадки</i>									
Неповрежденная крона	$\frac{95,6}{99,3}$	$\frac{77,8}{99,2}$	$\frac{77,8}{94,4}$	$\frac{84,0}{81,6}$	$\frac{33,9}{91,4}$	$\frac{16,8}{55,4}$	2,4	25,8	0
Поврежденная крона	$\frac{4,4}{0,7}$	$\frac{22,2}{0,8}$	$\frac{22,2}{5,6}$	$\frac{16,0}{18,4}$	$\frac{65,1}{8,6}$	$\frac{83,2}{44,6}$	97,6	74,2	100
Погибло все растение или однолетний побег	0	0	0	0	0	0	—	0,84	8,6

Примечание. В числителе — однорядные кулисы, в знаменателе — 2-рядные.

ев в различных экологических условиях, все ростовые процессы сосны в защищенных пространствах проходили значительно интенсивнее, чем на контроле [4]. В результате высота, диаметры 5-летних культур между кулисами были в 1,5 раза больше по сравнению с контролем. Вместе с тем в крайних рядах при однометровом расстоянии от кулис рост молодых древесных растений был замедленным. Наиболее конкурентноспособными по отношению к сосне в крайних рядах оказались вяз перистоветвистый и бузина красная. Улучшить рост сосны можно увеличением расстояния от крайнего ее ряда до рядов этих пород до 1,5 м, ширины защищенных пространств — соответственно до 6; 10,5 и 15 м, а также удалением крон вяза и бузины.

Ассортимент растений, структура кулис, ширина между ними должны способствовать повышению средообразующей роли защит, созданию более благоприятных условий для роста и развития главной породы. Поэтому при узких (16 и 10,5 м) межкулисных пространствах кулисы лучше закладывать однорядными, при более широких (15 м) — 2-рядными. Оптимальная ширина между кулисами менее конкурентноспособных растений (смородина золотистая) — 6; 10,5 и 15, вяза перистоветвистого и бузины красной — 10,5 и 15 м.

Таким образом, выращивание сосны под защитой кустарника и кулис с травянистой растительностью в условиях Северного Казахстана дает высокие результаты. Конкретный тип лесных культур устанавливается с учетом почвенного покрова участка, его размера, потенциально возможного проявления эрозионных процессов и степени развития травянистой растительности. Сосновые культуры закладывают по пяти схемам

Зр.С1р.к, 6р.С1р.к, 9р.С1р.к, 6р.С2р.к, 9р.С2р.к. Необходимость смешения чистыми рядами (Зр.С1р.к, 6р.С1р.к, 9р.С1р.к) определяется степенью поврежденности участков дефляции и лесорастительными условиями. При развитии процессов эрозии и при худших лесорастительных условиях (слабосолонцеватые черноземы, южные, темно-каштановые почвы), на которых кулисы растут медленно, применяют схему Зр.С1р.к (узкие межкулисные пространства). В более благоприятных условиях в межкулисные пространства вводят шесть (6р.С2р.к) или девять (9р.С2р.к) рядов сосны.

Закладка культур под защитой кулис с травянистой растительностью сосновых перспективна на целинных и старопашотных землях с хорошо развитым травяным покровом при небольшой площади участков (до 10 га). При отсутствии сплошного травяного покрова (на почвах, подверженных дефляции) вначале делают залужение посевом трав (донника, горчицы, житняка), высевая семена сплошь или полосами шириной 5 м и такими же промежутками.

Ассортимент древесных растений, пригодных для создания защитных кулис, может быть расширен за счет использования жимолости татарской, вяза гладкого, клена татарского, ирги колосистой.

Список литературы

1. Набатов Н. И. Культуры сосны посевом и посадкой. М., Лесная промышленность, 1967.
2. Орлов А. Я., Кошельников С. П. Почвенная экология сосны. М., Наука, 1967.
3. Побединский А. В. Сосновые леса Средней Сибири и Забайкалья. М., Наука, 1965.
4. Шипота З. П. Особенности роста и развития сосны обыкновенной в культуре под действием фитомелиорации. — В сб.: Лесное хозяйство и агролесомелиорация в Казахстане, том IX. Алма-Ата, Кайнар, 1976.

О ВОССТАНОВЛЕНИИ ЛЕСОВ КУРА-АРАКСИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

И. С. САФАРОВ, К. Г. ДЖАЛИЛОВ (Институт ботаники
АН Азербайджанской ССР)

Кура-Араксинская, или Восточно-Закавказская низменность Азербайджанской ССР занимает 2,2 млн. га. Большая часть ее расположена ниже абсолютного нуля, а у берегов Каспия — на отметке до 27 м ниже уровня моря. Периферийная часть ее ограничивается высотами 100—200 м над ур. моря. Радиационный баланс в Кура-Араксинской низменности за год достигает 45—50 ккал/см², среднегодовая температура воздуха 13—14,6°С, среднемесячная января —1,7—3,2°С, июля-августа +25,5+27,3°С, максимальная +40+42°С. Количество дней со снежным покровом 5—12, безморозных — около 250. Относительная влажность воздуха 60—80%. Сумма годовых осадков — в среднем 187—359 мм, по периферии низменности 400—500 мм; в период вегетации выпадает менее 15% их количества, испаряемость за год составляет 1000—1200 мм, т. е. образуется значительный дефицит влагообеспеченности, и лесоразведение необходимо базировать на искусственном орошении.

Протяженность р. Куры в пределах республики — около 950 км. Она протекает через всю центрально-степную ее часть. На всем этом протяжении по берегам полосами шириной 3—6 км произрастают тугайные леса, находящиеся в окружении безлесных районов. Издавна эти насаждения подвергались усиленному ис-

пользованию не только в целях получения древесины, но и как пастбищные угодья. В последнее время обширные площади распаханы под сельскохозяйственные культуры. Однако 50—60 лет тому назад берега р. Куры были покрыты лесами, которые играли важную защитную и народнохозяйственную роль.

Сейчас из общей площади лесного фонда по р. Кура, равной 63 100 га, покрытая лесом занимает всего 40%, при этом на долю редин и прогалин приходится почти 20 тыс. га, или 30,5%. Более чем на 80% полностью насаждения — 0,5 и ниже [1].

Вместе с тем исследования, проведенные в последние 10 лет на 20 пробных площадях, убедительно доказали, что в рассматриваемых условиях такие ценные древесные породы, как дуб каштанolistный, длинноножковый, платан восточный, орех грецкий, сосна эльдарская, крымская, виды и сорта тополей, клена, ясеня, акация белая, отличаются интенсивным ростом (см. таблицу).

Особый интерес для лесоразведения представляют различные виды тополей [2]. В насаждениях из этой породы целесообразно вести хозяйство на порослевое возобновление. В возрасте 5—6 лет на вырубках порослевой тополь достигает высоты 7—8 м, диаметра 6—8 см. Высокую продуктивность имеют 18-летние культуры с участием тополя черного в Ширванской степи. Первоначальная схема размещения деревьев — 1,5×1 (в момент обследования — 3×1 м), местами — 3×2 м (1401 шт./га). Их средняя высота — 19 м, диаметр — 23 см, объем — 190,9 м³/га. Тополь черный растет интенсивнее карагача и мелии в 2, ивы белой — в 7, платана восточного, катальпы, ясеня обыкновенного, ольхи — в 1,5—2 раза.

Показатели роста лесных культур в Кура-Араксинской низменности

Порода	Регион	Размещение растений, м	Возраст, лет	Количество деревьев, шт./га	Объем дерева, м ³	Высота, м	Диаметр, см
Дуб каштанolistный	Мильская степь	Через 1,5 (линейные)	15	—	—	11	8
Дуб длинноножковый	То же	Через 2,5 (линейные)	17	—	—	14	16
Орех грецкий	" "	Под пологом леса	15	—	—	12	18
Платан восточный	" "	1,5×1	18	—	—	19	28
Сосна эльдарская	Кировбад-Казахская низменность	4×3	16	920	28	12	23
Дуб длинноножковый	То же	2,5×2,5	16	—	—	10	14
Орех грецкий	" "	1,5×1,0	15	3333	320	15	14
" "	" "	2×1	25	1300	350	18	20
Акация белая	" "	2×1	14	1541	151	13	13
Ясень зеленый	" "	1,5×1	11	3120	68,6	8	8
Платан восточный	" "	3×1	13	630	—	11	26
Сосна эльдарская	Карабахская степь	2,5×2	14	1450	406	12	22
Акация белая	То же	2×1	12	3810	160	11	10
Виды тополей:							
Сосновского белolistка	Муганская степь	2×1	11	2490	602,6	16	20
Сосновского	То же	2,5×1,5	11	1800	550,8	13	24
Сосновского	Кировбад-Казахская низменность	3×1	14	1970	628,4	22	20
итальянский	То же	2,5×1	13	2180	527,6	17	20
Сосновского	Мильская степь	3×1	13	2040	754,8	18	24
то же	То же	2,5×1	22	760	752,4	23	36
" "	" "	2,5×1,5	14	1930	532,7	21	20
черный (осокорь)	" "	2×1	15	2260	669,0	21	22
канадский	" "	2,5×1	22	680	380,8	20	28
то же	" "	3×1	21	870	487,2	21	28
итальянский	" "	2,5×1	16	1880	665,5	20	22
белolistка	" "	3×1	13	1820	400,4	17	18
канадский	Ширванская степь	2,5×1	10	1690	165,6	10	15
черный	То же	1,5×1,5	10	3136	191,3	12	12
канадский	Муганская степь	3×1	11	1370	529,4	16	22
белolistка	То же	3×1	14	660	574,0	16	34
канадский	" "	3×1	14	925	283,0	18	22

Для восстановления расстроенных лесов и создания лесных культур рекомендуется использовать следующие ценные породы: дуб каштанолистный, длинноножковый, платан восточный, орех грецкий, сосну эльдарскую, тополь Сосновского, черный, канадский и белолистку.

Заслуживают внимания также начавшиеся работы по созданию ирригационных защитных насаждений вдоль магистральных каналов и вокруг водохранилищ. В этих целях в республике в зоне низменности создано три ирригационных лесхоза и разработаны проекты создания насаждений на общей площади 1600 га. В посадках в основном используют быстрораствующие породы — различные виды тополей, дуб каштанолистный. Предусматривается также посадка плодовых и шелковицы.

В целях сохранения необходимо категорически запретить рубку и корчевку тугайных лесов, установить в них заповедный режим. Наряду с этим важно разработать научно обоснованные мероприятия по рекон-

струкции и восстановлению насаждений, развитию степного и полесазитного лесоразведения.

В заключение следует отметить, что Кура-Араксинская низменность является главной сельскохозяйственной базой республики. Здесь сосредоточено свыше 95% хлопчатника, значительная часть зерновых и других культур. Для повышения агролесомелиоративной роли насаждений лесистость в скором времени будет доведена до 5% общей площади этого региона. В центре низменности создана маточная плантация, состоящая более чем из 120 видов и сортов тополей. Сейчас предприятиям лесного хозяйства ежегодно отпускается около 10 тыс. саженцев.

Список литературы

1. Алиев Г. А., Залилов М. Ю. Прикуринские тугайные леса Азербайджана. Баку, Элм, 1976.
2. Джалилов К. Г. Экономико-географическая оценка новых сырьевых ресурсов лесохимии и целлюлозно-бумажной промышленности Азербайджана. Учен. зап. Азерб. гос. ун-та им. С. М. Кирова. Баку, 1968.

УДК 630*232 : 630*174.753

КУЛЬТУРЫ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ В ВОЛЖСКО-КАМСКОМ ГОСЗАПОВЕДНИКЕ

Е. С. ДЕРЮГА [Волжско-Камский госзаповедник];
А. И. МУРЗОВ [Татарская ЛОС ВНИИЛМа]

В Раифском лесничестве Волжско-Камского государственного заповедника, расположенном в зоне смешанных хвойно-лиственных лесов, около 20% покрытой лесом площади занимают искусственные насаждения основных лесобразующих пород (сосны, ели, дуба), а также экзотов. Работы по их закладке начаты в 20-х годах под руководством ученых Казанского университета, а позднее — лесотехнического института и Татарской ЛОС. Наибольший практический и научный интерес представляют культуры старшего возраста.

Из экзотических пород больше всего создано культур лиственницы сибирской (80 участков общей площадью 72 га). Они заложены в порядке опытов по различным схемам смешения и размещения. Самым характерным является состояние деревьев в возрасте от 18 до 45 лет на 17 участках.

Чистые культуры лиственницы представлены шестью участками. Почвы на первых трех из них — дерново-сильнопodzолистые суглинистые, на остальных — дерново-сильнопodzолистые супесчаные, подстилаемые суглинком. Местоположение насаждений — открытые площади (поляны, бывшие сенокосные угодья и т. п.). Количество высаженных семян лиственницы 3,62—6,67 тыс. шт./га (см. таблицу).

Как видно, культуры находятся в хорошем состоянии, независимо от первоначальной густоты: средний годичный прирост в возрасте 13—19 лет — около 5,45—11,5 м³/га, что соответствует Ia бонитету.

Деревья в насаждении сильно дифференцированы по высоте и толщине. Лучшие составляют основу (65—

75% всего количества и 85% запаса насаждения), остальная часть — сухостойные и сильно отставшие в росте, их запас 5—19%. Высота лучших деревьев в 45-летних культурах 24—26 м, диаметр — 27 см, отставших в росте — соответственно 15 м и 9 см (последние необходимо вырубать при последующих рубках ухода).

Смешанные культуры лиственницы заложены на дерново-сильнопodzолистой супесчаной почве, подстилаемой суглинком.

На участке № 7 семена высаживали весной 1947 г. в площади размером 0,5×0,5 м по схеме: Лц×Е×Лц×Дерен белый×Е×Лц×Е×Дерен белый, а на № 8 — лиственница и ель посажены в шахматном порядке по плоскость обработанной почве. На смежном участке № 9 при таком же размещении была посажена лиственница в смеси с сосной обыкновенной. На участке № 10 лиственница и ель введены чистыми рядами по схеме: первый, второй, третий, восьмой ряды — лиственница сибирская, четвертый-седьмой — ель обыкновенная. На участке № 11 посадка лиственницы и туи западной проведена в шахматном порядке с размещением 1,5×1,5 м, а на участке № 12 лиственница чередуется с бархатом амурским также в шахматном порядке, размещение 2×2 м. Культуры имеют хорошее состояние: по средним показателям развития их можно отнести к I—Ia классу бонитета. Средний годичный прирост древесины в возрасте 25 лет — 8 м³/га, 44—11 м³/га.

Наибольший интерес представляют культуры лиственницы с елью, при создании которых предусматривалось вырастить сложные двухъярусные насаждения. Оказалось, что в почвенно-грунтовых и климатических условиях заповедника лиственница в первые годы растет быстрее ели, которая, однако, к 20—30-летнему возрасту также выходит в верхний ярус, но уступает в росте по диаметру. На сравнительно богатых почвах сосна растет быстрее лиственницы.

Своеобразен рост культур лиственницы, смешанных с сосной на песчаной и с дубом на дерново-подзолистой супесчаной почвах. В первом случае сосна вытеснила лиственницу, сформировав чистые сосновые насаждения, во втором лиственница подавила дуб (в первое же 10-летие), и образовались чистые культуры лиственницы. Аналогичные результаты дали культуры, заложенные в лесхозах Среднего Поволжья.

На участке № 11, где сопутствующей породой является туя западная, культуры по скорости роста можно отнести к I бонитету. К возрасту 45 лет сохранилось от первоначально высаженного количества 55% деревьев лиственницы и 45% — туи. Последняя, отличаясь теневыносливостью и замедленным ростом, находится во II ярусе под сомкнутым пологом лиственницы, состояние ее вполне удовлетворительное: средний прирост древесины достиг 17 м³/га, высота самых крупных деревьев — 27 м, диаметр — 36 см.

На участке № 12 светолубивый и медленнорастающий бархат амурский оказался неудачным компонентом для лиственницы: к 44-летнему возрасту сохранилось соответственно 12 (в основном в опушечных рядах и на прогалинах) и 37% деревьев. Стволы бархата амурского искривленные, крона развита неравномерно. В связи с изреженностью культур в насаждении появились липа, ильм, береза, сосна.

Состояние культур лиственницы на вырубках исследовано на пяти участках: на 13, 14, 15 посадка осу-

ществлена в площадки размером 0,5×0,5 м с размещением по площади 2×2 м по схеме: первый ряд — Лц-Кл Гин-Лц-Кл Гин; второй — Кл Гин-Туя-Кл Гин-Туя. Лиственница составляла 25% высаженного количества деревьев. К 33-летнему возрасту их сохранилось менее 10%, туя западная выпала полностью, оставшиеся единичные экземпляры клена Гиннала находятся в угнетенном состоянии. Насаждение сформировано из липы, березы, осины с примесью дуба, ели, клена остролистного. Деревья лиственницы (лучшие достигают 50—80% общего количества и 60—80% запаса насаждения, диаметр их 25—30 см, высота 20—24 м) растут по Ia бонитету, хотя и сильно дифференцированы по высоте и толщине.

На участках № 16 и 17 посадка проведена весной 1939 г. на свежей вырубке в площадки размером 0,5×0,5 м по схеме: первый ряд Лц-Лц-Лц-Лц; второй — Лц-Туя-Лц-Туя. Отпад лиственницы в первые 2 года составил 20%; к возрасту 34 лет сохранилось 20% первоначально высаженного количества деревьев, туя выпала полностью, лещина встречается единично. Лучшие экземпляры лиственницы составляют около 70% количества стволов и 86% запаса насаждения. Высота их 21—23 м, диаметр 24—26 см. Такое в целом неудовлетворительное состояние культур на рубках объясняется запаздыванием с рубками ухода и отсутствием осветлений. Это надо учитывать на практике.

Основные таксационные показатели культур лиственницы сибирской на опытных участках в Раифском лесничестве

№ участка, квартала	Первоначальная густота, тыс. шт./га	Размещение посадочного материала, м	Возраст, лет	Состав	Порода	Количество деревьев, шт.	H _{ср} , м	D _{ср} , см	Полнота	Запас, м ³ /га
<i>Чистые культуры</i>										
1,80	4,0	2,5×1,0	18	8Лп2ДЛцП + Б	Лц Примесь	1390 1020	12,3 10,0	9,6 13,6	0,67	72 18
2,65	6,67	1,5×1,0	19	10Лц + Лп	Лц Примесь	2195 220	11,7 8,5	9,8 8,5	0,83	95 7
3,65	6,67	1,5×1,0	19	10Лц + Лп	Лц Примесь	2370 360	11,8 7,3	8,9 6,5	0,75	98 6
4,75	3,62	2,0×1,2—1,5	25	7Лц2Б1ЛпД	Лц Примесь	1945 1190	12,3 11,9	12,0 12,0	0,97	160 53
5,74	3,62	2,0×1,2—1,5	25	8Лц2Б	Лц Примесь	1875 990	11,3 9,4	10,7 9,4	0,88	118 35
6,75	4,44	1,5×1,5	45	10Лц	Лц	2020	21,7	17,3	1,25	525
<i>Смешанные культуры</i>										
7,74	1,2Лп1,2Е1,2 Дерен	1,2×1,5	25	5Лц4Е1Б	Лц Е Б	1120 1345 555	12,9 11,0 10,5	12,4 11,4 9,5	1,03	96 89 25
8,75	2,0Лц2,0Е	1,5×1,5	31	6Лц4Е	Лц Е	1649 1306	16,9 14,6	14,1 14,3	1,63	207 170
9,75	2,0Лц2,0С	1,5×1,5	31	5Лц5С	Лц С	1136 994	17,1 18,3	13,3 18,6	1,47	143 143
10,85	1,25Лп1,25Е	2,0×2,0	44	7Лц3Е	Лц Е	315 324	24,5 21,8	34,1 22,7	1,1	339 145
11,75	2,0Лц2,0Туя	1,5×1,5	45	9Лц1Туя	Лц Туя	1224 979	22,5 9,5	25,7 12,4	1,86	717 67
12,85	1,25Лц1,25Брх ам.	2,0×2,0	44	8Лц2Брх ам.	Лц Брх	466 149	21,1 15,9	22,8 18,8	0,65	205 35
<i>Культуры на рубках</i>										
13,64	0Т6Лц0,94Туя 0,94Кл Гин		33	2Лц4ЛпД4Б+Кл Г	Лц Примесь	185 1590	18,1 17,0	18,3 20,0	1,39	45 186
14,4	То же		33	2Лц3Ос3ЛпД2Е	Лц Примесь	165 1405	16,9 18,0	18,2 18,0	1,0	39 208
15,64	• •		33	3Лц4ЛпД3Б+Ос	Лц Примесь	285 1965	19,3 17,0	20,5 16,5	1,19	91 205
16,53	1,25Лп2,5Лц 1,25Туя	2,0×2,0	34	1Лц2Е5ЛпД2Б	Лц Примесь	88 2296	19,8 15,6	17,3 17,3	1,41	22 347
17,53	То же	2,0×2,0	34	2Лц5ЛпВ2Б1Е	Лц Примесь	228 1332	18,4 16,7	18,9 18,9	0,96	62 194

Таким образом, чистые культуры лиственницы, созданные на открытых площадях с дерново-сильнопodzolistыми супесчаными почвами, подстилаемыми суглинками, к 25—45 годам формируют древостои Ia бонитета со средним годичным приростом древесины 10 м³/га и более. Смешанные культуры лиственницы с елью на дерново-сильнопodzolistых супесчаных почвах, подстилаемых суглинком, растут по I и Ia бонитету. Лиственница до 25—30-летнего возраста несколько лучше развивается по высоте и диаметру, чем ель. На песчаных почвах лиственница, растущая с сосной,

частично выпадает и находится под пологом последней. В культурах на дерново-сильнопodzolistых супесчаных почвах, подстилаемых суглинком, лиственница вытесняет дуб в первое же 10-летие.

Наибольшей продуктивностью отличаются культуры лиственницы в смешении с туей западной благодаря хорошему развитию корневых систем и оптимальным условиям светового режима. Лиственница и ель хорошо растут при равномерном размещении по площади и своевременном разреживании загущенных древостоев.

УДК 630*176.62

САКСАУЛ ЧЕРНЫЙ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ПРИКАСПИИ

Н. С. ЗЮЗЬ (ВНИАЛМИ)

Северо-западный Прикаспий, куда входят Астраханская обл., юго-восточная часть Волгоградской обл., Калмыцкая АССР, восток Ставропольского края и Ногайская степь Дагестана, в последние 12—15 лет явился ареной значительных усилий научных работников и специалистов лесного и сельского хозяйства по изучению и введению в культуру саксаула черного как ценного для данных почвенно-климатических условий лесомелиоративного и кормового растения. В климатическом и почвенном плане этот обширный регион неоднороден. Но его объединяют и отделяют от прилегающих территорий юго-востока РСФСР высокая засушливость климата, напряженные температурный и ветровой режимы, преобладание почв легкого механического состава и засоленность почвогрунтов. По этим показателям северо-запад Прикаспия приближается к пустынным районам Средней Азии и Казахстана.

Сумма осадков в регионе колеблется от 180 (Досант) до 340 мм (Ачикулак), средние температуры воздуха — от 7,8 до 10,2°С (максимальные 39—44°С, минимальные 33—41°С). Температурный режим северо-западного Прикаспия лежит в пределах диапазонов температур естественного ареала саксаула, и потому нет оснований для опасений по поводу возможной гибели этой породы от низких температур или неблагоприятного температурного режима в различные сезоны года. Как показали исследования последних лет, при интродукции соответствующих климатипов саксаула черный в рассматриваемом регионе вполне зимостоек. Определенную озабоченность могут вызывать лишь годы с прохладным влажным вегетационным периодом, когда отмечаются случаи массовых грибных заболеваний (фузариум, комароспориоз).

Вероятно, наиболее существенно специфика региона проявляется для саксаула через почвенно-грунтовые условия и водный режим. Как известно, в пустынях Средней Азии и Казахстана главными факторами, опре-

деляющими рост и долговечность саксаульников, являются глубина грунтовых вод, их минерализация, а также механический состав и степень засоленности почвогрунтов [1—8]. Лучшие насаждения в пределах естественного ареала приурочены к позициям с относительно неглубокими (до 5—8 м) слабоминерализованными грунтовыми водами и невысокой засоленностью зоны аэрации. Неблагоприятна для саксаула черного засоленность почвы более 0,5% по плотному остатку.

В настоящее время на крайнем юго-востоке РСФСР насаждения саксаула черного произрастают в разнообразных почвенно-грунтовых условиях, нередко существенно отличающихся от условий естественного ареала, их возраст в большинстве не превышает 5 лет. Но имеются насаждения 10—15 лет и старше. В некоторых случаях они закончили свой жизненный цикл и имеется возможность сделать определенные заключения и обобщения относительно особенностей их выращивания в северо-западном Прикаспии.

Культуры саксаула в регионе чаще создают посадкой семян. Неоднократные попытки посева семян, иногда и на обширных площадях, как правило, были неудачными. Так, в 1962 г. лесхозы Астраханской обл. засели саксаулом около 300 га земель лесокультурного фонда. На некоторых участках появились изреженные всходы, которые в последующие месяцы погибли. Неудачи с посевами имели место и в другие годы. В 1968—1973 гг. в Астраханской обл. и Калмыцкой АССР в опытном порядке посева проведены на 18 участках (44 га). На открытых песках семена высевали по механическим защитам, на заросших песках, а также на зональных бурых песчаных и супесчаных почвах — по ленточной (ширина лент 1—5 м) или полосной (до 20 м) обработке (дискование, вспашка). Следует, однако, отметить, что семена высевали весной сразу же после оттаивания почвы (в дни перехода среднесуточной температуры через +5°С). Удовлетворительные результаты были получены на площади 11,5 га. В основном это были посева 1969 и 1970 гг. Обусловлен успех повышенной суммой осадков в первые дни после посева. В другие годы весенние посева саксаула успеха не имели из-за неблагоприятных погодных условий.

Научный и производственный опыт показал, что в пределах Астраханской обл. и Калмыцкой АССР ве-

сенние посевы саксаула бывают успешными один раз в 3—4 года. В решающей степени это связано с климатическими условиями региона. В годовом цикле осадков в Астраханской обл. имеется два максимума — ноябрь-декабрь и июнь-июль и два минимума — март и август-сентябрь. Причем весенний минимум более глубокий: в г. Харабали в марте выпадает в среднем 12 мм, в апреле — 15 мм осадков. Даже в г. Ургенче, где годовая сумма осадков составляет всего 79 мм, в марте выпадает 16 мм, в Бухарской обл. с годовой суммой осадков 103—128 мм (гг. Каракуль, Бухара, Шафрикан) в марте и апреле в среднем выпадает 43—52 мм — ярко выраженный годовой максимум. Успех посева кустарников — псаммофитов в Каракумах полностью определяется влажностью почвогрунта ко времени посева и суммой осадков в первые месяцы после посева [4].

В восточных районах Калмыкии на март-апрель также приходится годовой минимум осадков — 30—42 мм (гг. Юста, Каспийск, Комсомольск). Следовательно, при общей более мягкой климатической обстановке в северо-западном Прикаспии весенние посевы саксаула в первые недели и месяцы по увлажнению верхних слоев почвы оказываются, как правило, в худших условиях, чем в пустынях Узбекистана, и лишь в годы с влажной весной дают хорошие результаты.

В Казахстане, где отсутствуют вегетационные зимы, саксаул высевают поздней осенью свежесобранными семенами. Характерно, что даже при поздней теплой осени после первых дождей он не дает всходов [2].

В северо-западном Прикаспии положительные результаты дали неоднократные опытные осенние посевы. Специальные вегетационные опыты в теплице и на открытом воздухе (1973—1974 гг.) показали, что при посеве в конце ноября — первой половине декабря нет опасности появления массовых всходов во время зимних оттепелей: для появления 50% всходов требуется свыше 4 тыс. градусо-часов положительных температур. В Астраханской обл. в декабре-феврале сумма таких температур составляет в среднем 740 градусо-часов, на Черных землях Калмыкии — 1900 градусо-часов. Возможность успешного осеннего посева саксаула подтверждена в последние годы в питомниках Харабалинского, Комсомольского, Каспийского лесхозов и Богдинской НИАГЛОС.

Опасность гибели предзимних (конец ноября — середина декабря) и зимних (во время оттепелей) посевов от низких температур невелика. В этом плане по климатическим условиям северо-запад Прикаспия более близок к Казахстану, чем к Средней Азии. Опасны для подзимних посевов такие оттепели, которые имеют сумму положительных температур, в 5—12 раз превышающую среднюю сумму таких температур в декабре-феврале в Астраханской обл. и в 2—3 раза — на Черных землях Калмыкии. Лишь в отдельные годы после продолжительных оттепелей и при отсутствии снежного покрова сильные морозы могут принести ущерб посевам.

В настоящее время можно утверждать, что культура саксаула посевом семян на определенных видах пло-

щадей может оказаться вполне эффективной и менее трудоемкой. Посев должен проводиться в осенне-зимние месяцы, но в этом направлении нужны дополнительные исследования по агротехнике подготовки почвы и уходу за посевами. Что касается посевов на открытых и слабозаросших развееваемых участках, то здесь успех наиболее тесно связан с погодными условиями, со степенью развития дефляционных процессов и весенними осадками. Однако появившиеся растения затем хорошо растут и не нуждаются в уходе. В таких условиях появляется вполне жизнеспособный самосев, что позволило некоторым исследователям высказать предположение о вероятном естественном произрастании саксаула в северо-западном Прикаспии в прежние время.

Пример удачного производственного посева саксаула имеется на Черных землях Калмыцкой АССР. Чародинская МЖС в феврале 1977 г. в порядке улучшения пастбищ на 1000 га с сильно эродированными зональными супесчаными почвами и поверхностным переносом песка провела посев саксаула. На площади около 400 га получены всходы, и в настоящее время здесь формируется насаждение. Оно имеет хорошее состояние в местах, где естественный травяной покров сильно изрежен, и угнетено в местах густого травостоя. На открытых местоположениях семена были выдуты. Успех посева был определен обильными майскими осадками 1977 г., когда выпало пять месячных норм. Неоднократные посевы этой станции до 1977 г. и после положительных результатов не дали.

На площадях, занятых естественной растительностью, при разведении саксаула необходима не только подготовка почвы, но и уход за ней, особенно на развитых бурых зональных почвах. Порода не выносит конкуренции с местной растительностью и погибает. Поэтому при создании насаждений по обработанной почве нужен уход за посевами, т. е. надо делать их рядовыми. Это относится и к посадкам на тех же почвах.

В последние годы на Придонских песках с успехом применяется новый способ культуры сосны — посадка машиной МПП-1 без предварительной подготовки почвы и последующих ручных прополок сорняков в рядах. Сеянцы высаживают в борозды, которые в течение первой половины вегетационного периода не зарастают сорняками. В результате молодые растения находятся в более благоприятных условиях, чем при обычной посадке. Этот способ закладки культур следует испытать и при создании насаждений саксаула на заросших песках Прикаспия. Он может быть весьма перспективным на легких почвах крайнего юго-востока европейской части страны.

На зональных почвах с физиологически недоступными грунтовыми водами в северо-западном Прикаспии для саксаула характерна очень ранняя кульминация прироста в высоту. Наступает она на 3—5-й год после посадки и равна в среднем 35—70 см в год. Обусловлено это явление так называемым паровым эффектом, когда насаждение усиленно потребляет влагу, накопленную за время паровой подготовки почвы (50—

100 мм) и в первые 1—2 года после посадки. В дальнейшем с переходом деревьев на атмосферное водное питание прирост быстро уменьшается, а с 9—10-летнего возраста становится отрицательным, состояние их ухудшается, они начинают остро реагировать на динамику атмосферных осадков, осенью на 2—3 недели раньше прекращают вегетацию, и с 12-летнего возраста происходит постепенный распад насаждения. При постоянном уходе за почвой в междурядьях в условиях Астраханской обл. масса ассимиляционных побегов в сыром состоянии в период большого роста на зональных почвах составляет 5—6 т/га, а после 10 лет — 2 т/га и меньше.

На мелкобарханных песках условия для произрастания саксаула, как правило, благоприятны. Период большого роста сглаженный и удлинён на 2—3 года. При физиологически доступных грунтовых водах в насаждении к 8-летнему возрасту накапливается до 10—12 т/га зеленой массы.

Повышенная по сравнению с пустынями Средней Азии и Казахстана сумма осадков в северо-западном Прикаспии приводит к тому, что даже при недоступных грунтовых водах саксаул за краткосрочный период большого роста успевает достигнуть высоты 2,5—3,5 м, что и создает в дальнейшем крайне напряженное положение с влагообеспеченностью этих крупных растений с большой массой ассимиляционного аппарата.

В течение ряда лет во ВНИИАМИ изучали экологию саксаула черного путем обследования насаждений в возможно более широком диапазоне почвенно-грунтовых условий Астраханской, Волгоградской обл. и Калмыцкой АССР. В частности, в Элистинском мехлесхозе было обследовано в 5-летнем возрасте насаждение, в котором саксаул высажен чистыми рядами в смеси с другими породами на светло-каштановой слабосолонцеватой тяжелосуглинистой почве, подстилаемой лёссовидным суглинком. Воднорастворимые соли (до 0,3%) обнаружены с глубины 2,3 м, на глубине 3—5 м их содержание увеличивается до 0,7—0,8%. В этих условиях, довольно благоприятных по лесорастительным свойствам, саксаул имеет высоту 1,5—2 м, угнетен. По высоте и состоянию он уступает вязу приземистому (2,9 м), лоху серебристому (2,6 м), акации белой (2,4 м), ореху черному (2,8 м) и даже джугуну безлистному (1,7—2 м). Эти данные показывают, что на суглинистых почвах светло-каштановой зоны культуры породы возможны пока только в опытных масштабах. По-иному обстоит дело на бурых в различной степени засоленных легких по механическому составу почвогрунтах. В этих условиях из числа древесных пород и крупных кустарников конкурентов у саксаула практически нет. Наиболее широко распространенная в защитном лесоразведении Юго-Востока порода — вяз приземистый высыхает уже в 3—8-летнем возрасте при содержании воднорастворимых солей более 1%. Высокая засоленность почвогрунтов (1—3% на глубине 1—2 м) весьма характерна для бурых почв северо-западного Прикаспия. В совместных посадках вяза и саксаула в Астраханской обл. вяз сохранился лишь отдельными куртинками в понижениях с выщелоченны-

ми почвогрунтами. Саксаул на легких зональных почвах мало реагирует на изменения почвенных разностей и положения в рельефе. Лишь на пятнах солонцов он заметно притупляется в росте уже в первые годы после посадки. Обследование черносаксаулового кулисного насаждения в 5—6-летнем возрасте в Харабалинском лесхозе дало следующие результаты. На солонце с хлоридно-сульфатным засолением (содержание ионов хлора до 0,4—0,5% при общем содержании воднорастворимых солей на глубине 1—1,5 м — до 2%) саксаул имел высоту 1,3—1,5 м. На почвах с содержанием воднорастворимых солей 0,6—0,7% (сульфатно-хлоридный тип засоления с содержанием хлора до 0,2%) высота саксаула была 2,8—3 м, т. е. вдвое больше. Что касается такого солевыносивого кустарника, как тамарикс, то в совместных посадках с саксаулом на Черных землях Калмыкии (Комсомольский лесхоз) он по высоте в 2—3 раза уступает саксаулу. Следует, однако, отметить, что с видовым составом тамарикса, не говоря уже об экотипах, в регионе еще нет достаточной ясности. В этом плане необходимы серьезные научные разработки с целью создания высокорослых и долговечных защитных насаждений. Но как кормовое растение тамарикс, несомненно, уступает саксаулу.

Нами обследовано старейшее в Астраханской обл. насаждение саксаула, заложенное в конце 40-х годов службой защиты Приволжской железной дороги. Участок в виде полосы вытянут с севера на юг. Площадь 0,4 га. Почва бурая пустынно-степная связнопесчаная на слоистых песчаных и супесчаных дельтовоморских отложениях. В 1968 г. саксаул был посажен на пень с целью омоложения. При обследовании осенью 1973 г. поросль была у 40—80% срубленных кустов весьма угнетена. Высота 0,7—1 м. Жизнеспособного насаждения она образовать не могла. Содержание воднорастворимых солей в зоне аэрации во время обследования достигало 0,3% (хлоридно-сульфатное засоление). В капиллярной кайме содержание солей резко увеличено (до 1—1,2%), что свидетельствует об использовании грунтовых вод насаждением. Это подтверждено и непосредственным обнаружением корней саксаула в капиллярной кайме. Однако распад насаждения свидетельствует о том, что грунтовые воды уже не играют существенной роли в водном питании саксаула. Они содержат 36,5 г/л солей. Вероятно, такая концентрация является предельной для саксаула. Такая же предельная концентрация характерна и для солончаковых видов тамарикса.

Насаждения саксаула интенсивно используют минерализованные грунтовые воды довольно высокой концентрации и тем самым увеличивают засоленность грунтовых вод, капиллярной каймы и поверхностных слоев почвы. Так, в насаждении посадки 1970 г. в Комсомольском лесхозе Калмыцкой АССР грунтовая вода (глубина 2,5—3 м) содержала в 1973 г. 22—24 г/л солей, а в 1977 г. — до 38 г/л, т. е. достигла предельной величины. За эти же годы в зоне аэрации и в капиллярной кайме накапливалось ежегодно около 43 т/га солей (определено В. И. Петровым). Явление накопления солей характерно и для других древесных пород

на Юго-Востоке, и с ним необходимо считаться при выращивании лесомелиоративных насаждений, в том числе и саксаула черного.

По итогам исследований и наблюдениям за существующими насаждениями можно сделать заключение, что выращивание саксаула черного в пределах северо-западного Прикаспия возможно в весьма широком диапазоне почвенно-грунтовых условий. Исключение составляют пухлые и корковые солончаки с физиологически недоступными грунтовыми водами, а также массивы глубоко перевеянных барханных песков, на которых существующие способы культур не обеспечивают надежной приживаемости семян. Долговечность черносаксауловых насаждений на засоленных бурых пустынно-степных почвах находится в пределах 12—15 лет. При содержании воднорастворимых солей более 2% и залегании солевого горизонта до 1,5 м, а также на пятнах солонцов высота саксаула не превышает 2—2,5 м. В более благоприятных условиях рост саксаула улучшается (до 3—4 м и более), а долговечность увеличивается (ориентировочно до 20—30 лет). Такие параметры насаждений саксаула черного в северо-западном Прикаспии достигаются при хорошей подготовке почвы (кроме открытых песков) и длительном (возможно в течение всей жизни полос) уходе за ней. Необходимое условие успешного выращивания черносаксауловых насаждений — использование семян местного происхождения или завоз их из северных районов естественного ареала (Казахстана, Приаралья, Туркмении и Узбекистана).

К сожалению, до настоящего времени нет достаточно надежного экономического анализа хозяйственных мероприятий по культуре саксаула в северо-западном Прикаспии. Прежде всего это относится к выращиванию пастбищезащитных полос. Учитывая сравнительно небольшую предполагаемую долговечность насаждений,

надо учесть не только затраты на подготовку почвы, закладку полос и уход за почвой, но также затраты на охрану посадок от скота, вывод животных на другие массивы, повторные посадки на одной и той же площади в случае плохой приживаемости семян. Кроме того, в последнее время выяснилось, что насаждения саксаула на зональных почвах нуждаются (хотя бы эпизодически) в эффективной защите от вредителей и болезней, что также увеличивает их стоимость.

Необходима концентрация усилий в первую очередь на выращивании насаждений на открытых и слабозаросших песках — этих бросовых землях, чтобы закрепить их, превратить в кустарниково-травяные пастбища. Здесь саксаул найдет важное место в числе других пород. Интродукция этой породы открывает новые перспективы в лесомелиорации пустынных и полупустынных земель северо-западного Прикаспия. Но она требует правильного, квалифицированного подхода к оценке возможности саксаула, оценке почвенно-климатических условий, к ясному представлению о целевом назначении создаваемых насаждений.

Список литературы

1. Благочестенский Э. Н. Проблема безлесия предгорных грядовых лесов в связи с четвертичной историей Тургая. Сов. Ботаника, 4, 1941.
2. Дробов В. П. Растительность песчаных пустынь Узбекистана. Ташкент, изд-во АН УзССР, 1952.
3. Лалыменко И. Н. Прорастание семян древесно-кустарниковых растений песчаных пустынь при различном засолении. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биолог. наук Ашхабад, 1967.
4. Нурбердиев М., Мухаммедов Г., Байрамов С. О весенних сроках посева кустарников-псаммофитов в Каракумах. — Проблемы освоения пустынь, 1973, № 2.
5. Никитин С. А. Древесная и кустарниковая растительность пустынь СССР. М., Наука, 1966.
6. Пашковский К. А. Опыт посева Саксаула в Казахстане. Алма-Ата, 1958.
7. Петров М. П. Экологический очерк растительности Репетекского песчано-пустынного заповедника в Юго-Восточных Каракумах. — В сб.: Проблемы растениеводческого освоения пустыней, вып. 4. Л., 1935.
8. Шамсутдинов З. Ш., Ширинская В. Н. Влияние засоленности почвы на рост черного саксаула в условиях культуры. — Труды института каракулеводства, вып. 13. Самарканд, 1963.

ЗА РУБЕЖОМ ● ЗА РУБЕЖОМ

ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ В ЯЩИКАХ¹

В Польше ежегодно выращивается около 24 млрд. саженцев, из них 70% — сосны. Интенсификация лесного хозяйства страны создает всеувеличивающиеся потребности в высококачественном посадочном материале, выращиваемом в питомниках. Для решения этих задач необходимо искать новые пути организации лесопитомнического дела, механизации работ, реконструкции соответствующей технической базы.

В настоящее время разработан метод выращивания саженцев сосны на субстрате из хвои ели, благодаря которому можно получить 250 тыс. однолетних саженцев сосны на площади 100 м² при незначительных затратах рабочей силы и относительно низких капитальных вложениях. Хорошие результаты достигнуты также и при выращивании этим методом 2-летних саженцев березы и однолетних лиственницы.

Для проведения основных работ готовится деревянный ящик размером 15×0,4 м. На рамки натягиваются ажур-

ные мешки, служащие матами для прикрытия семян. С целью предохранения семян от грызунов на ящик надеваются сетки с ячейками размером 3×3 см, а на них — пластмассовая сетка с меньшими ячейками. Затем в ящик насыпается слой еловой хвойной подстилки, толщина которой после уплотнения составляет 25 см. Чтобы получить хорошую приживаемость всходов, подстилку постоянно увлажняют. После посева семена сосны покрывают матами и ограничиваются одноразовым внесением азотного и фосфорного удобрений. Через 3 месяца маты с ящика снимают. При всхожести и 99%-ной приживаемости семян количество однолетних саженцев сосны достигает 285 тыс. шт. на 100 м², средняя длина надземной части саженца — 13,5 см (иногда до 18), подземной — 15 см, толщина в прикорневой шейке — в среднем 2,4 мм.

Выращивание березы и лиственницы тоже дали положительные результаты. Количество саженцев 2-летней березы и однолетней лиственницы на 1 м² при всхожести и приживаемости 100% составило соответственно 120 и 280 шт.

¹ Журн. «La. Polska», № 5, 1972, с. 15—16.

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ТОЧНОСТИ ОЦЕНКИ ЗАПАСА ДРЕВОСТОЕВ

А. КУЛЕШИС, И. КЕНСТАВИЧЮС

Всесоюзной лесоустроительной инструкцией (1964 г.) установлена одинаковая точность таксации всех лесов нашей страны. Отсутствие обоснованных нормативов дифференциации точности лесотаксационных работ в большинстве случаев приводит к неоправданно большим затратам и потерям из-за нерационального распределения средств и погрешностей в определении древесных запасов. Найдены допустимые систематические ошибки для определения запаса древесины в лесодефицитных и лесоизбыточных районах по соотношению расходов на лесоинвентаризацию с убытками, возникающими в лесозаготовительной промышленности из-за погрешностей таксации древостоев [2].

За основу дифференциации точности таксации запаса и других показателей насаждений и их совокупностей в разных районах страны нами принята зависимость между стоимостью, хозяйственным и целевым назначением инвентаризируемого объекта в целом и расходами на проведение лесоинвентаризационных работ [1]. Для определения класса точности таксации в среднем для объекта лесоустройства в зависимости от интенсивности лесного хозяйства и лесопользования, народнохозяйственного значения лесов, хозяйственного режима в них разработана математическая модель

$$K = 5 - [(0,4x_1)^{1/2} + (0,008x_2)^{1/2} (1 + 0,01x_3) + (0,02x_4)^{1/2} + (0,24x_5 + 0,08x_6 + 0,04x_7)^{1/2} + (0,27x_8 + 0,07x_9 + 0,67x_{10})^{1/2} + (0,01x_{11})^{1/2} + (0,002x_{12})^{1/2}] \cdot 0,714, \quad (1)$$

где x_1 — отношение фактического главного пользования к общему запасу, %;

x_2 — отношение общей фактической лесосеки главного пользования по запасу к расчетной, %;

x_3 — разница между процентами фактической лесосеки и расчетной по запасу мягколиственных пород;

x_4 — доля промежуточного пользования в общем лесопользовании, %;

$x_5 - x_{10}$ — отношение площадей соответственно осветлений и прочисток (x_5), прореживаний (x_6), проходных и санитарных (x_7), сплошных (x_8), условно-сплошных (x_9) и постепенных добровольно-выборочных рубок (x_{10}) к площади, покрытой лесом, %;

x_{11} — процент лесов первой группы в лесном фонде;

x_{12} — отношение расходов на лесное хозяйство и поченной платы, получаемой за вырубаемую древесину, %.

В отличие от разрядов лесоустройства, определяющих дробность лесоустроительных работ (размеры кварталов, выделов и т. д.), классами точности регламентируются погрешности таксации запаса и других показателей. Первому классу соответствует 10%-ная погрешность определения запаса в древостоях с интенсивным режимом ведения лесного хозяйства. Для каждого последующего она увеличивается на 5%. При такой дифференциации точности таксации древостоев затраты на проведение лесоинвентаризации находятся в среднем в приемлемом отношении с ценностью инвентаризируемого лесоустроительного объекта и получаемой информацией.

На основе модели определена точность таксации запаса на разных объектах лесоустройства Литовской ССР [4]. В среднем леса республики должны таксироваться по наивысшему (первому) классу точности (всего по стране их выделено четыре). Для большинства лесхозов установленная погрешность таксации запаса на отдельных выделах составила 7—13%. Причем выявилась основная тенденция: более высокая точность таксации необходима в лесхозах с преобладанием смешанных лиственных насаждений, в которых проводятся более интенсивные и чаще повторяющиеся рубки ухода. Очередность лесхозов по требуемой точности таксации древостоев и экономической стоимости лесных земель, установленной в баллах на основе стоимости древесины, оказалась тождественной [5]. Например, древостои, произрастающие на лесных землях, оцениваемых до 55 баллов, должны таксироваться с погрешностью 12% и ниже, при 55—65 баллах — с погрешностью 9—11%, 66 баллов и выше — с погрешностью 8% и меньше. Этот пример показывает, что точность определения запаса должна дифференцироваться не только в пределах страны, но и отдельных районов.

Разработанными нами нормативами точности [1] предусмотрено в каждом объекте лесоустройства выделять две категории насаждений: с намечаемыми рубками и в которых рубки и другие хозяйственные мероприятия не намечаются. Разумеется, что с хозяйственной точки зрения насаждения первой категории должны таксироваться точнее, чем второй, но отдельные древостои той или иной категории также резко различаются между собой как по запасу, так и по качеству древесины. Ценность объекта и впоследствии точность инвентаризации обуславливают не только хозяйственный режим насаждений, но и таксационные показатели (полнота, диаметр, возраст, древесная порода, площадь выдела), характеризующие древостой. Стандартная (базисная) точность, установленная для всего района или лесоустроительного объекта по указанной выше модели, правомерна только для средних по производительности, полноте, возрасту, площади выделов. Нетрудно убедиться, что основной принцип дифференциации точности

таксации, положенный нами в основу дифференциации целых районов нашей страны, должен быть сохранен и на каждом выделе.

Погрешность определения запаса (допустим, стандартного для объекта) на выделе равна

$$P_{M_c} = \frac{\Gamma_{M_c} 100}{M_c}, \quad (2)$$

где Γ_{M_c} — среднеквадратическая ошибка стандартного запаса m^3 ;

M_c — стандартный запас, m^3 .

Запас или его стоимость любой другой нестандартной величины M может быть выражен через стандартный запас (или его стоимость)

$$M = M_c K. \quad (3)$$

Согласно теореме равенства суммы дисперсии сумме дисперсий слагаемых и условию, что фактор, вызывающий изменение величины запаса (например, площадь выдела), не влияет на характер его изменчивости, имеем

$$\Gamma_M^2 = \Gamma_{M_c}^2 K. \quad (4)$$

Тогда погрешность определения запаса нестандартной величины равна

$$P_M = \frac{\Gamma_{M_c} \sqrt{K} 100}{M_c K} = \frac{P_{M_c}}{\sqrt{K}}. \quad (5)$$

Из формул (2—5) следует, что с увеличением запаса (или его стоимости) в K раз погрешность определения запаса должна быть уменьшена на \sqrt{K} раз, что может быть достигнуто увеличением количества наблюдений, а тем самым и средств на таксацию в K раз. Если фактор (например, возраст, полнота и т. д.), вызывающий отклонение запаса от стандартного, одновременно приводит к изменению запаса, количество наблюдений должно быть уравновешено соответственно этому изменению.

Соблюдая принятый принцип дифференциации точности таксации, выделы со стандартным запасом следует таксировать со стандартной точностью, а все остальные — так, чтобы при объединении или расчленении выделов до стандартного запаса в любом случае получалась бы стандартная (по своей величине и ценности) ошибка.

В настоящее время средства на таксацию лесов выделяются на единицу площади, а практически реализуются независимо от размера отдельных выделов. Нельзя оправдать практику, когда с одинаковой относительной точностью таксируются, допустим, среднеполнотные молодняки на маленьких по площади выделах с запасом около $100 m^3$ и высокополнотные спелые древостои на больших выделах с запасом, равным, например, 10 тыс. m^3 . Несмотря на то, что оба объекта по своей ценности различаются в 100 раз и более, на них закладывается одинаковое количество учетных площадок и они таксируются с одинаковой относительной точностью, в результате чего на втором выделе получается абсолютная погрешность, в 10 раз превышающая весь запас первого.

На примере применения методов выборочной таксации в лесах Литовской ССР рассмотрены вопросы определения стандартного запаса и последующей дифференциации точности таксации запаса на выделах. При установлении стандартного запаса исходили из средней площади выделов и среднего запаса древостоев, в которых проектируются различные виды рубок. Это в основном все приспевающие и спелые, а также I—III класса бонитета с полнотой 0,7 и выше, подлежащие прореживанию и проходным рубкам, со средним запасом $230 m^3/га$.

По данным последнего лесоустройства [6], выделы покрытой лесом площади гослесфонда республики слишком раздроблены, средняя площадь их 2 га. Это видно из нижеприведенного примера:

Площадь выдела, га	до 1	1,1—2,0	2,1—3,0	3,1—5,0	5,1—10	более 10
Количество выделов, %	44	28	11	10	6	1

Дифференциация точности оценки запаса древостоев практически осуществима только при выборочно-измерительных методах таксации, которые в основном применяются на выделах площадью 1 га и более. Средняя величина таких выделов равна 2,85 га. В связи с их укрупнением этот показатель мы округлили до 3 га и приняли его за основу при дифференциации точности таксации запаса древостоев.

Таким образом, за стандартный запас в республике следует принять $700 m^3$ ($\approx 230 \times 3$) с соответствующей ему стандартной (10%) погрешностью по I классу точности — $70 m^3$. Следуя принципу «более ценным объектам — более точную оценку», инвентаризацию древостоев следует проводить таким образом, чтобы все выделы с запасом $700 m^3$ таксировались с погрешностью $\pm 10\%$, с меньшим — с большей ($100 m^3 \pm 26\%$, $175 m^3 \pm 20\%$, $300 m^3 \pm 15\%$, $500 m^3 \pm 12\%$), а с большим запасом — с меньшей погрешностью ($1000 m^3 \pm 8\%$, $3000 m^3 \pm 5\%$, $5000 m^3 \pm 4\%$).

Многолетние исследования и опыт показали, что выборочную таксацию целесообразнее осуществлять равномерно, систематическим методом со случайным началом, размещая круговые площадки величиной $100 m^2$ в древостоях со средним диаметром до 18 см, $300 m^2$ — от 18,1 до 28 см и $500 m^2$ — выше 28 см, а также реласкопические с переводным коэффициентом $K=2$ в дре-

Таблица 1
Коэффициент вариации запаса на выборочных площадках

Диаметр древостоя, см	Величина круговых площадок, m^2	Полнота древостоев	Коэффициент вариации запаса, %, на площадках	
			круговых	реласкопических
До 18	100	0,3—0,5	50	45
		0,6—0,8	45	40
		0,9—1,0	40	36
18—28	300	0,3—0,5	35	35
		0,6—0,8	30	31
		0,9—1,0	25	27
Более 28	500	0,3—0,5	30	31
		0,6—0,8	25	27
		0,9—1,0	20	25

востоях со средним диаметром 14 см и выше. Изучена изменчивость запаса вышеуказанных площадок. Коэффициенты вариации его, по нашим данным, в основном зависят от среднего диаметра и полноты древостоев (табл. 1).

С увеличением среднего диаметра и полноты древостоев коэффициенты вариации запаса уменьшаются как на круговых, так и на реласкопических площадках. В целом эти показатели близки между собой для обоих типов площадок, а в древостоях с диаметром 18—28 см, т. е. там, где в основном концентрируется выборочная таксация, почти совпадают. Проанализируем влияние полноты, среднего диаметра и производительности древостоя, качества древесины и площади выделов на точность таксации, ее дифференциацию, а также на схему выборки на выделе.

Полнота древостоев. По местным таблицам хода роста устанавливаем, что запас среднеполнотных древостоев (0,6—0,8) примерно в 1,3—1,7 раза меньше, чем в высокополнотных (0,3—0,5). Для соблюдения соответствия стандартной точности стандартному запасу следовало бы в высокополнотных древостоях выделить в 1,3—1,7 раза больше площадок, а в низкополнотных — настолько же меньше по сравнению со среднеполнотными. Иначе говоря, высокополнотные древостои надо бы таксировать с относительной точностью в 1,1—1,3 раза выше, а низкополнотные — настолько же ниже среднеполнотных.

Изменчивость запаса среднеполнотных древостоев в 1,1—1,2 раза больше высокополнотных (см. табл. 1) и настолько же меньше низкополнотных, что говорит о том, что целесообразная точность таксации запаса древостоев разной полноты почти полностью компенсируется различными коэффициентами вариации в них и нет необходимости дополнительно дифференцировать количество выборочных площадок в зависимости от полноты древостоев.

Средний диаметр (возраст) древостоев. В зависимости от среднего диаметра выдвинуты три группы древостоев (см. табл. 1). Отношение запаса древостоев средних бонитетов третьей группы (средний диаметр принят 30 см) к запасу второй (средний диаметр 23 см) составляет 1,2—1,4, а последних — к запасу первой группы (15 см) 1,4—1,7. Точность таксации древостоев первой группы должна быть в 1,2—1,3 раза ниже, а третьей — в 1,1—1,2 раза выше второй. Коэффициенты вариации (см. табл. 1) соответствующих групп древостоев практически компенсируют различия в требуемой точности, т. е. изменчивость древостоев третьей группы в 1,3—1,4 раза больше, а первой в 1,1—1,2 раза меньше изменчивости второй.

Производительность древостоев. Средними по производительности в условиях Литовской ССР являются

древостои II класса бонитета, соответственно произрастающие в типе условий местопроизрастания (по Погребняку) В₂₋₃ (группа В). Высокопродуктивным (I бонитет и выше) соответствуют типы С₂₋₃, Д_{2,3}, а для черной ольхи и ясеня — С₄₋₅, Д_{4,5} (группа С), низкопродуктивным (III бонитет и ниже) — А₁₋₅ и (В, С, Д)₄₋₅, кроме черноольшаников и ясеневых (группа А). Запас древостоев группы В выше запаса группы А и ниже С в среднем на 1,2—1,4.

В древостоях различной производительности не установлено отличий в коэффициентах вариации запаса, поэтому требуемая точность таксации не может быть достигнута. В связи с этим нами выделены три группы древостоев (А, В, С), которые отличаются между собой по необходимой точности определения запаса в 1,1—1,2 раза (табл. 2).

Качество древесины отдельных древесных пород. Согласно данным О. Анцукявичуса и В. Малишаускаса [5], если принять цену изготавливаемых в республике сортиментов сосны за единицу, то для ели она составит 0,99, дуба — 1,63, ясеня — 1,90, ольхи черной — 0,73, березы — 0,68, осины — 0,56 и ольхи серой — 0,37. Как видим, при равных запасах на корню, стоимость реализованной древесины различается. Это говорит о том, что чисто формально, следуя принципу более ценным объектам — более точный учет, показатель точности таксации при прочих равных условиях должен быть дифференцирован по породам. Если для сосняков и ельников его принять за единицу, то для дубняков и ясенников он должен быть соответственно выше в 1,25 и 1,35, а для ольхи черной и березы — ниже в 1,2, осины — в 1,3 и ольхи серой — в 1,7 раза. Несмотря на значительные различия в целесообразной точности между отдельными породами, они не были учтены нами по следующим причинам: ельники и сосняки, относящиеся к средним условиям, составляют более 2/3 всех лесов республики;

Таблица 2

Рекомендуемое количество круговых или реласкопических учетных площадок и прогнозируемая относительная точность, %, в древостоях разной производительности, среднего диаметра, полноты и площади выдела при таксации стандартного запаса 700 м³ со стандартной ошибкой ± 70 м³

Группа производительности древостоев	Площадь, га	Количество площадок	Точность таксации запаса, %, при среднем диаметре древостоев, см								
			до 18			18,1—28			28,1 и более		
			полноте								
			0,3—0,5	0,6—0,8	0,9—1,0	0,3—0,5	0,6—0,8	0,9—1,0	0,3—0,5	0,6—0,8	0,9—1,0
А — низкая	1	2	29	26	23	20	17	14	17	14	12
	2	3	22	20	18	16	13	11	13	11	9
	3	5	19	17	15	13	11	9	11	9	8
	5	12	14	13	12	10	9	7	9	7	6
	7 и более	17	12	11	10	8	7	6	7	6	5
В — средняя	1	3	29	26	23	20	17	14	17	14	12
	2	6	20	18	16	14	12	10	12	10	8
	3	9	17	15	13	12	10	8	10	8	7
	5	15	13	12	10	9	8	6	8	6	5
	7 и более	21	11	10	9	8	7	5	7	5	4
С — средняя	1	4	25	22	20	17	15	13	15	13	10
	2	7	19	17	15	13	11	9	11	9	8
	3	11	15	14	12	11	9	8	9	8	6
	5	8	12	11	9	8	7	6	7	6	5
	7 и более	26	10	9	8	7	6	5	6	5	4

и преобладают смешанные древостои. Поэтому введение различной точности таксации по древесным породам резко осложнило бы внедрение такой дифференциации на практике.

Площадь выделов. Запас древостоя пропорционален площади выдела. За стандартную величину была принята площадь 3 га. Древостои большей или меньшей площади должны таксироваться соответственно более или менее точно на квадратный корень из соотношения площади выдела, деленного на 3. Количество площадок должно быть пропорциональным площади выдела, так как от нее не зависит изменчивость запаса на выборочных площадках в условиях Литовской ССР [3]. В районах, где такая зависимость установлена, следует делать соответствующую корректировку.

Общее для всех пород количество площадок (см. табл. 2) найдено на основе данных изменчивости запаса средних древостоев по площади (3 га), производительности (В), диаметру (23 см), полноте (0,7) и базисной точности (10%) при первом классе точности. Точность таксации древостоев более низкой и высокой производительности определена исходя из установленных нами коэффициентов (1,1—1,2) и соответственно равна 11 и 9%. Количество площадок для нестандартных выделов должно быть пропорционально их площади, а точность таксации древостоев, разных по среднему диаметру и полноте, определена по данным изменчивости запаса на круговых площадках (см. табл. 1). Ввиду того, что показатели изменчивости запаса на круговых и реласкопических площадках близки между собой, точность таксации при том же количестве реласкопических площадок также мало отличается. Погрешность таксации меняется от 29% в древостоях низкой производительности (А) с полнотой 0,3—0,5, со средним диаметром до 18 см, занимающих площадь в 1 га, до 4% в спелых (со средним диаметром более 28 см), высокополнотных (0,9 и

более), высокопроизводительных (II бонитет и выше, площадью 7 га и более).

В табл. 2 показаны древостои, таксацию которых достаточно провести с точностью 25% и ниже. Это в основном низкополнотные древостои со средним диаметром до 18 см по площади, не превышающие 1 га. Такую точность обеспечивает и глазомерный метод таксации, поэтому им целесообразно пользоваться при таксации древостоев с запасом, не превышающим 100 м³.

При соблюдении принципа «более ценным объектам — более точную оценку» расстояние между выборочными площадками зависит только от группы производительности древостоя, т. е. от фактора, дифференцирующего точность таксации, и равно в группе А — 64 м, В — 58 м, С — 52 м.

Внедрение предлагаемого метода дифференциации точности определения запаса на выделах будет способствовать рациональному распределению средств на лесоинвентаризацию, упрощению ее проведения, повышению точности и качества получаемой информации, а впоследствии и более рациональному ведению лесного хозяйства и использованию лесных ресурсов. По аналогии с предложенной схемой можно проанализировать местные условия и составить соответствующие нормативы (см. табл. 2) и для других районов нашей страны.

Список литературы

1. Нормативы точности и методы таксации древостоев. Каунас, 1975. — Авт.: В. В. Антанайтис, Н. И. Заулене, А. А. Кулешис, Р. А. Юкнис.
2. Мошкалев А. Г. Оптимальная точность таксации эксплуатационного лесного фонда. — В кн.: Лесоустройство, таксация и аэрометоды. Л., ЛенНИИЛХ, 1975.
3. Юкнис Р. А. Исследование оптимальной величины и размещения учетных площадок в сосняках Литовской ССР. — Автореферат диссертации на соиск. ученой степ. канд. с.-х. наук. Каунас, 1975.
4. Kuliešis A., Zauniene V. Atrankinė miško taksacija intensyviau mišku, ūkyje. Girios, Nr. 8, 1975.
5. Miško žemlė, ekonomints vertinimas. Vilnius, LTSR MA EI, 1975.
6. Rutkauskas A., Kenstavičius J. Taksacinių sklypų, kitimo priežastys ir jų stambinimo perspektyvos. Girios, Nr. 1, 1978.

УДК 630*65

ГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ

Р. П. ДЯЛУВАС, кандидат сельскохозяйственных наук
(Литовская сельскохозяйственная академия)

Принципы и примеры контроля качества в лесном хозяйстве, основанного на постоянном и установленном заранее объеме выборки (10 ± 2 круговых площадок в проверяемом древостое, радиус которых зависит от среднего диаметра и полноты древостоя), уже были освещены в печати [2]. Проверка первого варианта методики показала, что он часто требует дополнительных затрат времени и слишком трудоемок для оперативного контроля. В поисках оптимального решения проблемы учитывался ряд факторов: минимальный объем выборки, обеспечивающий необходимую информацию о качестве проведенного лесохозяйственного мероприятия (состоянии древостоя); минимальная вероятность

оценить плохо хорошо проведенное мероприятие и хорошо — плохо проведенное, минимальные затраты времени, простота метода сбора информации, возможность изменения объема выборки в соответствии с полученными результатами. Таким требованиям отвечает графический метод последовательного анализа [1]. Одна из особенностей его в том, что количество наблюдений, нужных для выбора между двумя альтернативными гипотезами, заранее не определено. Решение об окончании проверки может быть принято на каждой данной стадии контроля в древостое.

Математическое обоснование метода. А. Вальд [1] разрабатывал метод для альтернативной оценки партии промышленных изделий: «хорошо» — партия заказчиком принимается, «плохо» — бракуется, не принимается.

Каждый древостой мы вправе считать такой же оцениваемой партией, состоящей из N изделий (деревьев). Нужно определить качество партии, например качество прорезивания (состояние древостоя) по количеству дефектных изделий (неправильно оставленных во время рубки деревьев) в ней. Условия таковы: если в партии

найдем не больше $m_1=10\%$ дефектных изделий (неправильно оставленных во время прореживания деревьев), она принимается (качество прореживания хорошее), если же их будет $m_2=25\%$, она бракуется (качество прореживания плохое).

Для получения ответа следует проверить n деревьев, в том числе дефектных m . Если $m \leq m_1$ (10%), прореживание хорошее, если $m \geq m_2$ (25%) — плохое. На прямоугольной системе координат изображены границы качества в виде двух параллельных прямых (см. рисунок): верхняя — зона отклонения (плохого качества), нижняя — принятия (хорошего качества). Между ними находится зона продолжения эксперимента (проверки). Положение прямых на прямоугольной системе координат определяется следующими формулами:

$$a = \lg \frac{q_1}{q_0}, \quad b = \lg \frac{1 - q_0}{1 - q_1}; \quad (1, 2)$$

$$c = \lg \frac{1 - \beta}{\alpha}; \quad d = \lg \frac{1 - \alpha}{\beta}; \quad (3, 4)$$

$$h_0 = \frac{d}{a + b}, \quad h_1 = \frac{c}{a + b}; \quad (5, 6)$$

$$L_0 = -h_0 + sk, \quad L_1 = h_1 + sk; \quad (7, 8)$$

$$s = \frac{b}{a + b}; \quad (9)$$

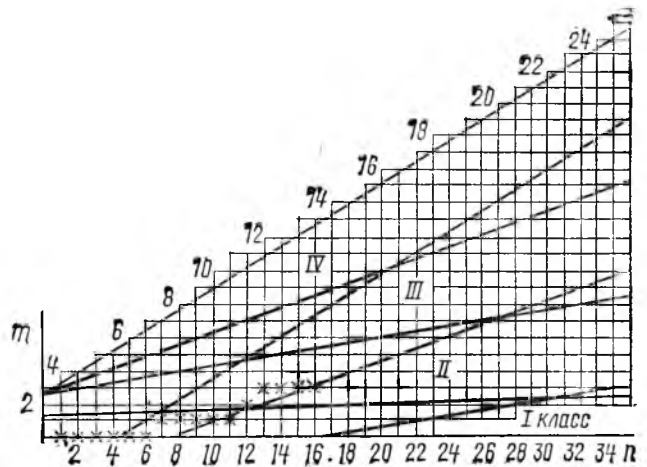
где a, b, c, d — коэффициенты (при $\alpha = \beta, c = d, h_0 = h_1$);

- q_0 — граница высшего класса качества;
- q_1 — граница низшего класса качества;
- α — ошибка первого рода (гипотеза отклоняется, в то время как она истинна);
- β — ошибка второго рода (гипотеза принимается, в то время как она ошибочна);
- h_1 — точка на оси ординат < 0 (первая точка для проведения нижней прямой);
- h_1 — точка на оси ординат > 0 (первая точка для проведения верхней прямой);
- L_0 — координата второй точки нижней прямой;
- L_1 — координата второй точки верхней прямой;
- s — коэффициент наклона прямых;
- k — шаг выборки на оси абсцисс, от которого вверх откладываются вторые точки наклонных параллельных прямых.

Чем меньше принятая вероятность ошибок α и β , тем больше расстояние между прямыми и больше объем выборки. Угол наклона прямым тем меньше, чем меньше разница между границами качества, так как, чтобы доказать незначительную разницу, нужно большее количество наблюдений. Все это нужно иметь в виду при планировании эксперимента.

Применение графика контроля. В лесном хозяйстве альтернативная оценка качества двумя классами — сравнительно редкий случай. В разработанных нами шкалах оценки различных лесохозяйственных работ (см. таблицу) имеются, как правило, четыре класса качества.

Графический метод последовательного анализа дает возможность получить оценку по принципу соприка-



сающихся оценок [3]. Так, качество вышеупомянутого прореживания по количеству неправильно оставленных для роста деревьев в древостое определяется четырьмя классами, оценки которых соприкасаются: I класс $\leq 10\%$, II — 10-25, III — 25-50, IV — ≥ 50 (см. таблицу, страт 4, признак 4.1, карточка К-2). Воспользуемся рисунком. На оси абсцисс откладываем число проверенных деревьев (шаги выборки), на оси ординат — в том числе обнаруженные неправильно оставленные во время прореживания деревья. Наносим четыре пары прямых, показывающие границы интервалов качества. С первой пары используем только верхнюю, с четвертой — только нижнюю прямую. Соединив точки пересечения прямых более жирной линией, получаем многоугольник, ограничивающий зону продолжения эксперимента. Проверим первое дерево. Оно оставлено для роста правильно — на первом делении оси абсцисс откладываем крестик. Следующие пять деревьев, попавшие в учет, тоже оставлены правильно — крестики откладываем на том же уровне, что и в первом случае, т. е. на оси абсцисс. Чтобы получить I класс качества, необходимо минимальное число наблюдений в древостое — 17 деревьев (на 17-м делении ось абсцисс пересекается прямой, показывающей границу принятия решения, в данном случае принятия I класса). Продолжаем эксперимент. Седьмое дерево оставлено неправильно, его надо вырубить. Из-за этого у седьмого деления оси абсцисс крестик проверки откладываем на одно деление выше по оси ординат. Чтобы данный выдел получил оценку «отлично», 16 последующих деревьев должны быть оставлены правильно (пересечение прямой I класса на 23-м шагу выборки). Четыре дерева оставлены правильно — откладываем еще четыре крестика вдоль оси абсцисс на уровне первого деления оси ординат, 12-е оказалось плохим — крестик у 12-го деления оси абсцисс откладываем на уровне второго деления оси ординат (второе неправильно оставленное дерево, попавшее в выборку); 13-е дерево подлежало рубке — поднимаемся еще на одно деление по оси ординат. Последующие три дерева оставлены правильно и на 16-м шагу выборки мы пересекаем прямую, показывающую рубеж принятия II класса качества. Вероятность ошибки в нашей проверке $\alpha = \beta = 0,05$, т. е. в пяти

случаях из ста проверенных древостоев можно дать неправильную оценку.

Эксперимент заканчивается в момент пересечения любой из отрезков прямых, ограничивающих зону продолжения эксперимента.

При использовании метода контроля качества отпадают всякие камеральные расчеты. Ответ о качестве мероприятия (состоянии древостоя) можно получить непосредственно в лесу. Карточки контроля могут быть изготовлены централизованно, они не требуют длительной подготовки проверяющих, так как очень просты. Метод может быть применен службой авторского надзора лесоустройства.

Отбор учетных деревьев. Существенное требование к любому выборочному методу — объективность отбора единиц учета. В нашем случае деревья в древостое должны быть отобраны для оценки случайно. Для этого можно использовать следующий метод отбора, основанный на использовании таблиц случайных чисел. Цифры в них размещены столбцами по пять знаков в строчке. Первые две каждой строчки используются для определения направления продвижения проверяющего в древостое, вторые две — для расстояния между точками учета. Пятая цифра не нужна. Таким образом, место каждой точки учета в древостое определяется объективно. Нас удовлетворяют четыре направления продвижения в древостое (начиная с центра, определенного по плану лесонасаждений): север, юг, восток, запад. Первые две цифры строчек меняются от 00 до 99. Чтобы обеспечить одинаковую репрезентативную вероятность для каждого направления, разбиваем интервал 00—99 на четыре равные части. Первые две цифры каждой строчки будут означать: от 00 до 24 — продвижение на север (вперед); от 25 до 49 — на юг (назад); от 50 до 74 — на восток (направо); от 75 до 99 — на запад (налево). В скобках даны направления продвижения на тот случай, если у проверяющего не окажется жидкостного компаса. Вторые две цифры каждой строчки указывают на расстояние между точками учета, которое меняется от 01 до 100 шагов

(100 шагов, когда имеем цифру 00). Проверяющий может избрать для начала работы любую строчку любого столбца, а потом уже строго придерживаться показаний каждой последующей строчки. Например, 10281 — с центра древостоя на север 28 шагов (первая точка учета), 53988 — поворот на восток и переход в 98 шагов (вторая точка учета), 33276 — поворот на юг и переход в 27 шагов (третья точка учета) и т. д. до тех пор, пока крестики на графике покажут класс качества проверяемого древостоя. В каждой точке оцениваем три дерева, ближайших к месту стояния таксатора (в культурах и молодняках — три посадочных места). Этот метод отбора деревьев обеспечивает оперативность контроля.

Применение контроля на практике. Система контроля деятельности предприятий Министерства лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР, основанная на использовании графического метода последовательного анализа, охватывает три крупных группы (страты) древостоев (см. таблицу): молодняки в возрасте до 20 лет; древостои старше 20 лет, отведенные и пройденные (в течение последних 3 лет) несплошными рубками промежуточного и главного пользования, и древостои старше 40 лет; в которых в течение 5 лет не проводились лесохозяйственные мероприятия. Эти группы могут быть разделены и на более мелкие подгруппы (страты) по видам несплошных рубок, по древесным породам. Контроль проводится на пятый год после лесоустройства. Контролер составляет списки древостоев по подлежащим проверке категориям (стратам). Очередность проверки выделов каждой категории определяется по таблице случайных чисел. Количество подлежащих проверке выделов в страте заранее не устанавливается, так как для оценки качества мероприятия по страту используется карточка последовательного анализа К-2. Выделы, получившие оценку I и II класса, объединяются в группу удовлетворяющих требованиям, а III и IV — неудовлетворяющих. На карточке проверки данного страта откладываем крестик после каждого проверенного выдела до пересечения

Уровни классов качества и параметры графиков контроля ($\alpha = \beta = 0,05$; $c = d = 1,279$)

№ по пор.	Страт	Проверяемый признак	№ карточки	Индекс параметра	Параметры прямых по классам качества			
					I	II	III	IV
1.	Лесные культуры в возрасте до 10 лет (проверка по признакам 1.1 и 1.2)	1.1. Количество погибших деревьев, % от начального	K-1	$\frac{h_0}{s} = h_1$	≤ 25 0,81 0,08	25—50 2,7 0,37	50—75 2,7 0,63	> 75 2,7 0,83
2.	Молодняки искусственного происхождения 11—20 лет (проверка по признаку 1.2, а также по отклонению имеющегося количества деревьев от оптимального)	1.2. Количество неперспективных деревьев, % от имеющегося	K-1			То же		
3.	Молодняки естественного происхождения (проверка по признаку 1.2)		K-1					
4.	Древостои, отнесенные к несплошным рубкам (начиная с прореживания)	4.1. Количество неправильно оставленных для роста деревьев (или не отмеченных) первого яруса, % от растущих	K-2	$\frac{h_0}{s} = h_1$	≤ 10 1,21 0,04	10—25 2,7 0,17	25—50 2,7 0,37	> 50 2,7 0,63
		4.2. Количество неправильно отмеченных деревьев первого яруса, % от растущих	K-3	$\frac{h_0}{s} = h_1$	≤ 5 1,8 0,03	5—15 2—4 0,09	15—30 3,3 0,22	> 30 2,3 0,45
5.	Древостои хвойных пород старше 40 лет, в которых в течение 5 лет не проводились хозяйственные мероприятия	5.1. Количество сухостоя и усыхающих деревьев первого яруса, % от растущих	K-4	$\frac{h_0}{s} = h_1$	≤ 5 1,8 0,03	5—15 2,4 0,09	15—40 2,2 0,26	> 40 2,9 0,52

одной из прямых при выше сформулированных условиях. Мероприятие получает оценку «отлично», если имеется до 10% выделов III—IV классов качества, «хорошо» — до 25%, «удовлетворительно» — до 50% и «плохо» — свыше 50%. Как видно из таблицы, каждый проверяемый древостой оценивается по одному-двум признакам, которые могут быть отнесены к одному из четырех классов качества. В точках учета заполняются графики контроля (карточки) по этим двум признакам. Если один график дает ответ быстрее, то в последующих точках крестики наносят только на второй, пока не будут ответы по обоим проверяемым признакам. Древостой записывается класс качества признака, получившего худшую оценку.

Культуры и молодняки естественного и искусственного происхождения оцениваются также по соответствию главной древесной породе ТУМ (разработана специальная шкала, охватывающая четыре класса соответствия для главных древесных пород республики). Процент сохранившихся деревьев в культурах и молодняках искусственного происхождения сравнивается

со специальной шкалой, показывающей четыре уровня количества деревьев по древесным породам, типам условий местопроизрастания (ТУМ) и возрасту.

В среднем на выдел приходится семь-восемь пунктов наблюдения, т. е. 21—24 учетных дерева, никакие камеральные расчеты проводить не нужно. Метод круговых площадок постоянного радиуса, описанный нами [2], требует 10 ± 2 учетных точки на выдел, сплошного перечета деревьев на площадках, измерения высот и диаметров, а затем камеральных расчетов запасов. Отсюда преимущество метода последовательного анализа: он позволяет провести проверку в среднем на 50% быстрее, чем равная ей по надежности проверка, основанная на заранее установленном количестве наблюдений.

Список литературы

1. Вальд А. Последовательный анализ. М., 1960, 240 с.
2. Дялувак Р. П. Контроль качества в лесном хозяйстве. — Лесное хозяйство, 1979, № 5, с. 49—52.
3. Дубров А. М. Последовательный анализ в статистической обработке информации. М., 1976, 160 с.

УДК 630*533

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛНОТ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЕЛИ ВОСТОЧНОЙ

Н. Л. КОКАЯ [Закавказское лесостроительное предприятие]

Для определения полнот и запасов разновозрастных древостоев широко используются таблицы сумм площадей сечения и запаса при полноте 1,0. Однако имеющиеся стандартные таблицы [5], а также составленные для некоторых областей и краев нашей страны непригодны в условиях Кавказа, так как с их помощью трудно определить возрастную структуру и продуктивность насаждений, состоящих из ели восточной. В то же время применение на практике большого количества таблиц создает значительные неудобства. Исходя из этого сделана попытка систематизировать разнообразие еловых лесов и составить для них таблицы, с помощью которых можно будет с достаточной точностью определять полноты и запасы древостоев. С этой целью были проведены исследования в относительно разновозрастных еловых древостоях с ясно выраженным вторым ярусом.

Пробные площади (15 шт.) заложены согласно Инструкции по устройству лесов (1964 г.) в насаждениях I, II и III классов бонитета с полнотой 1,0 при средней высоте верхнего яруса от 18 до 38 м. По материалам пробных площадей, для первого яруса установлена связь сумм площадей сечений при полноте 1,0 со средней высотой (H), которая выразилась уравнением прямой

$$C_1 = 1,18H + 25,3. \quad (1)$$

Связь видовой высоты со средней высотой первого яруса также определена уравнением прямой:

$$HE = 0,368H + 1,964... \quad (2)$$

Подставляя значения уравнений (1) и (2) в формулу $M_1 = C_1 HE$, получим запас первого яруса древостоя при полноте 1,0 в зависимости от его средней высоты.

Анализ пробных площадей и ленточных перечетов, заложенных в еловых древостоях Грузии, показывает, что в условно разновозрастных и относительно разновозрастных насаждениях при высоких полнотах площадь сечения второго яруса составляет в среднем 9,5% с колебанием 6—13%, а запас — 4,5% с колебанием 3—6% от первого яруса.

На основе полученных данных в 1973 г. была составлена таблица сумм площадей сечения, видовых высот и запасов ели восточной на 1 га при полноте 1,0 в зависимости от средней высоты первого яруса древостоя

Таблица 1

H	HE	Первый ярус		Второй ярус		Всего	
		C ₁	M ₁	M ₂	M ₂	C ₂	M ₂
15	7,484	43,00	321	4,09	14	47,09	336
16	7,852	44,18	346	4,20	16	48,38	362
17	8,220	45,36	373	4,31	17	49,67	390
18	8,588	46,54	400	4,42	18	50,96	418
19	8,956	47,72	427	4,53	19	52,25	446
20	9,324	48,90	456	4,65	20	53,55	476
21	9,692	50,08	485	4,76	22	54,84	507
22	10,060	51,26	517	4,87	23	56,13	540
23	10,428	52,44	547	4,98	25	57,42	572
24	10,796	53,62	579	5,09	26	58,71	605
25	11,164	54,80	612	5,21	28	60,01	640
26	11,532	55,98	646	5,32	29	61,30	675
27	11,900	57,16	680	5,43	31	62,59	711
28	12,268	58,34	716	5,54	32	63,88	748
29	12,636	59,52	752	5,65	34	65,17	786
30	13,004	60,70	789	5,77	36	66,47	825
31	13,372	61,88	827	5,88	37	67,76	864
32	13,740	63,06	866	5,99	39	69,05	905
33	14,108	64,24	906	6,10	41	70,34	947
34	14,476	65,42	947	6,21	43	71,63	990
35	14,844	66,60	989	6,33	45	72,93	1034
36	15,212	67,78	1031	6,44	46	74,22	1077
37	15,580	68,96	1074	6,55	48	75,51	1122
38	15,948	70,14	1119	6,66	50	76,80	1169
39	16,316	71,32	1164	6,78	52	78,10	1216
40	16,684	72,50	1210	6,89	54	79,39	1264

Таблица 2

№ пр. пл.	Возраст, лет	Поколение	H	C ₄	P ₁	M ₄	P ₂
1	290	1	36	8,700	0,128	132	0,128
	170	2	33	27,220	0,424	384	0,373
	130	3	25	8,880	0,162	99	0,096
	90	4	18	4,387	0,094	38	0,037
Итого				49,187	0,808	653	0,634
2	270	1	35	17,760	0,267	264	0,267
	170	2	30	29,648	0,488	385	0,389
	110	3	22	10,060	0,196	101	0,102
Итого				57,468	0,951	750	0,758
3	190	2	37	15,724	0,228	245	0,228
	130	3	32	21,796	0,346	299	0,279
	90	4	18	7,893	0,169	68	0,063
Итого				45,413	0,743	612	0,570
4	190	2	30	18,787	0,309	244	0,309
	130	3	23	8,488	0,162	88	0,111
	80	4	15	6,653	0,155	50	0,063
Итого				33,928	0,626	382	0,483
5	170	2	31	9,117	0,147	122	0,147
	130	3	25	28,472	0,519	318	0,383
	80	4	16	7,001	0,158	55	0,066
Итого				44,590	0,824	495	0,596

Примечание. Значения H для каждого поколения определены графическим способом.

(табл. 1). По табл. 1 можно определить полноту и запас условно разновозрастных и относительно разновозрастных насаждений ели восточной, а для разновозрастных — при использовании первого яруса.

В Инструкции по устройству государственного лесного фонда СССР (1964 г.) не содержится указаний по определению полнот ярусов-поколений разновозрастных насаждений, а также общей полноты и запаса сложного древостоя. Это объясняется тем, что для этой категории древостоев еще не разработаны соответствующие эталоны. Поэтому полноты их определяют (условно) разными способами. Так, при делении разновозрастных насаждений на однородные части (ярусы-поколения) полноту P₁ устанавливают для каждой из них, используя таблицу сумм площадей сечения и запасов разновозрастных насаждений, полноту P₂ нижних ярусов-пологов — исходя из запаса и полнот верхнего.

М. М. Орлов считал [3], что выборочный-разновозрастной лес следует делить на однородные части и пользоваться запасами как этих частей, так и их суммой. Допустим, что запас первого яруса составляет 500 м³ при полноте 0,5, а второго — 100 м³, в таком случае полнота последнего будет 0,1, что равносильно определению полнот по средней высоте первого яруса.

Анализ имеющихся материалов показывает, что с помощью табл. 1 можно с достаточной точностью определять общую полноту и запас разновозрастных древостоев ели восточной. Для этого надо использовать общие среднюю высоту насаждения и площадь сечения и по соответствующим высотам установить общую полноту

$$P_3 = \frac{C_4}{C_3}$$

Далее путем редуцирования находим общий запас насаждений M₅ = P₃M₃.

Чтобы иметь представление о запасе отдельных по-

колений, следует сделать синтетическое описание насаждения (например, пр. пл. 3; 5Е в.130, 4Е в.190, 1Е в.90) и каждую часть его охарактеризовать по средней высоте, среднему диаметру и классу товарности.

Для определения полнот и запасов разновозрастных насаждений ели восточной использованы данные пяти пробных площадей, которые были заложены в Боржомском госзаповеднике, Хаишском, Чохотаурском и Шуахевском лесхозах Грузинской ССР (табл. 2 и 3). Полнота для каждого поколения найдена по сумме площадей сечения C₄ каждого поколения в сопоставлении с суммой площадей сечения первого яруса при соответствующей высоте, взятой из табл. 1.

Суммарная полнота составила

$$P_1 = \frac{C_4}{C_1}$$

Полнота P₂ молодого поколения определена по полноте и запасу старшего поколения — на основе его запаса при сопоставлении с запасом, взятым из табл. 1 первого яруса. Суммарная полнота P₃ установлена вышеизложенным способом.

В табл. 3 приводятся значения (P₄), глазомерно определенные таксатором в лесу. Запас по поколениям M₄ найден по площади сечения поколения и видовым высотам, взятым из табл. 1, а всего древостоя (M₅) — вышеуказанным способом.

Сравнение показателей запасов и полнот показало, что запасы, установленные по общим средним высотам и полнотам для всего древостоя с помощью табл. 1, незначительно отличаются от суммарных запасов, вычисленных по каждому поколению. Это говорит о том, что общая полнота, найденная по общей средней высоте и сумме площади сечения, соответствует действительности. Полноты, определенные таким путем, совпадают с полнотами P₅, вычисленными глазомерно.

Способ определения полноты P₁ по поколениям с использованием таблиц, составленных для разновозрастных насаждений, дает хороший результат. Полнота P₂, установленная по запасу старшего поколения, по сравнению с другими способами определения полнот дает меньшие показатели, так как не учитываются высоты молодых поколений.

Анализ имеющихся материалов показывает, что в тех насаждениях, где молодые поколения представлены большими запасами, общий запас насаждений меньше.

В настоящее время при таксации выборочно-разновозрастного древостоя закавказские лесостроители в так-

Таблица 3

№ пр. пл.	H _{ср}	P ₃	M ₃	P ₄	Сравнение показателей запаса и полнот, %			
					M ₁ -M ₂	P ₃ -P ₁	P ₃ -P ₂	P ₁ -P ₂
1	31,5	0,719	636	0,7	-2,6	+12,4	-11,8	-21,5
2	30,7	0,853	727	0,8	-3,1	+11,5	-11,1	-20,3
3	32,4	0,653	602	3,7	-1,6	+13,8	-12,7	-23,3
4	26,4	0,549	378	0,5	-1,1	+14,0	-12,0	-22,9
5	25,5	0,735	484	0,7	-2,2	+12,1	-18,9	-27,7

Примечание. Средние высоты всего древостоя (H_{ср}) определены на основе данных запасов, помещенных в табл. 2.

сационных описаниях наряду с частными полнотами и запасами проставляют общую полноту и запас всего насаждения. Необходимость этого продиктована тем, что при технических расчетах и ведении выборочного хозяйства надо исходить как из запаса отдельных частей древостоя, так и из общей полноты и запаса. В горных условиях общая полнота насаждений является важным таксационным показателем, определяющим их водоохранно-защитные и другие функции.

Производственная проверка и опыт показали, что в сложных смешанных древостоях Кавказа глазомерно легче провести синтетическое описание и определить общую полноту и запас их, чем по отдельным частям, особенно в таких разновозрастных насаждениях, в ко-

торых затруднено наметить границы поколений. Также следует отметить, что синтетическое описание сложного, а особенно смешанного разновозрастного древостоя с определением общей полноты и запаса облегчит обработку материалов на ЭВМ.

Список литературы

1. Анучин Н. П. Лесная таксация. М., Лесная промышленность, 1971.
2. Кокаян Н. Л. Суммы площадей сечения и запасов ели восточной при полноте 1,0 (на груз. яз.). — Сакартвелос бунеба, 1973, № 9.
3. Орлов М. М. Очерки лесоустройства. Л.-М., Новая деревня, 1924.
4. Орлов М. М. Лесоустройство. Т. 1 (Лесное хозяйство, лесопромышленность и топливо). Л., 1927.
5. Третьяков Н. В., Горский П. В., Самойлович Г. Г. Справочник таксатора. М., Лесная промышленность, 1965.

ХРОНИКА ● ХРОНИКА ● ХРОНИКА

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Гослесхоз СССР отмечает, что за годы десятой пятилетки предприятиями и организациями лесного хозяйства расширены и увеличены заготовки и переработки дикорастущих плодов, ягод, грибов, орехов, лекарственного сырья, а также сельскохозяйственной продукции. В 1976—1980 гг. заготовлено плодов и ягод 253 тыс. т, грибов — 23,5, орехов — 9,5, березового сока — 302,6 тыс. т, выработано 153,7 млн. условных банок плодовоовощных консервов и 60 тыс. т плодово-ягодных соков. Заготовлено 14 тыс. т лекарственного сырья и 1,84 млн. т сена. Произведено большое количество сельскохозяйственной продукции. Всего за годы десятой пятилетки заготовлено указанной продукции на сумму 410 млн. руб.

Построено и введено в эксплуатацию дополнительное количество заготовительных пунктов, грибоварочно-засоляющих пунктов, плодоперерабатывающих цехов, хранилищ, складов, орехопромысловых баз. Осуществлялись работы по закладке плантаций облепихи, калины, клюквы, рябины черноплодной, шиповника, кизила и лекарственных растений.

Дальнейшее развитие заготовки и переработки дикорастущих плодов, ягод, грибов, орехов, лекарственного сырья и производства сельскохозяйственной продукции получили на предприятиях ряда управлений лесного хозяйства РСФСР, Украинской ССР, Белорусской ССР, Казахской ССР, Узбекской ССР, Киргизской ССР, Молдавской ССР и Эстонской ССР.

В 1979—1980 гг. заводы «Лесхозмаш» приступили к производству грибоварочных котлов, шишкодробилок, стационарных сушилок и другого оборудования. ВНИИЛМом и БелНИИЛХом разработаны методы прогнозирования урожайности дикорастущих плодов, ягод и грибов, что позволяло улучшить планирование и организацию заготовок недревесной продукции.

Вместе с тем в деле организации производства и заготовок пищевых продуктов леса имеются недостатки и неиспользованные резервы. Не полностью выполнены задания десятой пятилетки по заготовке клюквы, брусники, грибов и орехов. Низка еще урожайность сельскохозяйственных культур и садов. Допускается гибель пчелосемей и сокращение их численности. Одной из серьезнейших проблем остается механизация трудоемких процессов сбора и первичной переработки сырья. Все еще отсутствуют передвижные установки для сушки плодов, ягод, грибов и лекарственных растений. Опущается большая потребность в грибоварочных агрегатах, шишкодробилках, сушилах, грибоварочных котлах, банкомоечных машинах и другом оборудовании. Слабо ведутся работы по созданию промышленных плантаций клюквы, шиповника, облепихи и теплиц для выращивания

овощей и искусственного разведения грибов. Низка продуктивность пчелосек. Не везде эффективно используется прибыль от реализации продукции побочного пользования лесом. Недостаточно уделяется внимание созданию стационарных и временных заготовительных и грибоварочно-засоляющих пунктов, строительству хранилищ для овощей и фруктов, зимовников для пчел. Во ВНИИЛМе не организована постоянная служба по учету ресурсов и прогнозированию урожайности дикорастущих плодов, грибов, ягод и орехов. Не всегда выявляются наиболее перспективные ресурсы пищевых продуктов леса и лекарственного сырья.

Министерствам лесного хозяйства союзных республик, государственным комитетам союзных республик по лесному хозяйству, учреждениям и организациям лесного хозяйства союзного подчинения поручено:

довести до подведомственных организаций и предприятий лесного хозяйства установленные Гослесхозом СССР задания по заготовке и переработке пищевых продуктов леса, лекарственного сырья, производству сельскохозяйственной продукции, созданию плантаций ягод, грибов и лекарственных растений, строительству цехов, хранилищ и других объектов. Принять меры к выполнению и перевыполнению этих заданий;

в период массового сбора дикорастущих плодов, ягод, орехов, грибов и лекарственного сырья организовывать специальные лагеря труда и отдыха учащихся лесных техникумов, пионеров и школьников. Широко привлекать на эти работы членов семей рабочих и служащих предприятий, а также пенсионеров, проживающих в лесных поселках;

обеспечивать производственно-заготовительные базы, заготовительные и грибоварочно-засоляющие пункты предприятий необходимыми транспортными средствами на период заготовки (закупки) пищевых продуктов леса, лекарственного сырья и сельскохозяйственной продукции;

осуществить строительство складов, навесов, хранилищ, обеспечив сохранность заготавливаемой продукции; организовать на вводимых в эксплуатацию цехах по переработке пищевых продуктов леса лабораторий по контролю за качеством выпускаемой продукции; принять меры по дальнейшему развитию пчеловодства на предприятиях отрасли, улучшению его материально-технической базы;

проводить работы по строительству новых прудов и водоемов, зарыблению существующих лесных озер и водоемов и обеспечить увеличение улова рыбы;

расширить площади для выращивания картофеля, бахчевых и овощей, активнее вести на предприятиях строительство теплиц для выращивания овощей и грибов; эффективнее использовать прибыль от реализации продукции побочного пользования в лесах.

УДК 630*116.62

ИСПЫТАНИЯ ТЕРРАСЕРА ТК-4

Ю. М. СЕРИКОВ, В. И. НИКИТИН, В. Ф. ЗИНИН
(ВНИИЛМ); В. А. НЕФЕДОВ (Лесная МИС)

В настоящее время значительный объем работ по террасированию горных склонов выполняется на площадях с каменистыми грунтами, заросших кустарником или мелколесьем. В Крыму и на Кавказе, в Предуралье и Средней Азии, а также других зонах страны террасирование проводят на тяжелых грунтах до V категории включительно.

В сложных горных условиях наиболее перспективны машины с пассивными рабочими органами. Например, на малокаменистых грунтах используются универсальные бульдозеры Д-492А, Д-493А, на сильнокаменистых — террасер Т-4М, агрегируемые с тракторами класса тяги 60 кН. Террасеры ТР-2А и ТС-2,5 в этих условиях находят ограниченное применение из-за недостаточной мощности тяговых средств (тракторы класса тяги 30 кН) и прочности конструкции.

Для работы на каменистых грунтах применяют в основном террасер Т-4М конструкции ВНИИЛМа. Анализ его работы в различных условиях позволил выявить ряд основных недостатков, после устранения которых разработано оборудование террасерное навесное ТК-4 для подготовки ступенчатых террас с шириной полотна 3,5—4 м.

Террасер ТК-4 навешивается на тракторы класса тяги 60 кН, оборудованные гидравлической или трособлоч-

ной системой управления универсальных бульдозеров, корчевателей типа Д-513А, МП-2А и др.

Главными узлами террасера (рис. 1) являются рама с отвалом, рыхлительные зубья и монтажные стойки. Рама состоит из двух толкающих брусьев и распора, которые приварены к отвалу и образуют единую жесткую конструкцию. Толкающие брусья и распор корыччатой формы изготовлены из уголкового железа размером 160×160×14 мм с размещением внутри по всей длине дополнительных ребер жесткости, а в местах перегибов — накладок и косынок. На концах толкающие брусья снабжены проушинами для присоединения к цапфам трактора и съемными регулируемыми по высоте монтажными стойками. На раме предусмотрены кронштейны для присоединения к гидроцилиндрам трактора или трособлочной системе.

Отвал террасера выполнен с переменной высотой и имеет в лобовой проекции форму равнобедренной трапеции с большим основанием у нагорной части. Изготовленный из листовой стали толщиной 10 мм, он имеет цилиндрическую поверхность и находится под углом в плане. В верхней и нижней частях отвала установлены съемные ножи. Для формирования выемочного откоса террасы сбоку отвала есть нож, на нижнем и верхнем концах которого имеются дополнительно резцы. С тыльной стороны отвал упрочнен коробом жесткости, и на нем шарнирно закреплены три регулируемых по высоте рыхлительных зуба.

Техническая характеристика террасера ТК-4. Габариты террасера (без трактора): длина — 4470 мм, ширина — 3150 мм и высота — 1100 мм, длина отвала — 3060 мм, высота отвала в нагорной части — 1030, в подгорной — 730 мм, угол установки отвала в плане — 60°, радиус кривизны отвала — 430 мм, расстояние между рыхлительными зубьями — 520 мм, транспортный пролет — 730 мм, масса террасера — 2050 кг, обслуживающий персонал — один тракторист.

Отличительными особенностями террасера ТК-4 по сравнению с Т-4М является то, что отвал установлен под большим углом в плане и выполнен по форме равнобедренной трапеции с меньшим основанием в подгорной части, что обеспечивает заглубление рабочего органа в грунт и исключает необходимость регулировки этого угла заглубления во время эксплуатации. Отвал снабжен боковым ножом, на котором установлены резцы, обеспечивающие лучшее внедрение рабочего органа в грунт и разрыхление сильнокаменистых включений. Рама соединена с отвалом по его продольной оси симметрии, что позволяет исключить тяжелый ручной труд

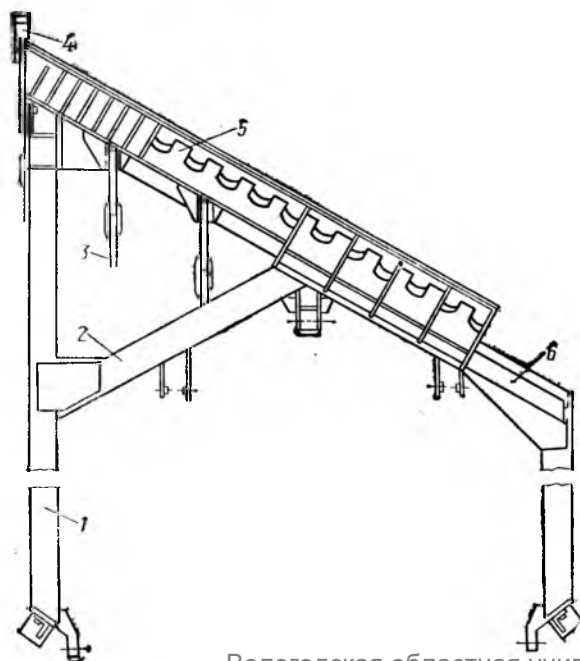


Рис. 1. Схема террасера ТК-4 для работы на каменистых грунтах:

1 — брус; 2 — распорка; 3 — зуб; 4 — резец; 5 — отвал
6 — брус

Рис. 2. Устройство террас на каменных грунтах



по перестановке отвала из лево- в правоотваливающее положение и наоборот (для этого достаточно перевернуть раму с отвалом на 180°). Рама и отвал соединены между собой жестко, что увеличивает прочность конструкции, улучшает условия управления агрегатом и повышает эксплуатационную надежность.

Подготовка террас ТК-4 производится серией возвратно-поступательных движений агрегата. При движении вперед террасер вырезает и перемещает грунт из-под

Таблица 1

Результаты тензометрирования террасера ТК-4 (левоотваливающее положение отвала)

Составляющие усилий, действующих на агрегат	Среднеарифметическое, кН	Среднеквадратическое отклонение, (±) кН	Средняя ошибка, (±) кН
<i>Террасирование</i>			
Горизонтальная правая	43,25	11,57	0,02
То же левая	7,29	11,21	1,21
Вертикальная правая	-12,11	9,19	0,87
То же левая	-2,48	3,43	0,31
<i>Рыхление</i>			
Горизонтальная правая	-27,92	10,02	0,95
То же левая	7,80	3,47	0,33
Вертикальная правая	6,50	3,23	0,30
То же левая	-1,00	2,44	0,22

нагорной гусеницы трактора под подгорную, формируя таким образом выемку и насыпь террасы. Установленные на боковом ноже резцы способствуют лучшему внедрению рабочего органа и разработке грунта. При движении агрегата вперед рыхлительные зубья отклоняются назад и не участвуют в работе. При движении назад рама посредством гидросистемы трактора переводится в «плавающее» положение, рыхлительные зубья устанавливаются вертикально и рыхлят грунт, улучшая процесс его выемки при последующем проходе вперед. В зависимости от категории грунта и крутизны склона терраса готовится за 6—10 возвратно-поступательных движений агрегата.

Тензометрирование террасера ТК-4 проводилось с помощью тензостанции «СТИЛ» в Геленджикском мехлесхозе на склонах крутизной 28—34° с сильнокаменистыми грунтами. Установлено, что основные нагрузки на трактор при левоотваливающем положении рабочего органа передаются через правый толкающий брус. Некоторые результаты по обработке усилий даны в табл. 1.

При террасировании горизонтальные и вертикальные правые составляющие в 5—6 раз больше левых. При рыхлении горизонтальные и вертикальные составляющие на правом и левом брусах имеют разные знаки, причем на правом усилия в 4—6 раз больше, чем на левом. Такое распределение усилий создает момент сил, разворачивающий агрегат в сторону выемочного откоса, и увеличивает вертикальную нагрузку на нагорной гусенице, т. е. повышает устойчивость агрегата.

Анализ осциллограмм показывает, что правая горизонтальная составляющая при террасировании колеблется от 72 до 18,5 кН, а при рыхлении — от 57 до

3,7 кН. Нагрузки, действующие через левый толкающий брус, и правая вертикальная составляющая имеют знакопеременный характер. На террасировании у составляющей горизонтальной левой 71,2% имеют положительное значение, при рыхлении — 42,3% с положительным знаком и 35,1% — нулевых значений. Такое распределение усилий и их знакопеременность требуют четкого контроля за качеством сварки.

Государственные испытания террасера ТК-4 проведены в Кисловодском опытно-показательном мехлесхозе Ставропольского края в типичных для этой зоны почвенно-климатических условиях на горных склонах различной крутизны, расположенных на высоте 1300—1400 м над ур. моря. Качественные и основные эксплуатационно-технологические показатели определялись при производстве работ на двух участках. На первом крутизна склона достигла 18—25°, втором 26—38°. Склоны различной экспозиции, слабо расчленены ложбинами.

Таблица 2

Качественные показатели террас

Показатели	Среднеарифметическое	Среднеквадратическое отклонение (±)	Средняя ошибка (±)	Коэффициент изменчивости (±)
Кисловодский мехлесхоз				
<i>Первый участок</i>				
Крутизна склона, град	23,02	2,20	0,44	9,60
Ширина полотна, м	3,56	0,11	0,02	2,90
Ширина выемки, м	2,02	0,11	0,02	5,70
Длина выемочного откоса, м	1,01	0,05	0,01	5,10
Угол выемочного откоса, град	83,30	4,40	0,49	2,90
Угол наклона полотна террасы, град	3,40	0,50	0,10	14,70
<i>Второй участок</i>				
Крутизна склона, град	35,05	3,40	0,69	9,71
Ширина полотна, м	3,03	0,11	0,02	2,90
Ширина выемки, м	2,19	0,11	0,02	5,00
Длина выемочного откоса, м	1,89	0,01	0,01	4,90
Угол выемочного откоса, град	83,00	1,60	0,32	1,90
Угол наклона полотна террасы, град	3,50	0,52	0,10	13,30
Республика Куба				
Крутизна склона, град	23,26	3,16	0,63	13,60
Ширина полотна, м	3,05	0,11	0,02	3,60
Ширина выемки, м	1,68	0,13	0,02	7,70
Длина выемочного откоса, м	0,98	0,21	0,04	21,30
Угол выемочного откоса, град	62,01	8,33	1,66	13,40
Угол наклона полотна террасы, град	3,24	2,92	0,58	90,10

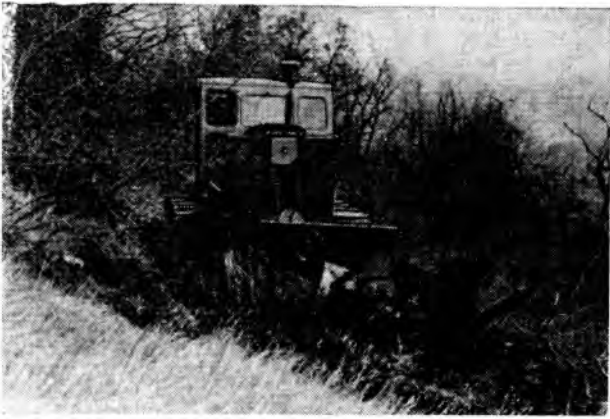


Рис. 3. Устройство террас на склонах, покрытых древесной растительностью

Почвы — горно-степные черноземы с высокой степенью задержания. Напочвенный покров представлен различными злаками. На втором участке склон, частично поросший кустарником высотой до 0,9 м. Влажность почвогрунтов в слоях глубиной до 1,8 м в период испытаний составляла 6,69—20,72%. Подстилающие материковые породы представлены слаботрециноватой или песчанниковой плитой, иногда — рухляком известняков. В некоторых местах залегали крупные (до 1,5 м) обломки скал. По сложности разработки грунты относятся ко II—IV категориям.

В марте 1980 г. террасер ТК-4 был испытан в условиях Кубы на территории комплексного лесного предприятия «Маникорагуа» (провинция Вилья Клара) на склонах крутизной 20—30°, поросших густым трав-

стоem, кустарником и одиночными деревьями диаметром свыше 15 см. Толщина гумусного слоя не превышала 18 см. Участок сильно засорен камнями различной величины по всей глубине разработки. В некоторых местах наблюдались выходы материнских пород на поверхность склона. По трудоемкости разработки грунты относились к III—IV категориям.

Основные качественные показатели террас, полученные при испытаниях, приведены в табл. 2.

Производительность в 1 ч чистого времени террасера ТК-4 в условиях Кисловодского лесхоза на склонах крутизной 18—25° составила 256 м, крутизной 26—38° — около 93 м, а в Республике Куба — 215 м. Производительность по перемещению грунта соответственно равна 289, 93 и 160,7 м³/ч. Коэффициенты надежности технологического процесса и обслуживания были в пределах 0,99—1, а коэффициент использования сменного времени — от 0,69 до 0,93.

Как выявили испытания, качественные и технико-экономические показатели работы ТК-4 полностью соответствуют лесотехническим требованиям. Следовательно, производство получило простую и надежную машину для устройства террас на сильнокаменистых грунтах и площадях, требующих реконструкции малоценных насаждений. Применение этого террасера дает экономический эффект до 440 руб. в год на одну машину в сравнении с террасером Т-4М.

УДК 630*116.6

ПЛОЩАДКОДЕЛАТЕЛЬ НАВЕСНОЙ ПН-2

В. Е. МОЛЬДЕРФ, Ч. З. ЭЛЕМАНОВ (СредазНИИЛХ)

Механизация процесса обработки почвы на склонах зависит от ряда факторов, обусловленных спецификой горного лесоразведения и резко отличающихся от равнинных условий. В связи с этим возникает необходимость в разработке специальных почвообрабатывающих машин. Площадкоделатель ПН-2 (рис. 1) применяется для частичной обработки почвы на склонах крутизной до 25° прямоугольными площад-

ками, подготавливаемыми с одновременным рыхлением почвы на них. Почва может содержать каменистые включения диаметром не более 30 см и корневые системы древесных пород.

Агрегируется ПН-2 с гусеничными тракторами ДТ-75М, ДТ-75К, ДТ-54 и Т-74, оборудованными гидравлической навесной системой. Он состоит из основной рамы, каретки, рабочего органа, навесной рамы, регулировочной тяги, гидроцилиндров заглубления и протяжки рабочего органа. На основной раме закреплены все главные части площадкоделателя. Рама сварной прямоугольной формы имеет передний, два продольных направляющих, средний и задний поперечные брусья. Поперечные и продольные брусья изготовлены из швеллера, усилены ребрами жесткости и закрыты с наружной стороны листовой сталью.

Направляющие брусья в передней части внизу снабжены проушинами, в которых с помощью пальцев закрепляется навесная рама. В проушинах средней части рамы закрепляются регулировочные тяги, соединяющие нижние части навесной рамы с основной, образуя жесткий треугольник.

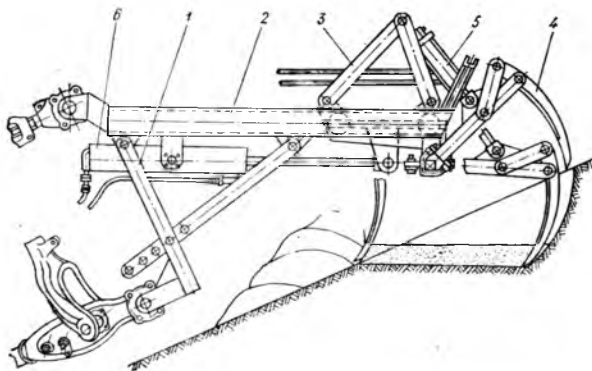
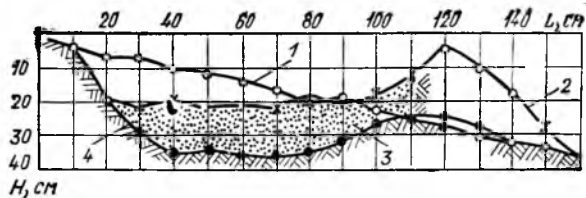


Рис. 1. Конструктивная схема площадкоделателя ПН-2: 1 — навесная рама; 2 — основная рама; 3 — каретка; 4 — рабочий орган; 5 — цилиндр заглубления рабочего органа; 6 — гидроцилиндр протяжки каретки

Рис. 2. Продольный профиль площадки:

1 — поверхность склона до прохода; 2 — после прохода; 3 — взрыхленная зона; 4 — дно полотна площадки



В центре переднего бруса находятся проушины для навески на трактор. К среднему поперечному брусу приварены кронштейны для крепления гидроцилиндра протяжки каретки. Для увеличения жесткости передней и средний брус соединены в средней части между собой продольной балкой из швеллера.

Каретка (тележка на четырех катках) предназначена для крепления и перемещения рабочего органа по направляющим основной рамы. Она состоит из правого и левого брусков, изготовленных из листовой стали толщиной 16 мм, на них с внутренних сторон приварены кронштейны. К ним с помощью болтов крепится соединительная плита, а снизу приварены кронштейны для шарнирного крепления рабочего органа. Оси катков установлены на продольных брусках. Плита сверху укреплена ребрами жесткости, снизу к ней приварены кронштейны для соединения штока гидроцилиндра протяжки. На брусках устанавливается выносная опорная балка крепления гидроцилиндра поворота для заглубления рабочего органа в почву. Балка установлена на вершине треугольника, образованного раскосами.

Навесная рама, предназначенная для навески площадкоделателя на трактор, состоит из правых и левых стоек, нижних и средних поперечин, соединенных между собой раскосами. К нижней части стоек приварены пальцы для соединения с нижними тягами тракторной навески. В верхней части стоек имеются отверстия для соединения с основной рамой посредством пальцев. В средней части находятся отверстия для крепления регулировочной тяги.

Рабочий орган состоит из ряда съемных рыхлящих зубьев с установленными в передней части поперечными ножами, расположенными по дуге радиусом 600 мм под углом резания 10° . Рыхлящие зубья жестко закреплены на раме с помощью пальцев. На крайних зубьях имеются подрезающие ножи.

Рама рабочего органа представляет собой сварную конструкцию из листовой стали, усиленную ребрами жесткости и косынками. К верхней части ее приварены две проушины для крепления штоков гидроцилиндров заглубления рабочего органа.

Рама рабочего органа соединена продольными планками с квадратным валом, закрепленным шарнирно на каретке снизу. Планки фиксируются с помощью хомутов.

Для управления движением рабочего органа, подъема и опускания площадкоделателя используется раздельно-агрегатная гидравлическая система трактора. Управление осуществляется рычагами гидрораспределителя, расположенными в кабине. Выносные гидроцилиндры, установленные на площадкоделателе, соединены с рукавами высокого давления к гидрораспределителю машины.

Техническая характеристика ПН-2: длина — 2000 мм, ширина — 2000 мм, высота — 1320 мм, длина протяжки рабочего органа — 630 мм, угол поворота рабочего ор-

гана — 35° , расстояние между зубьями — 250 мм, высота рыхлящих зубьев — 690 мм, дорожный просвет — 740 мм, масса — 705 кг, время навески площадкоделателя 5—10 мин, производительность в 1 ч сменного времени 80—85 площадок.

На подлежащем обработке участке намечаются пути движения машины. Обработывается участок вдоль склона по следующей технологии: двигаясь сверху вниз на первой передаче, тракторист останавливает машину на отметке, где должна строиться площадка, ставит площадкоделатель в рабочее положение и последовательно включением гидроцилиндров заглубления и протяжки включает рабочий орган, и поперечные ножи поворачиваются на определенный угол и отрывают от основного массива часть почвы, а затем перемещаются по горизонтальным направляющим рамы, образуя полотно и насыпную часть площадки. После этого тракторист поднимает площадкоделатель и переезжает на новое место, одновременно включая гидроцилиндры в обратную последовательности для возврата рабочего органа в исходное положение.

В процессе протяжки рабочего органа почва на полотне площадки рыхлится на глубину 18—22 (рис. 2).

В конце гона агрегат, включенный на задний ход, поднимается задним ходом до верхней отметки, сохраняя постоянное расстояние между рядами.

При изменении крутизны склона тракторист сохраняет горизонтальное положение рамы относительно склона регулировочными тягами. Площадкоделатель ПН-2 проходил государственные испытания на участках Пржевальского механизированного лесхоза, где подготавливались площадки с шириной полотна 1,5—2 м в редианах крутизной $20\text{--}25^\circ$ на высоте 2800 м над ур. моря.

Результаты испытаний следующие: расстояние между рядами площадок — 3 м, в ряду между площадками 1,5—2,5, ширина полотна 1,5—2 м, длина полотна 70,6—84,2 см, глубина рыхления полотна $19,2 \pm 3,4$ см ($M+m$), высота противозерозионного валика 30,5—40,5 см, время на подготовку одной площадки 25—30 с, коэффициенты надежности технологического процесса — 1, технологического обслуживания — 1, использования рабочего времени смены — 0,67, рабочих ходов — 0,87, готовности — 0,94, производительность за 1 ч сменного времени — 83 площадки, степень повышения производительности труда — в 50 раз, годовой экономический эффект от применения площадкоделателя — 13 800 руб.

Применение площадкоделателя ПН-2 позволяет полностью исключить ручной труд при устройстве площадок на каменистых почвах горных склонов и нераскорчеванных вырубках.

УДК 630*907.1

ЛЕС И ОХРАНА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

В. Т. НИКОЛАЕНКО, доктор сельскохозяйственных наук

Проблема охраны окружающей среды приобретает в настоящее время исключительную актуальность, становится одной из важнейших государственных задач, от решения которой зависит благосостояние не только нынешнего, но и будущих поколений. Особое место в ней занимает охрана, рациональное использование и воспроизводство лесных ресурсов. Лес — не только уникальная часть природной среды, но и незаменимая основа экологического и экономического благополучия человека. Он обладает существенным средообразующим и средопреобразующим влиянием.

Свойства леса оказывают огромное воздействие на поддержание прочности сбалансированной взаимосвязи элементов природы. По устойчивости и приспособленности к изменениям внешних условий лес превосходит все экосистемы суши. Роль его в окружающей среде включает самые разнообразные аспекты комплексного влияния. Это прежде всего влияние на климат, воздух, воду и почву, а также на сохранение биологического наследия в лесных экосистемах и др. При современном научно-техническом прогрессе, бурном развитии промышленности и усиливающейся урбанизации лес становится незаменимым в обеспечении рекреационных потребностей людей, в удовлетворении эстетических и культурных запросов населения при соприкосновении с природой.

Природозащитная роль лесных насаждений еще больше возрастает с непрерывным увеличением потребности в древесине и другой продукции, а также с усилением дефицита пахотных земель и водных ресурсов. Наибольшие защитно-мелиоративные и природоохранные функции присущи горным лесам, а также расположенным вблизи населенных пунктов, вокруг водных источников (водохранилища, реки, пруды, каналы и пр.), вдоль транспортных магистралей, противозерозийным и другим защитным насаждениям на сельскохозяйственных землях.

Исключительно важны в стабилизации сбалансированного взаимодействия основных экологических систем биосферы водоохранно-защитная и водорегулирующая способности лесных насаждений. Установлено положительное влияние леса на выпадение осадков и увлажнение атмосферы, регулирование грунтовых вод и накопление снега, а также изменение водности бассейнов. Увеличение стока рек благодаря воздействию древостоев происходит во всех почвенно-климатических зонах, причем оно относительно больше в южных районах с засушливым климатом. Подмечено, что там, где нет на-

саждений, особенно у истоков и в пределах водосборных бассейнов, нет и крупных рек. Известны случаи, когда в результате вырубki леса исчезали водные источники. Удаление деревьев, растущих по межленным берегам, влечет за собой быстрое их разрушение, образование оврагов и заиливание русла.

Особое значение в природоохранном аспекте имеют водорегулирующие свойства лесных насаждений и влияние леса на поверхностный сток. Многочисленными и многолетними исследованиями установлено, что даже небольшая часть лесной площади способна поглотить очень много воды. Это подтверждается и нашими опытами, проведенными в ряде районов Нечерноземной зоны РСФСР и других регионах страны. Наряду с водоохранной и водорегулирующей ролью древостоев установлены их большие противозерозийные и противоабразионные функции, что доказано советскими и зарубежными учеными. Доказано, что лес является мощным фильтром, проходя через который, водный поток очищается, оставляя в нем продукты эрозионной деятельности. По данным исследований, проведенных в Московской обл., установлено, что полоса леса шириной 30 м почти полностью задерживает твердый сток, поступающий с безлесного пахотного склона 190 м при уклоне 3°. По данным стационара Союзгипролесхоза, в правобережье Куйбышевского водохранилища в 1974—1976 гг. лесные насаждения задержали в среднем около 65% наносов, причем количество их довольно сильно колебалось по вариантам опыта, достигая 70—90%.

Велика берегозащитная роль лесных насаждений, особенно в период половодья, и на абразионных участках. Противодействуя эрозии и дренируя почву, они предотвращают сползание берега в русло реки или акваторию водохранилища. Лес оказывает существенное влияние и на поддержание устойчивости параметров речных и других водных экологических систем. Значительным защитным эффектом отличаются волноломные посадки на абразионных берегах водохранилищ.

Большое водоохранно-защитное значение имеют горные леса. Они, помимо выполнения климаторегулирующих, почвозащитных и других важных функций, дают возможность избежать оползневых явлений, селей и наводнений, а также уменьшают испарение воды в водоемах и термальное их загрязнение.

Древесная и кустарниковая растительность оказывает воздействие на изменение химического и бактериологического состава воды [8]. Исследования, проведенные в различных лесорастительных условиях и климатических зонах страны, дают основание утверждать, что насаждения являются естественными очистителями. Вода, прошедшая через них, отличается более высокими качественными показателями, нежели поступающая непосредственно с необлесенного водосбора: уменьшается

мутность и цветность ее, увеличивается прозрачность, улучшается запах, в положительную сторону изменяется химический состав (содержание нитратного и аммиачного азота и фосфора резко сокращается, на 25—60%).

Насаждения способствуют сохранению чистоты водоемов, очищая поверхностные воды от пестицидов. Концентрация гексахлорана в воде, прошедшей через лесные насаждения, уменьшается в среднем на 80%, хлорофоса — на 50, а 2,4-Д аминной соли — на 75%. Наибольшее влияние в этом плане оказывают сосновые и кленово-липовые древостои. В последние годы открыто еще одно удивительное свойство леса: не только улучшать качество воды, но и задерживать опасные для жизни человека микроорганизмы. Эти функции начинают все шире использоваться при разработке мероприятий по сохранению экологического равновесия природных систем и предотвращению загрязнения гидросферы. Особое значение приобретают они в защите источников питьевой воды.

Исключительно велика роль лесов зон санитарной охраны источников водоснабжения и округов санитарной охраны курортов. Древостои обеспечивают здесь не только сохранение, но и повышение дебита целебных минеральных вод, широко используемых в лечебных целях. Бальнеологические леса, особенно расположенные в зонах питания минеральных источников, наряду с поддержанием необходимого уровня подземных минеральных вод способствуют улучшению их качества, положительно влияют на формирование солевого и газового состава.

Лесные насаждения оказывают комплексное благотворное воздействие на окружающую среду. Ограничивая приток прямой солнечной радиации, они создают благоприятный для человека микроклимат. Санитарно-гигиенические и климатические условия любого населенного пункта, особенно крупных городов, резко отличаются от природных условий прилегающей к ним территории, занятой зелеными насаждениями. Так, в жаркий летний день температура воздуха в центре города может быть на 10—15°С выше. Насаждения способствуют снижению температуры воздуха и увеличению его влажности как в результате испарения влаги, так и вследствие защиты от солнечной радиации. Радиационная температура в лесу примерно в 2 раза, а температура воздуха на 4—8°С ниже, чем на безлесной территории, одновременно относительная влажность его выше на 15—30%. Именно поэтому днем в лесу значительно прохладнее, а ночью теплее, чем на открытой местности. Насаждения площадью 1 га увлажняют и освежают воздух в 10 раз лучше, чем водный бассейн тех же размеров. Кроме того, древостои оказывают умеряющее влияние на силу ветра, снижая его скорость в 7—11 раз. Леса приостанавливают движение горячих (летом) и холодных (зимой) ветров и распространение дыма и газов. Подмечено, что лесная полоса шириной 10—12 м и высотой около 16 м способна уменьшить скорость ветра в 2 раза на расстоянии 200—600 м.

Древостои позволяют управлять природным круговоротом веществ и энергии. Велика их роль как производителя органического вещества. Несмотря на то, что они занимают около 1/3 поверхности суши, продуцируют же более половины всей биомассы. В процессе жизнедеятельности растений ежегодно образуется около 180 млрд. т растительной массы (сухой вес) и примерно 300 млрд. т кислорода. Фотосинтезирующей способностью обладают все зеленые растения суши и часть морского фитопланктона, однако самую высокую продуктивность органической массы на единицу площади дают лесные насаждения. Наибольшей интенсивностью фотосинтеза отличаются дуб, береза, липа, сосна, ель.

Санитарно-гигиенические функции древостоев проявляются прежде всего в том, что они поглощают углекислоту и обогащают воздушный бассейн кислородом. Одновременно насаждения уменьшают концентрацию находящихся в воздухе вредных примесей: сероводорода, окиси азота, фтористого водорода, окиси углерода, паров соляной кислоты и др. Наблюдениями в Донбассе и Ростовской обл. [2] установлено, что под влиянием зеленых насаждений концентрация сернистого газа на расстоянии 1 тыс. м от предприятия снижается на 20—29%, 1,5—2 км — на 38—42%. Доказано, что 1 га покрытой лесом площади поглощает за 1 ч 8 кг углекислого газа, т. е. столько, сколько выдыхают его 200 человек за это же время, 1 га 20-летних сосняков усваивает ежегодно 9,35 т углекислого газа и выделяет 7,25 т кислорода. Наиболее активны в этом отношении средневозрастные высокопроизводительные насаждения. Так, 1 га 66-летнего соснового леса продуцирует более 10 т кислорода в год; 40-летнего дубового — еще больше: около 14 т. Лучшие древостои (I бонитет) способны выделить до 20—30 т кислорода в год в расчете на 1 га. Самым деятельным «поставщиком» кислорода из древесных пород является тополь: 1 га насаждений его выделяет кислорода в 7 раз больше, чем 7 га ельников. Средневозрастный тополь поглощает в период вегетации до 40 кг углекислоты. До недавнего времени считалось, что основное количество кислорода выделялось в атмосферу морями и океанами, однако по новейшим данным на долю морей и океанов приходится не более 40% ежегодно продуцируемого кислорода, остальные 60% поставляют растительность суши.

Биологическая активность кислорода, необходимая для нормальной физиологической деятельности человека, определяется степенью ионизации (наличием ионизированных молекул). Этот показатель гораздо выше в лесу, чем на открытой местности. В лесном воздухе степень ионизации кислорода в 23 раза больше, чем в морском или пространстве над лугом. Повышенная ионизация благотворно воздействует на организм человека, способствует активности дыхательных ферментов, усиливает биотоки мозга, увеличивает содержание кислорода в крови, снижает в ней уровень сахара и фосфора, улучшает самочувствие и настроение, снимает усталость.

Количество легких отрицательных ионов в воздухе зависит от породного состава насаждений: заметно увеличивают их содержание береза, дуб черешчатый

и красный, клены, сосна обыкновенная, пихта, лиственница сибирская, рябина, сирень. В смешанном лесу легких ионов в воздухе на 32% больше по сравнению с открытыми полянами, количество же тяжелых ионов больше на поляне. В городском воздухе содержание легких ионов уменьшается в 5—7 раз.

Древостои значительно оздоравливают окружающую среду, поглощая промышленные выбросы и выхлопные газы автотранспорта, очищая атмосферный воздух от сажи, дыма и пыли, ослабляя действие других вредных примесей. Установлено, что на озелененных участках микрорайона запыленность воздуха на 40% ниже, чем на открытых площадях. Насаждения могут улавливать до 70—80% аэрозолей и пыли. Наибольшей способностью в этом плане обладают древесные породы с шершавыми и покрытыми тонкими ворсинками листьями — вяз, карагач, шелковица, рябина, бузина. Подсчитано, что 1 м² поверхности листьев задерживает 1,5—10 г пыли. В воздухе под деревьями ее меньше в среднем на 42,2% в вегетационный период и на 37,5% — при отсутствии листьев. За вегетационный период тополь черный способен осадить 44 кг пыли, белый — 53, ива белая — 34, клен ясенелистный — 30 кг [5]. Ежегодно 1 га еловых насаждений задерживает на кронах деревьев до 30 т пыли, сосновых — 35, из вяза — 43, дубовых — 54, буковых — 68. Способность леса отфильтровывать и осадить из воздуха ежегодно 50—70 т пыли на 1 га благотворно сказывается на состоянии окружающей человека среды, особенно в пригородных зонах.

Велика роль лесов в очищении атмосферного воздуха городов и промышленных центров от вредных газов и паров. Исследованиями ученых установлено, что насаждения обладают довольно высокой газопоглотительной способностью, которая зависит от слагающих лес элементов (состав и полнота, форма и высота, подрост, подлесок и др.). Наиболее эффективны в очистке воздуха от неблагоприятных газообразных примесей листовые древостои, затем идут хвойно-лиственные и, наконец, хвойные. Среднеполнотные насаждения обладают большими преимуществами в этом плане по сравнению с высокополнотными, наименее эффективны низкополнотные. Подсчитано, что 1 га лесов способен без заметного вреда для себя поглотить из воздуха 400 кг сернистого газа, 100 кг хлоридов и 20—25 кг фторидов.

Потенциально возможная поглотительная способность смеси фитотоксических газов в лесостепной зоне в 1,5—2 раза выше и составляет 700—1000 кг/га. За вегетационный период 1 кг листьев акации белой (в расчете на сухое вещество) накапливает сернистого газа 69 г, вяза обыкновенного — 39, лоха узколистного — 87, тополя черного — 157 г. Отдельные деревья ивы, тополя и ясени за это же время способны удалить из воздуха 200—250 г хлора, кустарники — 100—150 г. Наибольшее количество свинца поглощается листьями каштана конского (600—800 мг/кг сухого вещества), клена остролистного (304), тополя пирамидального (162), липы крупнолистной (80), бирючины (270 мг/кг). С удалением от автомагистрали на 10—20 м содержание его в листьях резко падает. Ива

белая (в расчете на 1 м² листьев) в состоянии удалять из воздуха серы в 4,5 раза больше по сравнению с акацией белой, а лох узколистный — в 2—3 раза по сравнению со смородиной золотистой. Одно дерево, имеющее 10 кг (один кустарник — 3 кг) листовой массы (сухой вес) накапливает за 5 месяцев (май — сентябрь) следующее количество сернистого газа: тополь бальзамический — до 180 г, ясень ланцетный — 170, вяз гладкий — 120, липа сердцелистная — 100, береза пушистая — 90, клен остролистный и ясенелистный — 20 и 30, дерен белый — 45, сирень обыкновенная — 20, карагана древовидная — 18, жимолость татарская — 17, барбарис обыкновенный — 12, роза морщинистая — 8 и чубушник вечнозеленый — 6 г [6]. В безлистном состоянии газопоглощающая способность деревьев сохраняется. Наблюдения, проведенные в Туле, показали, что воздух в парке был в 6 раз чище, нежели на соседней улице.

Многие растения могут усваивать из атмосферы алканы и ароматические углеводороды, карбонильные соединения, эфиры и эфирные масла. Имеются сведения о поглощении растениями фенолов. Большой фенолаккумуляционной способностью обладают шелковица белая, бузина красная, бирючина обыкновенная, сирень обыкновенная. Разумным использованием в лесопарковом и лесном хозяйстве этого исключительно важного свойства лесных фитоценозов, созданием санитарно-защитных зон из наиболее газоустойчивых, обладающих высокой газопоглотительной способностью древесных и кустарниковых пород можно добиться резкого снижения концентрации промышленных газов в отдельных районах или городах, обеспечивающего очищение воздушного бассейна от несвойственных ему примесей. Выявлена прямая зависимость освещенности от степени запыленности и загазованности воздуха. Во многих современных крупных городах интенсивность солнечной радиации снижена на 25—45% и более. Потери ультрафиолетового излучения из-за промышленных выбросов достигают 40%. Пылевой шлейф может влиять на снижение радиации в радиусе до 40 км. Величина суммарной освещенности летом в городе на 3—12% меньше, чем в селе, зимой — на 20—30%.

Исследованиями ЦНИИП градостроительства подтверждается положительное влияние лесной растительности на чистоту воздуха, в частности, на прозрачность атмосферы. Установлено, что коэффициент прозрачности в прилегающих к лесному массиву застроенных районах на 6—10% выше по сравнению с центром города. Большие лесопарковые массивы увеличивают интенсивность видимой и ультрафиолетовой радиации на 15—20%, снижают аэрозольное помутнение на 20—40%, а мутность атмосферы — на 10—30%.

Зеленые насаждения — надежное средство защиты (прямой и косвенной) от различного рода шумов. Прямая заключается в поглощении звуковых волн и снижении уровня шума, косвенная — в том, что лес сам по себе не только не производит вредных для людей звуков, но и благотворно влияет на слуховой аппарат и психику человека. Средний уровень шума на расстоянии 100 м в глубь леса на 5—16 фонов ниже по

сравнению с открытым местом. Степень защитной роли растений против шумов тем выше, чем больше плотность насаждений. Древостой можно рассматривать как полупрозрачный экранизирующий барьер на пути звуковых волн. Эффективность снижения шума зависит от характера и состояния массива (состав, размещение и конструкция, полнота, наличие подроста и подлеска, высота и др.). Установлено, что снижение силы шума прямо пропорционально площади поверхности листьев всей лесной полосы.

Лиственные насаждения высотой 7—8 м средней густоты уменьшают уровень транспортного шума на 10—13 дБ, хорошо развитые посадки шириной 40 м — на 17—23. Лесная полоса шириной 200—250 м почти полностью поглощает шум от движения транспорта на автомагистрали. Кроны лиственных пород улавливают 26% падающей на них звуковой энергии, отражают и рассеивают 74%. Лучшими шумопоглотительными свойствами отличаются многоярусные древостои, в составе которых участвуют несколько древесных и кустарниковых пород. Смешанные по составу и сложные по структуре, они не только оказывают большое влияние на уменьшение уровня шума, но и являются весьма декоративными во все времена года. Наиболее высокой шумоулавливающей способностью отличаются лиственные — клен остролистный, липа крупнолистная, калина, тополь берлинский и канадский, дуб черешчатый, граб, береза и др.

Особенно замечательно свойство леса извлекать из воздуха радиоактивные вещества. Лесные насаждения уменьшают на 25% и более наличие в воздухе радиоактивных веществ. Исследования во Фрейбурге с изотопом брома показали, что содержание в воздухе радиоактивных веществ, возникающих при ядерных взрывах, в лесной местности на 50% меньше, чем в безлесных районах [1].

Фильтрующая способность древостоев оказалась действенной и по отношению к распыленному в воздухе радиоактивному йоду. Листья и хвоя деревьев могут собирать до 50% его. По данным ученых, общая радиоактивность на незащищенных местах была в 32 раза выше, чем в лесу [7]. Толстые листья накапливают радиоактивные вещества более интенсивно. Эффективность защиты от радиации, степень ослабляющего ее действия во многом зависят от характера леса и его составляющих. В лиственном лесу самоочищение надземной части от радиоактивных выпадений происходит значительно быстрее по сравнению с хвойными. На высоте 25 м над хвойным лесом доза излучения в 1,5 раза выше, чем над лиственным.

Большое влияние на жизненные процессы растений и других компонентов леса оказывают всевозможные летучие вещества (терпены, углеводороды, витамины). Общее количество непредельных и ароматических углеводородов, выделяемых в атмосферу за вегетационный период кедровыми насаждениями, составляет около 400—500 кг/га, сосновыми — 400—450 и березовыми 200—220 [9]. Среди летучих органических соединений особое значение имеют фитонциды — вещества, губительно действующие на вредных насекомых, бактерий,

грибы, другие микро- и макроорганизмы. Береза бородавчатая, дуб черешчатый, сосна эльдарская, акация белая, клен серебристый, айлант проявляют высокую фитонцидную активность к микроорганизмам воздуха, гемолитическому стрептококку, золотистому стафилококку и кишечной палочке. Фитонциды содержатся также в можжевельнике, орехе грецком, шиповнике, эвкалипте. Известно, что 1 га лиственного леса выделяет в сутки 2 кг летучих органических веществ, хвойного — 5, можжевеловых зарослей — 30. Этого достаточно для обеззараживания воздуха большого города. В 1 м³ лесного воздуха содержится не более 500 патогенных бактерий, а городского — свыше 36 тыс. [4]. Фитонциды сосновой хвои убивают инфузорий в течение 10—15 мин, пихтовой — 5, кедровой — 15. Водный раствор из хвои этих растений действует уничтожающе на простейших моментально, в доли секунды [10]. Фитонциды лиственницы сибирской, ели обыкновенной, тополя бальзамического и дуба летнего значительно снижают, а фитоорганические выделения сосны обыкновенной полностью подавляют рост и развитие колоний кишечной палочки [3]. При этом большинство растений действуют избирательно. Так, фитонциды листьев дуба и тополя убивают возбудителей дизентерии, пихтовой хвои — дифтерии, сосновой — туберкулеза. Кроме того, они оказывают благотворное влияние на сердечно-сосудистую и симпатическую нервную систему человека, активизируют важнейшие физиологические процессы организма.

Защитные лесные полосы, расположенные вдоль автомобильных и железных дорог, предотвращают их от заноса снегом и улучшают условия движения транспорта. Они также снижают концентрацию окиси углерода, выделяемой вместе с выхлопными газами. Установлено, что на дорогах, защищенных лесными насаждениями, гораздо меньше аварий. Цвет естественной зелени благотворно влияет на психику людей, снижает их утомляемость и повышает работоспособность.

Социальная роль лесов заключается не только в воздействии на формирование окружающей среды, но и в их рекреационном значении. С развитием производительных сил социалистического общества увеличивается свободное время, которое трудящиеся используют для отдыха, улучшения здоровья, общественной деятельности. Намного возросла материальное благосостояние и культурный уровень народа, а следовательно, и его духовные запросы, одним из слагаемых которых является общение с природой. Люди охотнее отдыхают в местах, где есть лес и водоем. Лесные массивы притягивают независимо от времени года тысячи трудящихся. По данным курортологов, $\frac{4}{5}$ населения европейской части страны в свободное от работы время отправляются в лес и проводят там в среднем ежегодно по 70 ч.

Все большую массовость приобретает туризм, который является важным средством активного отдыха и коммунистического воспитания трудящихся. В 1978 г. по местным и всесоюзным туристическим маршрутам прошли свыше 28 млн. человек, на экскурсиях побывало 180 млн. Но и в этом случае решающая роль в обеспечении условий для отдыха принадлежит (а, по-

видимому, и впредь будет принадлежать) лесам. Лес оказывает благотворное влияние на здоровье человека. Чистый воздух, своеобразный микроклимат, красота природы, разнообразие пейзажей, тишина и покой способствуют быстрейшему восстановлению работоспособности и накоплению новых творческих сил.

Лесные насаждения очень важны для сохранения и развития фауны, редких и исчезающих видов растений, в борьбе со снежными лавинами и оползневыми явлениями.

Общезвестна огромная мелиоративная роль комплекса защитных лесов на землях сельскохозяйственного использования. Они являются основным фактором экологических и биоценологических преобразований этих территорий. Защитное лесоразведение признано наиболее эффективным и надежным средством борьбы с засухой, водной и ветровой эрозией, а также повышения урожайности сельскохозяйственных культур. В настоящее время на землях колхозов и совхозов создано более 4,5 млн. га защитных насаждений, в том числе около 1,5 млн. га полезащитных лесных полос. Ежегодно закладывается их примерно 300 тыс. га.

Под защитой лесов сейчас находится свыше 20 млн. га пахотных земель. В 4 тыс. колхозов и совхозов полностью завершено создание необходимого комплекса защитных лесных насаждений. В этих хозяйствах получают высокие и стабильные урожаи сельскохозяйственных культур. Наибольшее влияние на повышение урожайности отмечено в особо засушливые 1972, 1975 и 1979 гг. Средневзвешенная прибавка урожая зерновых культур по стране (19,5%) в зависимости от почвенно-климатических условий колеблется от 1,6 ц/га (12,7%) в Центральном нечерноземье до 4,9 ц/га (31%) в Северной степной части Украины. В исключительно засушливый 1979 г. в совхозе «Гигант» Ростовской обл. получен урожай зерновых с 1 га на 30% больше, чем в хозяйствах, не имеющих законченных систем защитных насаждений. На территории Ульяновской государственной сельскохозяйственной станции урожай в этом же году был более чем в 2 раза выше по сравнению с другими хозяйствами района.

Многолетние наблюдения и исследования показали высокую эффективность защитных лесных насаждений в суровых условиях сухостепной и пустынной зон на постоянных и отгонных пастбищах, близ животноводческих ферм и кошар, в местах отбыха скота и птиц. Установлено большое значение их в восстановлении плодородия после суровых зим и повышении урожайности садов, ягодников, виноградников, цитрусовых и чайных плантаций.

Важная роль принадлежит лесам в преобразовании антропогенного ландшафта, вовлечении нарушенных открытыми промышленными разработками земель в хозяйственное освоение и рациональном их использовании. Благодаря им значительные площади бесплодных промышленных пустырей превращены в продуктивные угодья разного целевого назначения (лесные культуры, противозерозионные и рекреационные насаждения, санитарно-гигиенические леса и др.).

Все возрастающее многостороннее значение леса как средообразующего фактора и важнейшего компонента биосферы вызывает необходимость усиления внимания к этим аспектам, требует научно обоснованного дифференцированного ведения лесного хозяйства, ориентированного не только на рациональное использование и воспроизводство лесных ресурсов, но и на охрану среды. Чтобы сохранить разнообразные функции древостоев, необходимо постоянное улучшение их состояния. Известно, что наибольшее положительное влияние на окружающую среду оказывают высокопроизводительные насаждения, хозяйство в которых ведется на высоком научно-техническом уровне.

Дифференцированный подход к ведению хозяйства начал осуществляться с первых лет существования Советского государства. Исключительно важную роль в рациональном комплексном использовании лесов и их защитных функций, их планомерном воспроизводстве и эффективной охране сыграло разделение лесов по их народнохозяйственному, мелиоративно-защитному значению на три группы, получившее дальнейшее развитие и закрепление в Основах лесного законодательства Союза ССР и союзных республик. Этим создана система организации и ведения хозяйства, отвечающая целевому назначению лесов различных групп и категорий. В соответствии с ней и следует устанавливать и строго соблюдать режим использования лесных ресурсов и защитных их функций. Необходимо помнить, что при недостаточно обоснованном с биологической точки зрения вмешательстве в жизнь леса возможно отрицательное воздействие на устойчивость и природоохранительные функции биоценозов. К сожалению, еще встречаются неоправданные опыты создания монокультур, наблюдается заболачивание вырубок. Немалый ущерб естественным ландшафтам в горных условиях наносит неверно спланированное дорожное строительство. Значительные нарушения лесной среды вызывает неправильное применение технологии лесосечных работ и лесозаготовительной техники. Под влиянием рубок ухудшаются физические свойства почвы: увеличивается ее плотность, снижается скважность. Наибольшие изменения среды наблюдаются при сплошных рубках, в меньшей степени — при постепенных и выборочных. Использование мощной лесозаготовительной техники (ЛП-2, ЛП-19, ВТМ-4 и др.) в большинстве случаев приводит к значительному нарушению почвенного покрова и уничтожению подроста. Так, валочно-трелевочная машина ВТМ-4 почти полностью уничтожает весь подрост и более чем на 90% площади нарушает почвенный покров.

К числу важнейших экологических проблем относится также изменение природных комплексов в результате рекреационного использования их. Большой ущерб лесным ландшафтам наносит повышенная плотность поголовья копытных и других животных. Все это настоятельно требует установления более строгого контроля за правильным ведением лесного хозяйства, рациональным использованием и воспроизводством лесных ресурсов, соблюдением правил и норм по сохранению природоохранительных и защитных функций лесов. Особое

внимание должно быть обращено на усиление водоохранных, защитных, климаторегулирующих, санитарно-гигиенических, оздоровительных и других полезных свойств лесов в интересах охраны здоровья людей, улучшения окружающей природной среды и планомерного развития народного хозяйства.

Список литературы

1. Бауэр Л., Вайничке Х. Забота о ландшафте и охрана природы М., Прогресс, 1971, 269 с.
2. Бобохидзе Н. В. Зеленые насаждения и очистка атмосферного воздуха от сернистого газа — В кн.: Озеленение городов/научные труды АКХ, вып. 101, М., 1973, с. 165—167.
3. Власюк В. Н. Фитонцидные и ионизационные свойства основных древесных пород зеленой зоны г. Москвы. — Авто-

реф. дие. на соиск. уч. степени канд. с.-х. наук. М., изд. МЛТИ, 1970, 30 с.

4. Ворончихин Н. З. Пригородные леса и их роль в оздоровлении среды обитания человека. — В кн.: Биогеография и краеведение, вып. 4, Пермь, изд. Пермгоспединститута, 1976, с. 111—118.
5. Илькун Г. М., Аникина С. А. Осаждение цементной пыли растениями. — В кн.: Растения и промышленная среда. Киев, Наукова думка, 1971, с. 38—41.
6. Кулагин Ю. З. О газоустойчивости древесных растений и биологической очистке атмосферного воздуха в лесостепном Предуралье. — В кн.: Растения и промышленная среда. Киев, Наукова думка, 1968, с. 14—19.
7. Мелехов И. С. Значение и использование леса как составной части окружающей среды. М., Изд. МЛТИ, 1977, 40 с.
8. Николаенко В. Т. Лес и защита водоемов от загрязнения. М., Лесная промышленность, 1980, 264 с.
9. Протопопов В. В. Средообразующая роль темнохвойного леса. Новосибирск, Наука (сибирское отделение), 1975, 328 с.
10. Токни Б. П. Губители микробов — фитонциды. М., Советская Россия, 1960, 198 с.

УДК 630*907.1

ЗАДАЧИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОВ В СВЯЗИ С ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

А. Г. МОШКАЛЕВ, В. А. СОЛОВЬЕВ (ЛТА)

В последние десятилетия большое внимание уделяется охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов. Повышенный интерес к этим вопросам обусловлен развитием деятельности человека в глобальном масштабе при ограниченных природных ресурсах и резко возрастающем загрязнении среды.

В настоящее время из недр Земли ежегодно добывается такое количество сырья, которое может уместиться в железнодорожном составе длиной 670 тыс. км, т. е. в 10 раз больше протяженности экватора. Большая часть его идет в отходы. Они пополняются еще отходами в результате потребления продуктов производства обществом.

Вследствие загрязнения вод гибнет рыба. Например, на берегах р. Миссисипи в отдельные годы толщина слоя погибшей рыбы на отмелях весной достигала 50 см. Улов ее в Средиземном море за 20 лет снизился на 80%.

Попавшая в воду нефть растекается по ней тонкой пленкой: 1 т нефти загрязняет 12 км² вод. Подобные загрязнения вызывают гибель планктона, которым питаются многие обитатели вод и который является одним из поставщиков кислорода на Земле. Если не принимать никаких мер по борьбе с загрязнением, то планктон погибнет через 30—40 лет.

Огромные последствия влечет за собой и загрязнение атмосферы. Урожайность пшеницы в зоне загрязнения снижается на 3 ц/га. Уменьшается рост деревьев, некоторые из них гибнут. Увеличивается в составе атмосферы и доля углекислого газа. Если она возрастет в 2 раза, то, по данным ученых [1], температура воздуха на Земле повысится в среднем на 0,5—2°С, что вызовет таяние ледников и повышение уровня океана на десятки метров.

Эти нежелательные последствия усугубляются тем, что загрязнение окружающей среды со временем резко

увеличивается. Объем промышленного производства в мире удваивается через каждые 10—15 лет. Соответственно растет и загрязнение среды. По данным ООН, человечество израсходовало 80—85 млрд. т топлива (в переводе на условное), из них половину — за последние 25—30 лет. Развивается техника, растет потребление сырья и кислорода. Достаточно привести такой пример. Реактивный лайнер пролетает из Европы в Америку за 8 ч и потребляет 35 т кислорода. Это же количество за 8 ч производят 25 тыс. га леса.

Приведенные данные взяты из различных литературных источников [2—4, 6, 8]. Они отражают высокую степень загрязнения окружающей среды. Однако следует отметить, что глобального экологического кризиса на Земле пока нет. Его можно избежать, так как есть возможность борьбы за чистоту окружающей среды.

Впервые в мире в новую Конституцию СССР введены ст. ст. 18 и 67 об охране окружающей среды. На борьбу с загрязнением ее в десятой пятилетке выделено 11 млрд. руб. В Ленинграде, например, прекращен сброс неочищенных сточных вод на 530 крупных предприятиях, установлены 722 газоочистные установки.

Необходимы мероприятия и в части правильного использования лесов в связи с охраной окружающей среды. В данном случае их можно рассматривать как объект природы и как источник получения многих необходимых человеку продуктов и полезностей. Лесами покрыто 30% суши и, естественно, они, являясь частью окружающей природы, оказывают большое влияние на все вокруг.

Нельзя подходить к лесу как объекту, который не подлежит пользованию, а только лишь сохраняется. При такой постановке вопроса не было бы посевных площадей и мест для строительства городов и поселков в большинстве районов, так как большая часть территории раньше была покрыта лесом. Необходимо рациональное использование древостоев. В процессе роста часть деревьев усыхает. Если их не вырубать, то все равно они постепенно заменяются молодыми. Нужно знать закономерности смены и учитывать их при лесопользовании.

В настоящее время из древесины получают более 25 тыс. изделий и продуктов. Это доски и строительные материалы, бревна, шпалы и рудстойка, бумага и древесные плиты, литейные крепители, спирт, дрожжи,

Запасы в 70-летних модалных древостоях Ленинградской и Новгородской обл. (по данным А. Г. Мошкалева, М. И. Пищелина)

Группа типов леса	Преобладающий порода	Класс бонитета	Запас, м ³ /га	
			общий	в том числе деловой древесины
Кисличники	Е	II	275	228
	Б		259	160
	Ос		255	132
Черничники свежие	С	III	179	150
	Е		185	152
	Б		170	103
	Ос		212	107
Долгомошники	С	IV	131	107
	Е		137	111
	Б		129	75

искусственное волокно, скилидар, рубероид и др. Без них немислимо существование таких отраслей, как машиностроение, металлургия, пищевая промышленность, сельское хозяйство и др. Все это указывает на то, что нужно ставить задачи рационального использования лесов, в которых бы учитывались требования охраны окружающей среды. По нашему мнению, многообразие таких задач можно свести к шести основным:

рациональное распределение земель по видам пользования;

выращивание хозяйственно-ценных высокопроизводительных древостоев на отведенных под лес площадях; ведение хозяйства и лесопользования с учетом перспектив увеличения потребности в древесине как возобновляемом промышленном сырье;

выделение комплексного хозяйства, сочетающего выращивание леса и пользование им с охраной, воспроизводством и использованием лесных животных и растений;

рациональное использование древесины, снижение отходов и потерь;

очистка сточных вод и выбросов в атмосферу при переработке древесины; снижение прочих загрязнений.

Первая задача заключается в определении площади, которая должна быть отведена под насаждения. Лес — не только источник древесины. Известно, что 1 га его очищает в год до 18 млн. м³ воздуха и задерживает 30—70 т пыли. Ионизация воздуха в лесу в 2—3 раза больше, чем над океаном, и в 5—10 раз больше, чем в городе [4]. Лесные насаждения являются одним из основных поставщиков кислорода на Земле, при этом 1 га их поглощает в год 3—7 т углекислого газа. Древостои регулируют сток вод: переводят значительную часть поверхностного стока во внутриводный и тем самым снижают паводки весной, повышают уровень вод в реках летом, предохраняют почвы от размыва. Все эти свойства насаждений важны в улучшении состояния окружающей среды. Лес необходим на больших площадях. Но площади нужны и для других видов пользования: под сельское хозяйство, застройки, дороги и др. Соотношение лесных и нелесных площадей характеризуется процентом лесистости, который колеблется от 1 до 90 в разных регионах и в достаточной мере с учетом межотраслевых требований и охраны окружающей среды не обосновывался. Леса распределяются по категориям: заповедники, курортные насажде-

ния, зеленые зоны вокруг городов и поселков, защитные полосы вдоль дорог, эксплуатационные леса, предназначенные в основном для заготовки древесины, и др. Размеры площадей по многим категориям разработаны Союзгипролесхозом, по ряду же категорий таких норм нет, что ведет к необоснованному занижению или завышению их.

Вторая задача сводится к выращиванию хозяйственно-ценных высокопродуктивных древостоев. К ним относятся хвойные и твердолиственные. У них больше выход деловой древесины (см. таблицу). Химическая переработка хвойных обходится дешевле на 30%, а качество продукции выше, чем у мягколиственных. Хвойные и твердолиственные древостои более целесообразны и с точки зрения охраны окружающей среды. Дело в том, что различные по составу насаждения очищают неодинаковый объем воздуха, производят неодинаковое количество кислорода, в разном объеме регулируют сток вод. Наибольшей очистительной способности воздуха насаждения достигают при наибольшем объеме крон. Объем зеленой фитомассы колеблется от 5,5—7,2 т/га в березняках и осинниках до 15,6—28,4 в сосняках и ельниках в возрасте 60 лет [5]. Количество выделяемого кислорода 1 га древостоев в год составляет в среднем в сосняках 5,7 т, ельниках — 7,2, дубравах — 6,5, березняках — 4, осинниках — 4,2 т [3]. Наибольшее значение для регулирования вод весной имеют хвойные леса, так как они в большей степени замедляют таяние снега. Все это создает преимущество хвойных древостоев и твердолиственных перед мягколиственными.

Выбирая хвойные и твердолиственные породы в качестве главных, мы улучшаем состояние окружающей среды. Однако такой выбор не везде возможен. Например, вблизи городов хвойные деревья часто гибнут. В условиях лесостепи при определенных неблагоприятных условиях произрастают только лиственные. Но в большинстве случаев предпочтительнее все же хвойные и твердолиственные породы.

С другой стороны, очистка воздуха, кислородопроизводительность, регулирование стока вод лучше обеспечивается при большей продуктивности лесов. Запасы на 1 га и общая продуктивность у хвойных и твердолиственных древостоев оказываются обычно более высокими. Значит, в интересах улучшения окружающей среды нужны в основном хвойные и твердолиственные насаждения. Это согласуется с принятой ориентировкой исходя из потребности в древесине.

Однако во многих регионах идет обратный процесс — смена хвойных мягколиственными. По собранным нами данным, за последние 50 лет процент площади хвойных древостоев снизился в Ленинградской обл. с 78 до 62, Вологодской — с 90 до 60. В ряде центральных областей (Смоленской, Московской и др.) мягколиственные занимают 70—90% всей площади лесов.

Регулирование стока вод в наибольшей степени осуществляется при равномерном, а не концентрированном размещении мест рубок по территории. Но этому вопросу сейчас не уделяется достаточного внимания.

Третья задача связана с энергетическими ресурсами.

В дальнейшем, когда иссякнут доступные запасы нефти и каменного угля на Земле, одним из основных воспроизводимых видов сырья будет древесина. Как энергетический ресурс она будет иметь иное, чем теперь, значение. Значит, и с этой точки зрения спрос на древесину в будущем повысится. Поэтому нужно стремиться к неснижающимся размерам лесопользования.

Четвертая задача касается рационального сочетания выращивания леса и пользования им с охраной, воспроизводством и использованием животного мира в лесу, а также лекарственных и других трав и кустарников. В настоящее время этому вопросу уделяется недостаточно внимания. Лесное и охотничье хозяйство находятся в разных ведомствах. Отчасти поэтому, например, плохо регулируется поголовье лосей и они во многих областях почти полностью уничтожают лесные культуры сосны и других пород. Урожаи лекарственного сырья, ягод, грибов, количество животных в лесу достаточно велики [7]. Между тем ведение лесного хозяйства сейчас почти не увязано с воспроизводством животных, полезных трав и кустарников. Создание заповедников и заказников — лишь частичная мера в этом направлении.

Пятая задача — рациональное использование древесины, снижение ее потерь и отходов. Если потери и отходы уменьшатся, то сократятся и площади рубок леса, что положительно скажется на условиях окружающей среды. Имеются потери древесины и при выращивании леса — в процессе пожаров, площади которых особенно велики в Сибири. Не используется большое количество отпада и усыхающих деревьев, образующихся в результате естественного роста древостоев. Исследования многих авторов показывают, что величина отпада за период выращивания примерно равна запасу древостоя к возрасту рубки. Это означает, что в европейской части СССР ежегодно отпадает примерно 230 млн. м³, а используется менее 40 млн. м³. Освоение отпада при рубках ухода ограничено недостатком дорог и ненадежной переработкой тонкомерной древесины.

Большие потери имеют место при лесозаготовках в виде недорубов, остатков от условно-сплошных рубок (оставляются худшие древостои, которые менее целесообразны и с точки зрения охраны среды), а также брошенной на вырубках и в местах складирования древесины. По данным Гипролестранса, такие потери на пройденных рубками площадях достигают в Пермской обл. 37, Карельской АССР — до 40%. Их освоение в последующем маловыгодно, так как связано с повторной прокладкой дорог на территории, где большую часть ее занимают вырубки. Пока велик объем условно-сплошных рубок (12% общего объема заготовок). В северных районах остаются неиспользованными примерно 20—50 м³/га. Основную долю оставляемой древесины на вырубках в виде недорубов и при условно-сплошных рубках составляют лиственные породы и тонкомер. Это обусловлено тем, что не налажена переработка такой древесины, а лиственные породы при сплаве тонут. Кроме того, переработка лиственной древесины дороже (например, в целлюлозно-бумажном производстве на 30% по сравнению с хвойными), а качество получае-

мой продукции ниже. Однако использование мягколиственных пород сейчас необходимо с точки зрения охраны среды. Это нужно и в экономическом плане, так как дополнительные затраты на переработку лиственной древесины будут меньше затрат на перевозку недостающей древесины из Сибири. При этом снизится транспортная нагрузка на железную дорогу.

Объемы мягколиственной древесины в перспективе снизятся, если будут приняты необходимые меры по выращиванию хвойных древостоев. Выход деловой древесины повысится при увеличении рентабельности лесозаготовок, так как заготовка дров обходится в 8—10 руб. при преysкурантной цене по 3—5 руб. за 1 м³. С этой точки зрения поставленные задачи — выращивания хозяйственно-ценных высокопродуктивных древостоев и рационального использования древесины, снижения ее потерь и отходов связаны между собой и не имеют противоречий по отношению друг к другу.

Кроме потерь при выращивании и эксплуатации, имеются большие отходы при переработке древесины. Так, только отходы лесопиления (опилки, горбыль) составляют в среднем 40%. По отдельным производствам они достигают 90—95%. С указанным явлением нельзя мириться, так как оно не имеет оправдания ни с позиции охраны природы, ни по экономическим соображениям.

Больше внимания следует уделять использованию вторичного сырья, макулатуры, деревянной тары и др. Использование только макулатуры может заменить заготовку более 10 млн. м³ древесины в год и соответственно сохранить лес на корню.

Шестая задача — очистка сточных вод и выбросов в атмосферу при переработке древесины. Такие загрязнения довольно велики. Например, при выработке 1 т целлюлозы образуется 500 м³ сточных вод. Большинство их пока не очищается. Загрязнение среды возникает также за счет отходов переработки и лесных пожаров.

Основные задачи, связанные с охраной окружающей среды, в значительной мере совпадают с ранее поставленными задачами рационального использования лесов и дополняются новыми или ставятся несколько с иной точки зрения. Перспектива рационального использования лесов с позиции охраны природы становится более определенной и необходимой. Совершенно очевидно, что несоблюдение этих требований приведет в перспективе к серьезным и труднопоправимым последствиям. Рациональное использование и выращивание леса важны и с другой точки зрения: без развитого лесного хозяйства не может быть эффективного лесопользования в будущем.

Список литературы

1. Будыко М. И. Глобальная экология. М., Мысль, 1977, 327 с.
2. Дуглас У. О. Трехсотлетняя война. Хроника экологического бедствия. М., Прогресс, 1975, 240 с.
3. Лосицкий Б. К., Чуенков В. С. Эгалонные леса. М., Лесная промышленность, 1973, 283 с.
4. Митрюшкин К. П., Шапошников Л. К. Прогресс и природа. М., Лесная промышленность 1978, 312 с.
5. Моисеев В. С. и др. Ландшафтная таксация. Л., Стройиздат, 1977, 224 с.
6. Наука и жизнь. М., Правда, 1978, № 7, с. 8—96.
7. Охотничье хозяйство РСФСР. М., Лесная промышленность, 1978, 254 с.
8. Уорд Б., Дюбо Р. Земля голько одна. М., Прогресс, 1975, 319 с.

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 630*676

Новые рычаги финансово-кредитного механизма. Мосолов В. В., Толоконников В. Б. — Лесное хозяйство, 1981, № 2, с. 19—23.

Изложены вопросы планирования и организации финансов и кредитов в современных условиях.

УДК 630*684(083.75)

Научно обоснованные технико-экономические нормы и нормативы — основа совершенствования планирования развития лесного хозяйства. Корженевский Ю. С., Губайдуллин Х. З. — Лесное хозяйство, 1981, № 2, с. 23—25.

Рассматриваются вопросы, связанные с осуществлением мер, направленных на совершенствование планирования развития лесного хозяйства.

УДК 630*24

Рубки ухода на Европейском Севере. Чибисов Г. А., Заволожин А. Ф. — Лесное хозяйство, 1981, № 2, с. 28—32.

Дан анализ динамики объемов рубок ухода, приведены соотношения по видам, степень механизации, лесоводственная эффективность, необходимые размеры и основные направления развития их на Европейском Севере. Показаны модели эталонных ельников и сосняков и программы рубок ухода по их формированию.

Таблиц — 4, список литературы — 3 назв.

УДК 630*24(23)

Совершенствовать способы ухода в дубовых лесах Крыма. Шлапаков П. И. — Лесное хозяйство, 1981, № 2, с. 32—36.

Рассмотрены вопросы совершенствования рубок ухода в дубовых лесах Крыма, установлено их влияние на повышение продуктивности и устойчивости насаждений.

Иллюстраций — 2, таблиц — 3.

УДК 630*232 : 630*174

Культуры сосны и ели в южной и средней подзонах европейской тайги. Прокопьев М. Н. — Лесное хозяйство, 1981, № 2, с. 41—46.

Дана сравнительная оценка продуктивности искусственных насаждений сосны и ели в таежной зоне. Рассматриваются теоретические аспекты их роста и формирования в одинаковых лесорастительных условиях. Даны практические рекомендации повышения продуктивности лесов европейской тайги.

Иллюстраций — 4, таблиц — 4, список литературы — 15 назв.

УДК 630*181.3 : 630*174.754

Засухоустойчивость и быстрота роста сосны в Среднем Поволжье. Котов М. М. — Лесное хозяйство, 1981, № 2, с. 46—49.

Показана зависимость интенсивности роста деревьев сосны от степени их засухоустойчивости и гидротермического режима участка.

Иллюстраций — 1, таблиц — 5, список литературы — 3 назв.

УДК 630*236.4 : 630*174.754

Повышение сохранности культур сосны в Северном Казахстане. Шипота З. П. — Лесное хозяйство, 1981, № 2, с. 49—51.

Изложены результаты 10-летних исследований по улучшению условий роста культур сосны до 5-летнего возраста. Предложены типы культур и схемы их смешения.

Таблиц — 3, список литературы — 4 назв.

УДК 630*232 : 630*174.753

Культуры лиственницы сибирской в Волжско-Камском государственном заповеднике. Дерюга Е. С., Мурзов А. И. — Лесное хозяйство, 1981, № 2, с. 53—55.

Анализируются особенности роста чистых и смешанных культур лиственницы сибирской в возрасте 18—53 лет, созданных на открытых площадях и свежих вырубках.

Таблица — 1.

УДК 630*176.62

Саксаул черный в северо-западном Прикаспии. Зюзь Н. С. — Лесное хозяйство, 1981, № 2, с. 55—58.

Обобщен опыт интродукции саксаула черного, рассмотрены способы создания культур, сроки и особенности посева семян, вопросы экологии.

Список литературы — 8 назв.

УДК 630*652.3

Дифференциация точности оценки запаса древостоев. Кулешис А., Кенставичюс И. — Лесное хозяйство, 1981, № 2, с. 59—62.

На основании данных исследований предлагается метод дифференциации точности определения запаса на выделах, что имеет как практическое, так и теоретическое значение при инвентаризации лесов и повышает точность расчета, упрощает ее проведение.

Таблиц — 2, список литературы — 6 назв.

УДК 630*65

Графический метод контроля качества лесохозяйственных работ. Дялтувас Р. П. — Лесное хозяйство, 1981, № 2, с. 62—65.

Изложены принципы и методическое решение применения метода последовательного анализа для контроля качества лесохозяйственных работ. Приведены критерий оценки и методика отбора деревьев в древостоях для проверки.

Иллюстраций — 1, таблиц — 1, список литературы — 3 назв.

УДК 630*116.62

Испытание террасера ТК-4. Сериков Ю. М., Никитин В. И., Зинин В. Ф., Нефедов В. А. — Лесное хозяйство, 1981, № 2, с. 68—70.

Приведены результаты работы нового террасера в процессе государственных испытаний.

Иллюстраций — 3, таблиц — 2.

Оформление В. И. Воробьева

Технический редактор Л. И. Аксенова

Сдано в набор 30.12.80 г. Подписано в печать 4.02.81 г. Т-04833. Усл. печ. л. 8,4+0,42 Усл. кр.-отт. 9,45 Уч.-изд. л. 12,03
Формат 84×108/16 Печать высокая Тираж 21 960 экз. Заказ 513

Адрес редакции: 107113, Москва, Б-113, ул. Лобачика, 17/19, ком. 202-203, телефоны: 264-50-22; 264-11-66

Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
107005, Москва, Б-5, Денисовский пер., 30.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

ПОДБОРЩИК ТРЕСТЫ НАВЕСНОЙ ПТН-1,0

Предназначен для подбора и вязки в снопы подсохшей льняной тресты (соломы) после расстила льнокомбайном. Может формировать порции для последующей ее просушки в конусах.

Состоит из рамы с копирующими колесами, рамы навески, амортизаторов, подбирающего барабана, кожуха, подбойки, вязального аппарата, передачи.

Технологический процесс протекает следующим образом. При движении агрегата тракторист направляет подбирающий барабан по рядкам льна, в которых стебли тресты расположены комлями вправо (по ходу движения). Зубья барабана захватывают ленту из стеблей льна и подают ее в вязальный аппарат. Далее масса стеблей выравнивается доской подбойки и уплотняется. Затем происходит автоматическое включение механизмов периодического действия: узлователя, разделителя, иглы и сбрасывающих рук. После увязки и выброса снопа (рядками между колесами трактора) игла возвращается в исходное положение и процесс повторяется.

Техническая характеристика. Производительность за 1 ч чистой работы — 0,9 га; ширина захвата — одна лента; скорости движения: рабочая — до 8, транспортная — до 10 км/ч; дорожный просвет — по трактору.



Габаритные размеры: длина (с трактором Т-25) — 4500 мм, ширина — 1800 мм, высота — 2480 мм, масса — не более 450 кг.

Агрегатируется подборщик с тракторами класса 0,6 тс. Обслуживает его один тракторист.

Подборщик тресты навесной ПТН-1,0 по сравнению с прицепным ПТП-1 обеспечивает снижение затрат труда на 55,8%, трудовых издержек — на 49,4%, металлоемкости — на 58%.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ БЮРО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ГОСКОМСЕЛЬХОЗТЕХНИКИ РСФСР

СТРАХОВАНИЕ ДОМАШНЕГО ИМУЩЕСТВА



Предметы домашнего обихода и хозяйства, личного потребления и удобства могут быть застрахованы их владельцами на любую сумму в пределах действительной стоимости имущества.

Страхование обеспечивает возмещение ущерба при повреждении или гибели имущества в результате пожара, аварий отопительной и водопроводной сетей, других непредвиденных случаев и стихийных бедствий, а также при его похищении. Выплата страхового возмещения производится в размере причиненного ущерба, но не выше суммы, на которую Вы заключили договор.

Договор страхования можно заключить на срок от одного года до пяти лет включительно.

или на более короткое время (от 2 до 11 месяцев). Плата за страхование невелика и вносится в момент заключения договора. Кроме того, страховой платеж можно уплатить и путем безналичного расчета через бухгалтерию по месту работы. При оформлении страхования на 3 года и более с исчисленной суммы предоставляется скидка в размере 10%.

УВАЖАЕМЫЕ ТОВАРИЩИ!

Для оформления договоров страхования домашнего имущества обращайтесь, пожалуйста, к обслуживающему Вас по месту работы страховому агенту или в инспекцию Госстраха.

ГОССТРАХ РСФСР