



ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

2
1977



ЛЕСОВОДЫ СТРАНЫ СОВЕТОВ

«Лучший лесник лесного хозяйства РСФСР» — этого почетного звания был удостоен в 1975 г. по итогам Всероссийского социалистического соревнования бригад и рабочих ведущих профессиональных лесных хозяйств Назаровского мехлесхоза (Красноярское управление лесного хозяйства) **Василий Тихонович Полетаев**.

Отдавая любимому делу все силы и знания, он на протяжении многих лет постоянно перевыполняет план лесохозяйственных работ, добивается высокой сохранности лесных культур. Его обход считается «Обходом отличного качества». За последние годы в нем создано 40 га сосновых лесов, приживаемость которых достигает 96,4%.

Также успешно продолжает трудиться лесник В. Т. Полетаев и в десятой пятилетке.

На первой странице обложки: Беловежская пуца (Белорусская ССР).

Фото В. Гречухина

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

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

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

2
1977

СОДЕРЖАНИЕ

2 Зверев А. И. Использование лесных ресурсов

ДЕСЯТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ВТОРОЙ

8 Зайцев А. М. Выполняя решения партии
10 Фахрутдинов Ф. Ф. План выполнен
11 Новосельцев В. Д. Лесная наука — производству
15 Столяров Д. П. За эффективность и качество работ

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

17 Жанет В. А., Сергеева М. А. Лесоводственная и экономическая эффективность рубок ухода
20 Киселев Г. М. Материальное и моральное стимулирование труда

ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО

27 Атрохин В. Г. Совершенствование способов рубок
34 Бобров Р. В. Несплошные рубки в лесах РСФСР
37 Гаас А. А., Виталев А. П., Горбунов П. А. Куртинные рубки ухода
40 Разумов В. П. Постепенные рубки в Брянском опытном лесничестве
41 Марченко И. С. Поквартальная организация труда на рубках ухода
42 Кажемак А. Я., Пейланс В. А. Состояние насаждений после механизированных рубок ухода

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

44 Лоскутов Р. И., Бобринев В. П., Масленков П. Г., Дашко Н. В. Выращивание посадочного материала хвойных в бассейне озера Байкал
48 Мочалов Б. А., Синников А. С. Выращивание сеянцев сосны и ели в полиэтиленовых теплицах
49 Степочкин П. М. Лиственница сибирская в Тульской области
51 Данилов А. В. Культуры бука в Молдавских Кодрах
52 Твеленев М. Прививки кедра с учетом фенофаз
54 Мольченко Л. Л. Приживаемость и рост прививок лихты белой
56 Данилин М. А., Гребенник А. В. Прививки на деревьях с учетом пола
57 Антонов Е. В. Влияние лесных полос на снегоотложение
60 Попов К. П., Гуллыков А. Культуры фисташки на такыре

ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ

61 Анучин Н. П. Обоснование размеров предприятий с непрерывным неистощительным использованием лесом
65 Теслюк Н. К. Методика составления унифицированных товарных таблиц
68 Смоляк Л. П., Русаленко А. И., Петров Е. Г. Таблицы запасов надземной фитомассы сосняков ВССР
71 Солодухин В. И., Кулясов А. Г., Утенков Б. И. и др. Съёмка профиля кроны дерева с помощью лазерного дальномера

ОБМЕН ОПЫТОМ

74 Иванченко В. Беречь лесные богатства
75 Лисаченко А. Способ закрепления и облесения оврагов
77 Соловьев В. В. Облесение терриконов
78 Балашов И. Н., Ефимова В. И. Работа школьных лесничеств Российской Федерации
80 Храмов Н. В. Студенты помогают производству
81 Старостин В. А. О создании постоянных кадров в лесхозах

ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

83 Маслов А. Д., Лисов Н. А. Применение гранулированных инсектицидов против восточного майского хруща
85 Мотузинский Н. Ф., Мартынов А. Н. Содержание препаратов 2,4-Д в компонентах лесного биоценоза при химическом уходе за лесом
87 Горлушкина В. П., Анищенко Б. И. Основная выемчатокрылая моль и меры борьбы с ней
89 Рубцова Н. Н. Размножение боярышниковой листовёртки в дубравах
92 Расповов П. М. О терминологии в лесозащите

ХРОНИКА

96 РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

Редакционная коллегия:

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



© Издательство
«Лесная промышленность»,
«Лесное хозяйство», 1977 г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

А. И. ЗВЕРЕВ,
министр лесного хозяйства РСФСР

Решения XXV съезда Коммунистической партии Советского Союза, октябрьского (1976 г.) Пленума ЦК КПСС поставили перед отраслями народного хозяйства, заготавливающими и перерабатывающими древесину, задачу огромной важности — более полное и рациональное использование всей древесной массы, улучшение ее сортиментной структуры.

Площадь лесов РСФСР, имеющих эксплуатационное значение, составляет 360 млн. га, остальная часть покрытой лесом площади (свыше 35%) расположена в многолесных районах Севера, Сибири и Дальнего Востока, не освоена и относится к резервной категории. Кроме того, рубки главного пользования не могут проводиться в некоторых освоенных насаждениях третьей группы (спецзоны, спецполосы, полосы вдоль нерестовых рек). Размещение лесов крайне неравномерное. В европейской части их произрастает только 17,2% (из них эксплуатационных 17%), в азиатской — 82,8%. Ввиду этого обеспеченность лесом на душу населения также неодинакова: в центральных районах — 0,7 га, в Поволжье — 0,3, на Дальнем Востоке — 26,5, в Восточной Сибири — 48 га. Запасы спелой и перестойной древесины составляют 52,4 млрд. м³, из них в европейской части (включая Урал) — 17%. Причем только около 30 млрд. м³ сосредоточено в лесах, где в ближайшие 10—20 лет можно организовать заготовки. Остальная часть древесной массы сосредоточена в резервных, не-

доступных, притундровых, курортных и других особо защитных лесах, где эксплуатация не ведется. Возможный размер ежегодного отпуска леса (расчетная лесосека) равен 618,1 млн. м³, в том числе по хвойному хозяйству — 397,1 млн. м³. Фактически же в 1975 г. вырублено 335,6 млн. м³, из них хвойных — 256,8 млн. м³.

Российская Федерация располагает очень большими лесными ресурсами, однако из-за неравномерности территориального размещения большая часть их (особенно лиственных) не вовлечена в эксплуатацию. На освоенной же территории, и прежде всего в европейской части, запасы древесины ограничены и часто представлены мягколиственными породами и хвойными молодняками. Поэтому развитие лесной промышленности должно идти не только по линии разработки новых лесных массивов, но, главным образом, за счет лучшего и полного использования заготовленной древесины путем переработки круглого леса, дров и отходов в необходимые для народного хозяйства товары и изделия производственного и бытового назначения, а также путем замены в строительстве потребляемых пиломатериалов древесностружечными и древесноволокнистыми плитами.

За последнее время значительно улучшилось использование лесосырьевых ресурсов. Сократились перерубы расчетных лесосек, уменьшились недорубы лесосечного фонда,

более рационально используется вырубаемая древесина, совершенствуется технология разработки лесосек и сохранения подроста и молодняков. Принятые меры по перемещению лесозаготовок из европейской части РСФСР в районы Сибири и Дальнего Востока оказали несомненное влияние на упорядочение размещения сырьевых баз. При общем увеличении отпуска леса с 1961 по 1975 г. на 29,6 млн. м³ (на 9,7%) в европейской части и на Урале он сократился на 5,1 млн. м³, а в восточных областях возрос на 34,7 млн. м³ (на 36,7%).

В малолесных районах европейской части РСФСР фактический объем рубки за это время сократился на 5,8 млн. м³. Значительно уменьшился отпуск леса на Северном Кавказе, в Горьковской, Костромской, Курганской обл., Марийской, Карельской, Чувашской, Удмуртской автономных республиках. Но, несмотря на это, перерубы расчетных лесосек в ряде районов еще имеют место.

В многолесной зоне расчетная лесосека по лиственному хозяйству недоиспользуется ежегодно более чем на 36 млн. м³ (на 37%). В 1969 г. предприятия Министерства целлюлозно-бумажной промышленности на целлюлозно-бумажных перерабатывающих свыше 20 млн. м³ балансовой древесины, в том числе лиственных пород — только 0,7 млн. м³. Не намного увеличилось потребление этой древесины и в 1975 г.

Вопросу использования лиственной древесины необходимо уделять больше внимания. При этом следует учитывать опыт зарубежных стран, экономические и технические изменения в промышленном производстве. С развитием целлюлозно-бумажной и химической промышленности лиственные породы должны стать основным сырьем для получения целлюлозы, а также для производства новых полимерных материалов.

Не нашла еще должного применения древесина лиственницы, быстрорастущей породы, широкое распространение которой позволило бы значительно и в короткие сроки повысить выход товарной древесины, тем более что запасы ее в лесах РСФСР составляют около 40%.

В настоящее время примерно 30% лесосечного фонда разрабатывается самозаготовителями, в том числе министерствами и ведомствами республиканского подчинения. В ряде случаев он используется нерационально, выход деловой древесины, как правило, ниже, чем у лесозаготовителей.

Всем известно большее почвозащитное, водоохранное, водорегулирующее значение лесов. Поэтому вопрос о правильной эксплуата-

ции их, при которой площадь, покрытая насаждениями, не должна сокращаться, — один из главных в лесопользовании. Особенно это важно для горных условий.

За последние годы разработаны и введены в действие зональные правила рубок главного пользования. Согласно им на склонах крутизной свыше 20° не допускаются сплошнолесосечные рубки, а свыше 30° — вообще рубки главного пользования. Предусматривается широкое применение постепенных и добровольно-выборочных рубок, которые позволяют сократить сроки выращивания спелой древесины, сохранять подрост и молодняки хозяйственно ценных пород, в результате чего исключаются затраты на искусственное восстановление леса. Это обеспечивает получение в более короткие сроки товарной древесины, а следовательно, и увеличение ее выхода с 1 га. Проведение рубок леса по этим правилам обеспечит сохранность лесов на горных склонах и предохранит почву от эрозии.

Следует отметить, что в лесах первой группы расчетная лесосека используется далеко не полностью. Так, в 1975 г. в европейской части и на Урале при установленном размере пользования 25,9 млн. м³ вырублено только 14,7 млн. м³ (лимит 18,5 млн. м³), при этом там, где основным заготовителем является Минлесхоз РСФСР, — 9,9 млн. м³ (67%) и в остальных районах — только 3,8 млн. м³ (33%). Лесозаготовители при составлении плана отказываются от установления лимитов на лесосечный фонд в первой группе, несмотря на предоставляемые льготы — приравнивание попенной платы к лесам второй и третьей групп, увеличение ширины лесосек по лиственному хозяйству и даже закрепление лесосечного фонда на десятилетний период.

Опыт работы лесохозяйственных предприятий республики, многие из которых весь план заготовок выполняют за счет лесов первой группы, подчеркивает их рентабельность. В целом Минлесхоз РСФСР заготавливает в указанных насаждениях более 25% древесины, Минлеспром СССР же рубит только 2% выделяемого ему лесосечного фонда.

Источником дополнительного получения древесины служат рубки ухода, которые, являясь основным лесохозяйственным мероприятием, позволяют формировать и выращивать хозяйственно ценные насаждения, улучшать их породный и качественный состав. В 1975 г. при проведении ухода за лесом заготовлено 25,2 млн. м³ ликвидной древесины, что составляет 7,5% объема заготовок по главному пользованию. Таким образом, это мероприятие наряду с тем, что положительно влияет на состав насаждений, позволяет повы-

сильный выход товарной древесины с каждого гектара леса. К 1980 г. объем заготовки ликвидной древесины при проведении рубок ухода намечается довести до 26,5 млн. м³.

В ряде областей Российской Федерации удельный вес древесины, получаемой в процессе ухода, относительно высок. Так, в Центрально-Черноземном районе объем ее достигает почти 70% размера главного пользования. Вместе с тем в малолесной зоне увеличение количества ликвидной древесины при рубках ухода и санитарных рубках невозможно. Здесь почти все насаждения в возрасте прореживаний и проходных рубок с полнотой выше 0,7 охвачены уходом. В многолесных областях, где по состоянию насаждений допустимо более широкое применение рубок ухода, росту объемов заготовки древесины препятствует отсутствие развитой сети дорог, от которых зависит степень освоения лесов, нехватка постоянных рабочих кадров. Низкий уровень механизации работ, а в результате этого недостаточное повышение производительности труда и снижение издержек производства делают уход за лесом здесь экономически нецелесообразным. Таким образом, совершенствование вопросов лесопользования позволит обеспечить повышение выхода товарной древесины, более рационально использовать лесосырьевые ресурсы, полнее удовлетворять потребности народного хозяйства в них.

Не менее важная задача стоит перед лесоводами и в области рационального использования заготовленной древесины, ее переработки на товары народного потребления и изделия производственного назначения. Известно, что более 1/3 заготавливаемого сырья, особенно мягколиственного, по разным причинам или вовсе не используется, или используется в очень ограниченном количестве. Если проследить преобразование древесины до готового изделия (мебель, паркет, столярно-строительная продукция), то можно убедиться, что масса готовой продукции снижается, а отходы растут: в мебели остается всего 8—10% древесины, заготовленной на лесосеке, в столярно-строительных изделиях — 15—18%, пиломатериалах — 40%, таре — 30—35%. На предприятиях Минлесхоза РСФСР при заготовках и переработке древесины ежегодно образуется на нижних складах около 1,5 млн. м³ оторцовок и откомлеков, более 500 тыс. м³ кусковых отходов от лесопиления (горбыли, рейки), 1 млн. м³ опилок. Каждый год не находит сбыта значительное количество дровяной древесины и мягколиственных пород.

Низкий коэффициент использования сырьевых ресурсов вызывает тревогу у специали-

стов отрасли и требует дальнейших дополнительных мер по совершенствованию переработки сырья, тем более, что при растущей потребности в древесине и ее производных в десятилетней перспективе не предусмотрен рост объемов заготовок. Такая тенденция сохранится и в будущем. Подсчитано, что для покрытия дефицита в лесных материалах и продукции из них при сохранившемся уровне использования к 1990 г. потребовалось бы объем заготовок почти удвоить. Это значит, что надо ежегодно вырубать вдвое большие площади леса, затрачивать огромные средства для их восстановления, осуществлять крупные капиталовложения на создание новых предприятий, лесовозных дорог. Этот путь не эффективен и для лесного хозяйства неприемлем.

Единственно правильное направление — это максимальное вовлечение еще не использованных древесных ресурсов и тем самым обеспечение полной потребности народного хозяйства в древесине. И в этом плане сделано уже немало.

В 1969 г. ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «Об улучшении организации работы лесной и деревообрабатывающей промышленности», в котором одними из главных были определены меры по рациональному использованию древесных ресурсов, организации в значительных объемах выпуска технологической щепы, наращиванию мощностей по производству древесностружечных и древесноволокнистых плит, клееной фанеры и других заменителей круглого леса и пиломатериалов. За прошедшее время произошли значительные сдвиги в решении этих вопросов. В 1975 г. в целом по стране по сравнению с 1965 г. объем производства технологической щепы для целлюлозно-бумажной промышленности увеличился в 8 раз, древесноволокнистых плит — в 4,5, древесностружечных — в 3 раза. Этим эффективным заменителям деловой древесины будет уделено большое внимание и в текущей пятилетке.

Переработка древесины, производство товаров народного потребления и изделий производственного назначения стали неотъемлемой частью комплексного ведения лесного хозяйства. В общем объеме реализуемой продукции, который исчислялся в 1976 г. более чем в 1225 млн. руб., продукция переработки древесины занимала свыше 60%. На предприятиях республики вырабатывается около 4 млн. м³ пиломатериалов, 13% всей тары, производимой в стране, почти 1/4 часть заливной клепки, 120 тыс. т древесной стружки, значительное количество паркета, витаминной муки, столярно-строительных изделий, мебельных

заготовок, пихтового масла и другой продукции, необходимой народному хозяйству.

Особенно возросли за последние годы объемы производства товаров народного потребления и изделий производственного назначения, которых в 1976 г. выпущено примерно на 470 млн. руб. На все это перерабатывается почти 20 млн. м³ древесины, не считая отходов в виде реек, горбылей, хвойной лапки. За девятую пятилетку созданы и освоены новые производства — древесных плит, малоформатной фанеры, арболита, технологической щепы. Начато внедрение наиболее прогрессивных методов резания древесины — ленточнопильного, позволяющего резко сократить количество опилок, повысить производительность труда и более рационально раскраивать сортаменты. В трех управлениях лесного хозяйства (Калининском, Владимирском и Алтайском) такие цехи уже действуют.

В РСФСР есть немало хозяйств, где на высоком уровне с применением комплексной механизации производства осуществляется глубокая переработка древесины. Их опыт достоин широкого распространения. Это Камский леспромхоз в Татарии, Ахунский лескомбинат в Пензенской обл., Псебайский — в Краснодарском крае, Бобровский — в Воронежской обл., Павловский — в Алтайском крае. Камский леспромхоз, работая на базе лесосечного фонда с содержанием 4% хвойной древесины, обеспечивает полное и рациональное использование почти всей заготавливаемой древесной массы. На этом предприятии все звенья технологического процесса в цехах переработки древесины механизированы. Здесь ежегодно растут объемы производства и прибыли, нет проблемы текучести кадров. Помимо выпуска традиционных видов изделий (пиломатериалы, ящичная тара, клепка, мебельные заготовки) леспромхоз осуществляет выработку малоформатной клееной фанеры, арболита, паркета и технологической щепы. Цех фанеры использует сырье от рубок ухода за лесом в виде березовых откомлевок, которые по ГОСТ не подходят для фанерного кряжа, а для выработки арболита и технологической щепы идут отходы лесопиления и деревообработки. Организация новых производств позволяет предприятию наращивать объемы реализации продукции при стабилизации заготовок, рационально использовать древесное сырье как от главного пользования, так и от рубок ухода за лесом.

Основной путь наиболее рационального использования ресурсов низкосортной, и особенно мягколиственной древесины и отходов, — это переработка их на технологическую

щепу для целлюлозно-бумажной, гидролизной промышленности и производства древесных плит. Минлесхоз РСФСР наметил на десятую пятилетку широкую программу по наращиванию объемов выработки технологической щепы. Предусматривается построить 50 цехов по ее производству и изготовить более 2 млн. м³ щепы. В истекшем году к выпуску этой продукции для поставки смежным предприятиям приступили Ивановское, Ярославское, Ульяновское, Московское, Татарское, Куйбышевское управления лесного хозяйства. Вырабатывают ее для собственных нужд Рязанское, Татарское, Новосибирское, Горьковское, Пензенское, Владимирское управления лесного хозяйства.

Рациональное использование сырьевых ресурсов предполагает не только максимальное вовлечение в производство низкосортной древесины и отходов, но и меры, позволяющие резко сократить получение отходов. Достаточно сказать, что при распиловке 10—12% сырья идет в опилки. Это очень много. Важнейший вопрос в решении проблемы комплексного использования древесных ресурсов — внедрение ленточнопильных станков, что позволит в 3—4 раза сократить отходы, распиливать бревна больших диаметров, вести индивидуальный раскрой. Но, к сожалению, подобного оборудования в отрасли крайне мало, и научно-исследовательские, проектно-конструкторские институты, а также станкостроительная промышленность в большом долгу перед деревообработчиками.

При рубках главного пользования и ухода за лесом лесохозяйственными предприятиями ежегодно заготавливается более 50 млн. м³ древесины, почти 40% ее перерабатывается в цехах предприятий министерства. Для более полной переработки сырья, особенно заготовляемого при рубках ухода, и обеспечения населения, сельского хозяйства истроек республики товарами народного потребления и изделиями производственного назначения в последние годы значительно увеличены объемы их производства. Если в восьмой пятилетке указанной продукции было выработано и реализовано на сумму 840 млн. руб., то в девятой — на 1,7 млрд. руб.

Одновременно уделяется большое внимание и увеличению выпуска товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода, которых в истекшем году изготовлено на 65 млн. руб.

Переработкой древесины и производством товаров народного потребления и изделий производственного назначения занимаются большинство предприятий министерства. Они

располагают 2200 деревообрабатывающими цехами и мастерскими, где занято более 60 тыс. рабочих и установлено 22 тыс. единиц различного оборудования. По плану вырабатывается широкий ассортимент продукции, начиная от деревянных пуговиц и кончая срубам жилах домов. Ежегодно увеличиваются поставки товаров торгующим организациям. В девятой пятилетке торгующие организации получили их на 573 млн. руб., в 1976 г.— на 133 млн. руб. В целях более полного удовлетворения потребностей населения, сельского хозяйства, строек в десятой пятилетке намечается их выработать на 2650 млн. руб., что в 1,5 раза больше, чем в девятой пятилетке.

Постоянно возрастает выпуск товаров и изделий для сельского хозяйства. Только в текущем году их будет произведено и поставлено на 95 млн. руб. Большим спросом пользуются столярные и бондарные изделия, грабли, лопаты, всевозможные черенки, корзины, обозные изделия, строительный материал, древесные плиты, срубы домов, хвойно-витаминная мука и другая продукция. В 1976 г. были изготовлены срубы жилых домов общей площадью 1 млн. м². К их производству подключены почти все министерства лесного хозяйства автономных республик и управления.

Велики потребности сельского хозяйства и в витаминной муке из древесной зелени. Объемы ее выработки ежегодно увеличиваются. Если в 1971 г. было произведено 16,5 тыс. т, то в 1976 г.— уже 60 тыс. т. В настоящее время в республике действуют 150 цехов по изготовлению этой продукции на базе агрегатов АВМ-0,4 и АВМ-0,65, установок СБХС. Для механизации трудоемких работ при заготовке хвойной лапки внедряются передвижные хвоеотделители марки ОЗП-1 и стационарные — ИПС-1.

В ряде цехов Пензенского и Ростовского управлений лесного хозяйства внедрено гранулирование витаминной муки, что позволяет улучшить условия ее транспортировки, а также увеличивает срок хранения этой продукции. Значительное увеличение выпуска хвойно-витаминной муки намечается и на десятую пятилетку: к 1980 г. ее производство должно возрасти почти вдвое. Для этого каждое лесохозяйственное предприятие самостоятельно или в кооперации с колхозами и совхозами будет иметь необходимые агрегаты и установки для получения хвойно-витаминной муки.

Проводится большая работа по повышению технического и технологического уровня производства товаров и изделий из древесины. Внедряются новые поточные линии и высокопроизводительное оборудование. Осуществлены значительные капиталовложения на

строительство и реконструкцию специализированных цехов и мастерских. Только за девятую пятилетку реконструировано и построено 800 деревообрабатывающих цехов.

В последние годы больше внимания уделяется специализации производства на отдельных видах продукции, утверждены основные ее направления с учетом сложившихся традиций и особенностей автономных республик, краев, областей. Так, на выпуск мебели специализируются цехи в Пензенском и Курганском управлениях, хоккейных клюшек — в Смоленском, Кемеровском и Алтайском, коромысел и деревянных лопат — в Кировском и Горьковском управлениях лесного хозяйства. Хорошо работают специализированные цехи по изготовлению деревянной посуды с росписью в Курской и Воронежской обл., выработке малоформатной фанеры — в Татарии, производству кухонных принадлежностей, подставок для телевизоров — в Краснодарском управлении.

Специализация и концентрация производства дают возможность увеличивать объемы выпуска товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода, полнее удовлетворять потребности в них торгующих организаций страны, улучшать номенклатуру, повышать качество товаров, снижать их себестоимость. На десятую пятилетку в РСФСР запланировано строительство 130 специализированных цехов по изготовлению отдельных видов продукции.

В системе лесного хозяйства имеется небольшой опыт по кооперированному строительству промышленных производств. Так, в Кададинском лесокомбинате Пензенского управления лесного хозяйства на межколхозные средства строится цех по выработке кормовых дрожжей мощностью 3 тыс. т в год, который будет ежегодно потреблять до 40 тыс. м³ древесных отходов. Это позволит лесокомбинату полностью утилизировать отходы, а сельское хозяйство получит дополнительно ценные белковые добавки в корма для животноводства. В Курганской обл. согласован план совместных действий работников лесного хозяйства и Межколхозстройобъединения по строительству и обеспечению сырьем завода древесностружечных плит. Намечается такое же кооперированное строительство цехов по переработке древесины в Удмуртской АССР, Ярославской и Ивановской обл. Предусматривается значительный рост производства фурфурола, сырьем для изготовления которого послужит листовая древесина (береза, осина). В настоящее время ведутся тщательные исследования для определения оптимального варианта цеха по его изготовлению.

Не исключается возможность в ряде случаев, где это целесообразно, объединение мелких цехов и мастерских в крупные производства как в системе лесного хозяйства, так и с предприятиями других министерств и ведомств. Сейчас существует целый ряд крупных специализированных предприятий по деревообработке с непосредственным подчинением управлениям лесного хозяйства. Это Бийский и Тальменский лесокомбинаты на Алтае, Дмитровский обозный завод и комбинат по выпуску художественных изделий и сувениров в Курске, Лубянский лесозавод в Татарской АССР.

Большое внимание лесоводы уделяют качеству и внешнему оформлению производимых товаров и изделий. Почти 75% витаминной муки вырабатывается первого сорта, мебель Курганского управления лесного хозяйства, паркет ряда предприятий Краснодарского управления, оконные и дверные блоки Алтайского управления аттестованы по первой категории качества. Для создания новых видов товаров, их внедрения в производство организованы проектно-конструкторские группы; работает художественный совет. В министерстве действует комиссия, регулярно рассматривающая вопросы производства и поставки товаров. В целях постоянного изучения конъюнктуры спроса на товары, координации их выпуска организована специальная лаборатория. Для увеличения объемов выработки, улучшения ассортимента и качества товаров, распро-

странения опыта лучших предприятий ежегодно проводятся всероссийские и кустовые семинары, смотры-конкурсы на создание лучших изделий культурно-бытового назначения и сувениров.

В успешном решении вопросов рационального использования древесного сырья особое значение придается подготовке кадров. Древопереработчиков в системе готовят техникумы: Бийский, Великолукский, Мариинско-Посадский и Муромцевский, где обучается 1150 студентов. В 1975 г. этими учебными заведениями выпущено 300 специалистов, из которых 134 направлено на предприятия лесного хозяйства. В 1974 г. были организованы краткосрочные курсы, готовящие мастеров по росписи и выжигу продукции из древесины в Москве, Курске и Воронеже. За два с половиной года на них прошли курс обучения более 200 рабочих. Большая работа в этом плане проводится и на местах.

Выполнение решений партии и правительства по рациональному и наиболее полному использованию лесных ресурсов требует от всех работников отрасли повышения государственной дисциплины, ответственности за своевременное и высококачественное выполнение планов. Поэтому все лесоводы, вдохновленные решениями XXV съезда КПСС и в связи с 60-й годовщиной Великого Октября, определяют свои новые рубежи во всенародном социалистическом соревновании.

ШИРОКО РАЗВЕРНУТЬ В 1977 ГОДУ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ СОРЕВНОВАНИЕ ЗА ДОСТОЙНУЮ ВСТРЕЧУ 60-ЛЕТИЯ ВЕЛИКОЙ ОКТЯБРЬСКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ, ВОВЛЕЧЬ В НЕГО ВСЕХ РАБОЧИХ, КОЛХОЗНИКОВ, СПЕЦИАЛИСТОВ С ТЕМ, ЧТОБЫ ЗНАЧИТЕЛЬНО ПРЕВЫСИТЬ В ЮБИЛЕЙНОМ ГОДУ ПЛАНОВЫЕ ЗАДАНИЯ, СОЗДАТЬ НАДЕЖНУЮ ГАРАНТИЮ ДЛЯ УСПЕШНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ПЯТИЛЕТКИ В ЦЕЛОМ.

(Из постановления ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании»)



ВЫПОЛНЯЯ РЕШЕНИЯ ПАРТИИ

А. М. ЗАЙЦЕВ,

председатель Гослесхоза Казахской ССР

Претворяя в жизнь решения XXV съезда КПСС, указания Генерального секретаря ЦК КПСС товарища Л. И. Брежнева по вопросам экономической и социальной политики партии, работники лесного хозяйства Казахстана успешно начали десятую пятилетку. Задания 1976 г. по основным показателям плана развития лесного хозяйства и производства промышленной продукции выполнены и перевыполнены. Лесхозы южных областей республики завершили проведение осенних лесокультурных работ. В ноябре в пустынной и полупустынной зонах заложены культуры саксаула на площади около 40 тыс. га. В результате усиленного внимания к повышению эффективности лесовосстановительных работ сохранность и приживаемость лесных культур, защитных насаждений и полезащитных лесных полос значительно выше, чем за последние 2 года.

Хороших результатов в истекшем году добились лесоводы в охране лесов от пожаров.

При увеличении числа загораний пожарами было охвачено всего лишь 606 га лесной площади, или в расчете на один случай 1,44 га (по сравнению с 4,75 га в 1975 г. и 4,10 га в 1974 г.). Перевыполнены плановые задания по реализации продукции (102,1%), производству пиломатериалов (101,9%), тары

(101,7%), товаров народного потребления и изделий производственного назначения (111,1%), хвойной муки (114,9%), продуктов плодопереработки (142%). Сверх задания реализовано лесной продукции на сумму 802 тыс. руб. План по производительности труда в промышленности выполнен на 103,3%, прибыли — на 104%. Таким образом, по всем показателям видно, что лесоводы республики успешно справились с намеченным объемом работ на первый год текущей пятилетки.

Вместе с тем, оценивая их работу в свете решений октябрьского (1976 г.) Пленума ЦК КПСС, следует признать, что в деятельности лесохозяйственных предприятий, областных управлений, аппарата комитета имеются еще недостатки, на устранении которых необходимо сосредоточить основные усилия. Прежде всего это относится к эффективности и качеству работ.

Серьезное внимание в десятой пятилетке будет уделено повышению продуктивности лесов республики и получению большего количества товарной древесины и другой продукции с каждого гектара лесной площади. Для решения этой задачи разработаны конкретные организационно-технические мероприятия по повышению эффективности и качества лесовосстановительных работ, улучше-

нию лесосеменного и лесопитомнического хозяйств, укреплению их материальной базы. Предусматривается организация новых лесных семеноводческих станций, закладка лесосеменных плантаций, строительство теплиц, оросительных сетей в питомниках, шишкосушилок, складов и других объектов. Для ускорения внедрения в лесокультурное производство достижений науки, передового опыта и повышения на этой основе его эффективности в республике намечен ряд совещаний и семинаров по обмену опытом работы лесхозов и лесомелиоративных станций.

Утверждена программа улучшения использования орошаемых земель в гослесфонде как одного из важнейших факторов увеличения выхода посадочного материала в питомниках, повышения продуктивности садов, сохранности, приживаемости, устойчивости и жизнеспособности защитных насаждений, создаваемых по берегам рек, каналов и водохранилищ. Определены мероприятия по укреплению противопожарной службы и усилению охраны лесов от пожаров.

Для правильного решения этих вопросов необходима помощь ученых. Большие надежды в этом плане возлагаются на Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации. Октябрьский (1976 г.) Пленум ЦК КПСС с особой остротой поставил задачу укрепления связи науки с производством. Для увеличения эффективности научных разработок института и усиления их роли в научно-техническом прогрессе лесного хозяйства предстоит осуществить ряд мер по дальнейшему укреплению его экспериментальной базы, расширению сети опытных хозяйств, строительству экспериментальных мастерских, организации проектно-конструкторского бюро, оснащению института, лесных станций и опытных хозяйств машинами и механизмами.

За последние годы в республике произошли большие сдвиги в развитии промышленного производства. Объем реализации продукции за девятую пятилетку увеличился на 63%, а выпуск товаров культурно-бытового назначения — в 2,3 раза. Лесоводы Казахстана ус-

пешно решают задачу расширения использования мягколиственной, мелкотоварной и дровяной древесины для производства товаров народного потребления и изделий производственного назначения. В южных и центральных безлесных областях увеличилось использование недревесного сырья, а также заготовка и переработка диких плодов и ягод. Объем продукции только из камыша, чилиги и других низкорослых кустарников составил около 2 млн. руб. в год. Однако в связи с засухой в последние 2 года это сырье стало полностью использоваться совхозами и колхозами для заготовки грубых кормов. Кроме того, в результате нового устройства горных лесов Тянь-Шаня более чем в 2 раза уменьшилась расчетная лесосека в Алма-Атинской обл., полностью используемая лесхозами. Несмотря на эти трудности, на десятую пятилетку предусмотрены темпы роста промышленного производства. Так, на 1977 г. они определены в целом по Казахстану в 4,1%, а по северным областям республики — в 6—8%. Это потребует от лесоводов республики больших трудовых усилий, выявления имеющихся резервов производства.

В настоящее время принимаются меры по концентрации средств на пусковых объектах, сокращению сроков и объемов незавершенного строительства.

Несмотря на значительное усиление за последние годы службы по охране лесов от пожаров, необходимо поднять на более высокую ступень роль государственной лесной охраны и ее основной фигуры — лесника. С повышением благосостояния народа, ростом населения городов и промышленных центров усиливается поток людей в леса и пригородные зоны отдыха. В этих условиях леснику, чтобы навести порядок в лесах, необходимы особые полномочия, юридические права. Следует также обеспечить современными видами транспорта государственную лесную охрану.

Труженики лесного хозяйства Казахстана, организуя свою работу в свете требований XXV съезда партии, октябрьского (1976 г.) Пленума ЦК КПСС, успешно выполняют задания текущего года и пятилетки в целом.

ПЛАН ВЫПОЛНЕН

Ф. Ф. ФАХРУТДИНОВ.

председатель Гослесхоза Узбекской ССР

В первом году десятой пятилетки труженики лесного хозяйства Узбекистана, осуществляя решения XXV съезда КПСС, добились значительных успехов в борьбе с водной и ветровой эрозией почв, создании лесных культур.

В 1976 г. план развития лесного хозяйства, производства и реализации промышленной продукции, освоения капитальных вложений выполнен по основным показателям за 11 месяцев. Перевыполнен годовой план посева и посадки леса. Вместо 310 заготовлено 330 т семян (106% к плану), что дает возможность обеспечить потребность колхозов и совхозов республики в семенах необходимых пород. Площадь закладки полезащитных лесных полос и террасирования горных склонов на землях колхозов и совхозов составляет 110% к заданию. При плане 795 заложено 822 га посевных отделений питомников, плантаций и школ, выращено 120 млн. шт. посадочного материала лесных, декоративных и кустарниковых пород. Выполнен план по рубкам ухода за лесом, санитарным рубкам и рубкам ухода в молодняках.

За 11 месяцев 1976 г. реализовано промышленной продукции на 1825 тыс. руб. (107,1%). Предприятиям фармацевтической промышленности сдано 136,6 т лекарственных трав в сухом виде, 48 т шиповника и другой продукции побочного пользования. Заготовлено 5300 т грубых кормов, а также около 4200 т культурных и диких плодов, из них около 4 тыс. т заготовительным организациям.

В республике проводится большая работа по охране природы. У нас имеется 10 заповедников общей площадью более 147,7 тыс. га, девять заказников (217 тыс. га). В прошлом году создан джейрановый питомник полувольтного содержания животных. Налажена служба работников охотнадзора.

От реализации древесины, семян, посадочного материала и услуг в лесное хозяйство республики поступило 5152 тыс. руб. (100%), в результате хозяйственной деятельности получе-

но 933 тыс. руб. прибыли (181,9%). План освоения централизованных капитальных вложений выполнен на 101,7%.

Однако в работе некоторых предприятий лесного хозяйства республики, к сожалению, еще имеются недостатки. Качество лесокультурных работ в отдельных хозяйствах не отвечает современным требованиям, допускаются нарушения финансовой дисциплины, имеет место частичная гибель лесных культур, посевов и посадок в питомниках и другие лесонарушения.

Обеспечение предприятий новой техникой повысило уровень механизации лесохозяйственных работ. Однако он все еще не отвечает современным требованиям. Лесоводы Узбекистана делают все возможное для быстрейшей ликвидации этих упущений.

Придавая большое значение роли лесного хозяйства в развитии хлопководства, животноводства, шелководства и других отраслей сельского хозяйства, руководящие, партийные и советские органы республики оказывают отрасли постоянную помощь.

В своей речи на октябрьском (1976 г.) Пленуме ЦК КПСС Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев сказал: «...мы должны выявить и четко очертить решающие участки работы, выделить те узлы пятилетнего и годового планов, которые требуют наибольшего внимания партийных, комсомольских, советских и хозяйственных органов, наибольшей концентрации сил партии и народа». Сейчас работники лесного хозяйства глубоко изучают материалы Пленума ЦК КПСС. Его решения стали боевой программой нашей практической деятельности и легли в основу всей нашей организаторской и воспитательной работы, направленной на поднятие политической и трудовой активности работников.

Решениями XXV съезда КПСС и октябрьского (1976 г.) Пленума ЦК КПСС намечается дальнейшее освоение Каршинской и Джизак-

ской степей, Сурхан-Шерабадской долины, земель в пойме р. Амударьи. Для развития отгонного животноводства в глубинных районах пустыни предусмотрено на больших площадях создать пастбищезащитные насаждения из саксаула. Это накладывает огромную ответственность и на лесоводов республики, потребует мобилизации всех сил и энергии на выполнение заданий пятилетки.

В республике осуществляются меры по укрупнению колхозных и совхозных поселков. Ликвидируются мелкие, неблагоустроенные населенные пункты. Обеспечиваются благоустроенным жильем работники, проживающие в глинобитных домах. Намеченные объемы капи-

тального и жилищного строительства потребуют дополнительных средств.

Общая площадь земель государственного лесного фонда республики составляет 5400,2 тыс. га. На одного лесника приходится 9,4 тыс. га охраняемой площади.

Увеличение штата лесников будет способствовать более качественному проведению работы.

Лесоводы Узбекистана прилагают все силы на успешное осуществление планов второго года и десятой пятилетки в целом. И есть уверенность в том, что принятые обязательства будут выполнены с честью.

ЛЕСНАЯ НАУКА – ПРОИЗВОДСТВУ

В. Д. НОВОСЕЛЬЦЕВ (Гослесхоз СССР)

Внедрение достижений науки, техники и передового опыта является составной частью научно-технического прогресса. Именно на этой основе получают дальнейшее развитие все отрасли народного хозяйства, возрастет эффективность производства, улучшатся его качественные показатели. На XXV съезде КПСС товарищ Л. И. Брежнев отметил, что «практическое внедрение научных идей — это сегодня не менее важная задача, чем их разработка».

Научно-технический прогресс в лесном хозяйстве — это последовательное совершенствование методов, способов и технологии лесохозяйственного производства на базе новых технических, химических и биологических средств, улучшение планирования, организации и управления лесным хозяйством. Решение этих вопросов зависит от многих факторов и прежде всего от планирования научно-исследовательских работ, глубокой проработки тем, своевременно организованной опытной и опытно-производственной проверки, личной ответственности каждого ученого за разрабатываемую проблему. В настоящее время эту работу ведут 20 научно-исследовательских институтов, 56 лесных опытных станций, две научно-исследовательские части, 16 вузов с лесохозяйственными факультетами. Только в системе Гослесхоза СССР вопросами науки занимаются 16 институтов, две научные части и 49 лесных опытных станций.

Для дальнейшей концентрации научных сил и средств, специализации отдельных коллек-

тивов работа институтов направлена на выполнение профилирующих тем и заданий, осуществлена специализация институтов, которая получит еще большее развитие в свете постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему повышению эффективности сельскохозяйственной науки и укреплению ее связи с производством».

Вместе с тем ученые работают над основной проблемой: «Разработка методов и способов воспроизводства, охраны и рационального использования лесных ресурсов, обеспечивающих повышение продуктивности лесонасаждений не менее чем на 25%, улучшение их защитных свойств и увеличение лесопользования с 1 га покрытой лесом площади; создание машин, повышающих производительность труда не менее чем в 2 раза».

Решение этой проблемы обеспечит дальнейшую интенсификацию производства, увеличение продуктивности и качественного состава лесов для полного удовлетворения потребности народного хозяйства в древесине и других продуктах леса.

В последние годы приняты меры по усилению отстающих участков лесохозяйственной науки с учетом научно-технического прогресса отрасли на перспективу, расширены научно-исследовательские работы по селекции и генетике древесных пород.

Учеными ВНИИЛМа, ЦНИИЛГиСа, ЛениИЛХа, ЛитНИИЛХа, НПО «Силава», Укр-

НИИЛХа и других институтов разработаны способы прививок основных лесообразующих пород и закладки семенных плантаций привитым посадочным материалом, подготовлены предложения по разработке принципиально новой техники и технологии лесокультурных работ на базе выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой. Так, для Гатчинской лесосеменной плантации ЛенНИИЛХом смонтирована технологическая линия по производству брикетированного посадочного материала с расчетной производительностью 12—14 тыс. шт. саженцев за смену. Ранее ЛатНИИЛХПом сконструирована техническая линия по брикетированию посадочного материала производительностью 5 млн. тыс. саженцев в год. На посадке сеянцев и саженцев с закрытой корневой системой применяется лесная сажалка ЛМБ-1 на тракторе ЛХТ-55.

С учетом растущей значимости горных лесов, приняты меры по расширению научно-исследовательских работ в области горного лесоводства.

Ведутся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по предупреждению, обнаружению и борьбе с лесными пожарами, поставлена на разработку подсистема АСУ в ЛенНИИЛХе, организована Байкальская лесная опытная станция для охраны лесных насаждений в зоне оз. Байкал. Создается автоматизированная система управления лесным хозяйством. Сейчас завершена разработка рабочего проекта и осуществляется внедрение пяти подсистем первой очереди.

В результате проведенных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ был подготовлен для внедрения целый ряд разработок. Например, рекомендации по совершенствованию рубок главного пользования в горных лесах с учетом их структуры, защитных функций и комплексной механизации лесосечных работ. В их числе предлагается более широкий переход на выборочные и длительно постепенные рубки. Рекомендации проверены в производственных условиях Северного Кавказа и Урала.

Разработана новая технология реконструкции малоценных мягколиственных молодняков на основе использования арборицидов и полной механизации всех рабочих процессов на базе опрыскивателей РАА-1, ОМР-2, ИД-1, АБО-1,0, ТОЛ; технология создания лесных культур на дренированных и избыточно-увлажненных землях; рекомендации по выращиванию противозерозионных насаждений и строительству простейших гидротехнических сооружений на овражно-балочных системах в лесостепной зоне европейской части РСФСР.

Решена трудная задача ремонта лесосушительных канав, создана прицепная каналочистительная машина ЛФ-4А, агрегируемая с тракторами Т-100 МБГС и Т-130 болотной модификации. В зависимости от условий работы производительность составляет 150—300 м/ч отремонтированного канала. Применение этой машины на ремонте лесосушительной сети обеспечит повышение производительности труда в 1,5—2 и снижение трудовых затрат более чем в 3 раза.

Наиболее важные работы научно-исследовательских учреждений, которые прошли опытно-производственную проверку, включаются в план внедрения.

В результате принятых мер пятилетний план внедрения достижений науки и техники выполнен досрочно. К ним относятся авиационная обработка лесных насаждений бактериальными препаратами против хвое- и листогрызущих насекомых, тушение крупных лесных пожаров искусственно вызываемыми осадками, выращивание посадочного материала в теплицах с полиэтиленовым покрытием, комплексная механизация работ по выращиванию посадочного материала на базисных питомниках и создание лесных культур на площадях с избыточным увлажнением.

Проделана уже значительная работа по концентрации объемов внедрения на крупных объектах, опытных и базовых предприятиях. Примером может служить создание семенных комплексов на селекционной основе «Литлессем» (ЛитНИИЛХ), ЛОС «Калснава», НПО «Силава», Гатчинский селекционный питомник (Ленинградская обл.). Для внедрения новой лесозаготовительной техники определены базовые предприятия, такие как Пеновский и Андреевский леспромхозы Минлесхоза РСФСР.

За многими институтами и лесными опытными станциями также закреплены лесничества и лесхозы как объекты опытно-производственной проверки научных разработок и первоочередного внедрения рекомендаций науки в производство.

Немалую роль в успешном выполнении плана внедрения достижений науки в производство сыграла организация технической пропаганды (выставки, печать, радио и телевидение). Так, в девятой пятилетке было организовано восемь отраслевых тематических, девять международных выставок и две основные многотемные экспозиции. На ВДНХ СССР создано 50 школ передового опыта, где повысили свою квалификацию 3,5 тыс. специалистов. Распространено свыше 400 наименований проспектов.

Для пропаганды новейших достижений науки проведено 31 Всесоюзное совещание и семинар, на которых рассмотрены вопросы повышения продуктивности горных лесов и защитной роли их, выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой, изобретательства и рационализации, разведения орехоплодных и т. д. В 1975 г. состоялся Всесоюзный семинар «Основные направления научно-технического прогресса в лесном хозяйстве».

В десятой пятилетке будет больше создано лесных культур саженцами, культур на площадях с избыточным увлажнением почв и семенных плантаций с применением механизации, выращено посадочного материала в теплицах с полиэтиленовым покрытием, облесено горных и овражно-балочных склонов.

В числе внедряемых технологических процессов следует назвать создание лесных культур посадочным материалом с закрытой корневой системой, извлечение семян хвойных пород из шишек с применением механизации, выращивание высокопроизводительных насаждений плантационного типа хвойных пород на базе комплексной механизации, ремонт лесосушительных систем с применением машин с активными рабочими органами, обнаружение лесных пожаров инфракрасными лучами, биологические методы борьбы с вредителями леса с использованием бактериальных и вирусных препаратов, повышение производительности плантаций приспевающих и спелых насаждений путем применения удобрений, ультрамалобъемное опрыскивание инсектицидами.

В настоящее время разрабатываются новые машины и механизмы для полосной расчистки площадей от пней и порубочных остатков, посадки леса на различных категориях площадей для проведения рубок ухода, сбора шишек с растущих деревьев и т. д., создаются автоматизированные питомники и шишкосушилки.

В десятой пятилетке в лесоустроительной практике широкое распространение получит электронно-вычислительная техника при определении лесосырьевых ресурсов и лесохозяйственного проектирования. На основе собранной информации о таксационно-дешифровочных показателях будут развиваться математико-статистические методы.

Продолжится дальнейшее внедрение разработанной учеными ЛенНИИЛХа и работниками Леспроекта технологии лесоинвентаризационных работ на основе рационального сочетания таксации в натуре и дешифрирования цветных спектральных среднemasштабных аэрофотоснимков. Сейчас у работни-

ков лесного хозяйства много времени занимает отвод лесосек, таксация и материально-денежная оценка лесосечного фонда.

Большую экономию трудовых и денежных ресурсов дают таксация лесосек методами круговых площадок и линейной выборки, а также материально-денежная оценка лесосечного фонда на ЭВМ.

В вопросах лесопользования продолжается совершенствование способов рубок главного пользования, уточнение возрастов рубок, расчетов размера пользования лесом. Большое внимание уделяется передовым достижениям в области лесного семеноводства при выращивании посадочного материала, посадке и посеве леса и уходе за лесными культурами.

Известно, что судьба будущих насаждений зависит от качества и наследственных свойств семенного материала, поэтому создание семенной базы на селекционной основе по-прежнему остается важнейшей задачей лесного хозяйства. В десятой пятилетке будет заложено более 7 тыс. га семенных плантаций сосны, ели, лиственницы, дуба и других пород с использованием семян, посадочного материала и черенков от плюсовых деревьев. Чтобы увеличить количество генотипов (клонов), ценных по росту и устойчивых к неблагоприятным факторам среды, отбор маточных деревьев будет проводиться на широкой экологической основе.

До недавних пор малопроизводительной оставалась работа шишкосушилок. Сейчас широкое распространение получили шишкосушилки калининского типа.

Растущие объемы лесовосстановительных работ требуют механизации всех операций по выращиванию посадочного материала. В настоящее время создан комплекс машин для выращивания посадочного материала в базисных питомниках, например, плуги ПНП-3-35, ПКС-3-35, бороны БДН-3,0, ЗБЗС-1,0, сеялки лесные СЛШ-4М, «Литва-25», мульчирователи, грядоделатели, посадочные машины для школ СНШ-3, СНШ-3/5, культиваторы, выкопочно-выборочные машины, машины для внесения удобрений и химикатов.

В последнее время стали выращивать посадочный материал в теплицах под полиэтиленовой пленкой. Хорошо организовано строительство теплиц в Дубравском опытно-показательном лесхозе ЛитНИИЛХа, ЛОС «Калснава», в лесхозах Ленинградской обл., Белорусской ССР. К сожалению, научно-исследовательские институты отстают еще от практики в разработке рекомендаций по механизации и автоматизации работ в теплицах, поэтому каждое предприятие по-своему решает эту проблему.

Научными институтами (ЛенНИИЛХ, ЛатНИИЛХП и др.) решается задача выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой. В ЛОС «Калснава» завершается строительство комплекса по производству посадочного материала с закрытой корневой системой по технологии «Брика», который к концу пятилетки позволит создавать более 1 тыс. га лесных культур. ЛенНИИЛХом сконструирована полуавтоматическая линия производительностью до 12 тыс. шт. посадочного материала в сутки с закрытой корневой системой по технологии «Брикет». В будущем этот объем будет увеличен до 4 тыс. га лесных культур в год.

Получит дальнейшее развитие технология создания лесных культур саженцами, благодаря которой снизится потребность в посадочном материале, сократится число уходов до смыкания и будет предупреждена смена пород. Для механизированной посадки саженцев выпускаются новые лесопосадочные машины СКЛ-1 и СЛ-2.

Более широко внедряются машины, созданные ЛенНИИЛХом для лесовосстановительных работ на площадях с избыточно-увлажненными почвами, где предложено пять технологических схем и есть возможность комплексной механизации этих работ с применением трактора Т-100МБГС, плуга ПЛО-400, корчевателей типа КМ-1 и К-2А, плугов канавокопателей ЛКН-600 и ПКЛН-500А, лесопосадочной машины СЛ-2 и последующим лесокультурным уходом с применением химических средств.

Совершенствуется технология создания лесных культур на дренированных почвах с применением плуга ПКЛ-70, сажалок СБН-1, СКЛ-1 и культиватора КЛБ-1,7. Все больше находят применение машины для создания защитных лесонасаждений и полос на склонах оврагов и балок террасированием.

Наиболее эффективным мероприятием для предупреждения нежелательной смены пород являются арборициды, применяемые в виде водной эмульсии или в растворе дизельного топлива и хорошо действующие на мягколиственные породы, заглушающие сосну и ель. При уходе за хвойно-лиственными молодняками используют авиацию, аэрозольные генераторы, тракторные или ранцевые опрыскиватели различных марок. Трудовые затраты при этом сокращаются в 10 раз. К 1980 г. объем этих работ возрастет. В Ленинградской и Смоленской обл. уже получены неплохие результаты.

Для ухода за молодняками применяются инструменты «Секор-1», «Секор-2» и «Секор-3», СМА-2. В УкрНИИЛХа разработан

комплекс машин для проведения рубок ухода в лесных культурах и создана машина для прокладки коридоров при освещении культур дуба. Хорошо зарекомендовал себя агрегат ЭЛХА, который может работать во всех типах леса и искусственных насаждениях, кроме переувлажненных участков. В настоящее время валка деревьев, срезание кустарников, обрезка сучьев, раскряжевка стволов осуществляется электрифицированным инструментом, а сбор и перемещение заготовленной древесины — дистанционно управляемыми лебедками.

Значительное место занимают мероприятия по борьбе с пожарами и охране лесов от вредителей и болезней. Например, при тушении пожаров используют искусственно вызываемые осадки и взрывной метод, а противопожарный лесной вездеход ВПЛ-149 и автоцистерна АПЛ-3-66, доставляющие огнегасящие жидкости, переносные средства огнетушения, рабочих и обеспечивающие прокладку заградительных минерализованных полос с помощью дискового плуга, являются высокоэффективными машинами.

Получил широкое распространение биологический метод защиты леса, предполагающий использование выпускаемых промышленностью биопрепаратов, изготовленных на основе болезнетворных для хвое- и листогрызущих вредителей штаммов бактерий и вирусов. Хорошо зарекомендовали себя такие препараты, как бациллин, инсектин, энтобактерин, боверин, гомелин, вызывающие массовую гибель вредителей леса. К концу десятой пятилетки объем биологических методов борьбы с вредителями леса будет увеличен.

Наряду с лесохозяйственными работами предприятиями лесного хозяйства заготавливается до 42 млн. м³ древесины при рубках главного пользования и свыше 36 млн. м³ ликвидной древесины в порядке прореживания, проходных и санитарных рубок.

В девятой пятилетке были механизированы тяжелые и трудоемкие работы на нижних складах лесовозных дорог (разгрузка и разделка на сортименты, сортировка и штабелевка их).

В настоящее время внедряется система машин и для лесосечных работ. Так, валка деревьев осуществляется валочными машинами ЛП-2 и ЛП-19, трелевка — тракторами с гидроразхватами ТБ-1, ЛП-18, ЛТ-89, Т-157 и обрезка сучьев — машиной СМ-2, ЛО-72, ЛП-30, ПСЛ.

На XXV съезде КПСС отмечалось, что до настоящего времени внедрение является наиболее отстающим звеном в общей цепи науч-

но-технического прогресса. Еще имеют место случаи, когда научно-исследовательские учреждения не доводят до конца вопрос о внедрении достижений науки в производство, не проявляют достаточной настойчивости в ускорении внедрения разработок, прошедших опытно-производственную проверку и рекомендованных научно-техническими советами к внедрению.

Вместе с тем, XXV съезд КПСС отметил, что успех научно-технической революции, ее благотворное воздействие на экономику, на все стороны жизни общества не могут быть обеспечены усилиями только научных работников. Поэтому все работники лесного хозяйства, ответственные за развитие технического прогресса, обязаны сосредоточить внимание на внедрении достижений науки в производство.

Проверка на местах показывает, что многие предприятия лесного хозяйства медлят с организацией внедрения прогрессивной технологии и новой техники, распыляют объемы работ по многочисленным объектам, что затрудняет обеспечение необходимой техникой, сла-

бо осуществляют контроль за выполнением плана внедрения и качеством работ.

На XXV съезде КПСС указывалось: «Революция в науке и технике требует кардинальных изменений в стиле и методах хозяйственной деятельности, решительной борьбы с косностью и рутинерством, подлинного уважения к науке, умения и желания советоваться, считаться с ней. Она требует совершенствования планирования и экономического стимулирования, с тем чтобы создать условия, которые в полной мере способствовали бы скорейшему прохождению новых идей по всей цепи — от изобретения до массового производства, ставили надежный заслон выпуску устаревшей продукции»¹.

Эти важнейшие задачи, поставленные XXV съездом партии, будут приняты наукой и производством к неуклонному исполнению и послужат основой для дальнейшего развития лесного хозяйства на базе новой техники и передовой технологии.

¹ Материалы XXV съезда КПСС. М., Политиздат, 1976, с. 48.

ЗА ЭФФЕКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО РАБОТ

Д. П. СТОЛЯРОВ,
директор ЛенНИИЛХа

Дальнейший прогресс лесного хозяйства во многом зависит от повышения качества и эффективности научных исследований, ускорения внедрения их в производство.

Основные направления деятельности ЛенНИИЛХа в новой пятилетке — это охрана лесов от пожаров, лесосушительная мелиорация, применение химии в лесном хозяйстве, лесоустройство и аэрометоды, экономика труда, лесовосстановление в тяжелых таежных условиях и средства механизации этих работ, использование математических методов в лесном хозяйстве.

Анализ результатов внедрения законченных научных разработок в девятой пятилетке показывает, что эффект их довольно высок и составляет примерно 4,7 руб. на 1 руб. затрат. Например, применение метода ухода за лесом с использованием арборицидов позволяет резко повысить производительность труда и продуктивность лесов и сократить сроки выращивания древесины. По данным Министерства

лесного хозяйства РСФСР, такой способ применен на площади 850 тыс. га. Общий экономический эффект от внедрения его в девятой пятилетке составил 4 млн. руб. Борьба с травяными и древесно-кустарниковыми сорняками в лесных питомниках с помощью гербицидов, проведенная в лесхозах РСФСР на площади 36 тыс. га, дала экономии за пятилетие более 7 млн. руб. Разработанный ЛенНИИЛХом совместно с ВНИИЛМом метод круговых площадок и линейной выборки при таксации лесосек был использован на площади 1 млн. га. Экономия составила примерно более 4 млн. руб. Около 2 млн. руб. сэкономлено при применении новой технологии лесинвентаризационных работ в процессе лесоустройства (на площади 23,4 млн. га) на основе рационального сочетания таксации в натуре и дешифрирования цветных спектрзональных аэрофотоснимков, которая была разработана институтом совместно с Леспроектом.

Перед научными и проектными организация-

ми лесного хозяйства поставлена задача — определить прогрессивные и эффективные средства своевременного обнаружения и ликвидации очагов лесных пожаров. Проведены комплексные исследования. В них участвовали различные специалисты. В результате коллективных усилий был найден и рекомендован принципиально новый способ тушения крупных лесных загораний. Метод основан на искусственном вызывании осадков из конвективных облаков. По данным Центральной авиабазы, за последние 5 лет этим способом было потушено 323 крупных пожара средней площадью 2 тыс. га, экономический эффект при этом составил свыше 6,2 млн. руб.

Помимо разработок новых технологий и способов ЛенНИИЛХ вел работу по созданию новых лесохозяйственных машин, аппаратов и орудий. Некоторые из них поставлены на производство и рекомендованы к выпуску опытными партиями.

Есть в деятельности ученых и недостатки. Медленно внедряются в производство разработки в области экономики лесного хозяйства и экономии труда. Растягиваются сроки создания и применения новых лесохозяйственных машин и механизмов. В этом направлении институту предстоит приложить немало усилий, чтобы добиться более высоких показателей.

В новой пятилетке ЛенНИИЛХ должен решить ряд крупных проблем. Необходимо разработать региональные системы лесохозяй-

ственных мероприятий, обеспечивающие рациональное использование лесных ресурсов и повышение продуктивности лесов, создать новые рекомендации по лесоустройству и базу для оптимизации планирования и управления лесным хозяйством. Большие работы намечаются в области химизации. Предусматривается определение новых нормативов и технологических схем химического ухода в питомниках, лесных культурах и естественных молодняках.

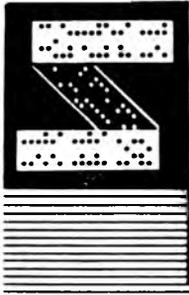
Одной из важнейших задач остается охрана лесов от пожаров. Нужно найти новые, более перспективные способы и средства профилактики, обнаружения и тушения лесных пожаров и усовершенствовать технологию их применения на базе наземных и авиационных средств. Предстоит также выработать рекомендации по ускоренному выращиванию леса на плантационной основе, определить новый метод таксации с использованием лазера.

Одна из важных проблем, решаемых институтом, — это перевод на индустриальную основу лесокультурного производства по методу «Брикет». Созданы и внедрены три поточных линии. В нынешней пятилетке необходимо построить и ввести в действие промышленные теплично-питомнические комплексы в пяти управлениях лесного хозяйства страны.

Успешное выполнение плана 1976 г. дает основания полагать, что поставленные в десятой пятилетке задачи будут решены.

ДОБИВАТЬСЯ ВЫСОКОЙ ДЕЙСТВЕННОСТИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЕГО ОГРОМНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ЦЕЛЯХ ДАЛЬНЕЙШЕГО УКРЕПЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МОГУЩЕСТВА СОВЕТСКОГО ГОСУДАРСТВА, НЕУКЛОННОГО ПОДЪЕМА НАРОДНОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ, УЛУЧШЕНИЯ КОММУНИСТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ТРУДЯЩИХСЯ, РАЗВИТИЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ.

(Из постановления ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании»)



ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РУБОК УХОДА

В. А. ЖАНЕТ, М. А. СЕРГЕЕВА [Союзгипролесхоз]

XXV съездом КПСС поставлены большие задачи перед лесным хозяйством по повышению продуктивности лесов, получению большего количества товарной древесины с каждого гектара лесной площади. Выполнение их возможно при интенсификации лесохозяйственного производства, рациональном использовании всех земель государственного лесного фонда, осуществлении лесохозяйственных мероприятий, способствующих увеличению объема производства продукции при сокращении материальных и трудовых затрат.

При решении проблемы повышения продуктивности лесов большое значение имеет разработка нормативов эффективности лесохозяйственных мероприятий для долгосрочного планирования и прогнозирования лесного хозяйства. Существующая нормативная информация по лесоводственной и экономической эффективности не имеет единой методической основы.

В 1972—1975 гг. по заданию Гослесхоза СССР Союзгипролесхоз разработал методику расчета нормативов лесоводственной и экономической эффективности рубок ухода, а также произвел расчет эффективности рубок ухода в натуральном и стоимостном выражении по пяти экономическим районам зоны интенсивного ведения лесного хозяйства (Центральному, Волго-Вятскому, Центрально-Черноземному, Поволжскому, Северо-Кавказскому) и двум республикам (УССР и БССР) с учетом классов бонитета преобладающих пород.

При расчете лесоводственной и экономической эффективности насаждение, пройденное рубками ухода, сравнивалось с насаждением

без них, т. е. с базисным. К рассматриваемым в статье показателям относятся следующие:

лесоводственный эффект — разность запасов древесины, полученной в древостое с рубками ухода, и в базисном насаждении, м³;

лесоводственная эффективность по общему и ликвидному запасу — разность между суммой запасов древесины, полученной от рубок ухода и главной рубки насаждения, пройденного рубками ухода, и запасом древесины, полученной при главной рубке базисного насаждения. Она определялась по формуле

$$K_{py} = (M_{py} - M_6) : M_6 \cdot 100,$$

где K_{py} — лесоводственная эффективность, %;

M_{py} — запас древесины насаждения, в котором проведены рубки ухода, м³;

M_6 — запас базисного насаждения, м³;

экономический эффект — денежное выражение, или стоимостная оценка лесоводственного эффекта, руб.;

экономическая эффективность (в %) определялась с учетом заготовки и реализации древесины и древесной зелени, полученных от рубок ухода, сопоставлением эффекта и затрат на получение лесоводственного эффекта по формуле

$$\mathcal{E} = \frac{\Pi}{P} \cdot 100,$$

где Π — прибыль от дополнительно полученной продукции, руб.;

P — разность расходов в насаждении, пройденном рубками ухода и в базисном насаждении, руб.

Виды эффективности рубок ухода

Насаждение	Класс бонитета	Возраст рубки, лет	Лесоводственная		Экономическая с использованием древесной зелени
			по стволу древесине	по ликвидной древесине	
Центральный экономический район					
Сосновое	I	80	33	29	33
Сосновое	II	90	45	41	37
Сосновое	III	90	55	51	34
Еловое	I	80	22	22	29
Еловое	II	90	28	22	25
Березовое	I	50	29	28	88
Березовое	II	60	32	30	17
Осиновое	I	50	35	35	10
Осиновое	II	50	37	37	6
Волго-Вятский экономический район					
Сосновое	I	90	37	32	64
Сосновое	II	90	45	41	31
Сосновое	III	90	56	51	21
Еловое	I	80	27	25	16
Еловое	II	90	35	34	37
Еловое	III	90	39	36	11
Березовое	I	65	40	39	53
Березовое	II	70	36	34	27
Осиновое	I	70	39	41	3
Осиновое	II	70	41	42	-7
Центрально-Черноземный экономический район					
Сосновое	I	90	37	33	57
Сосновое	II	90	45	41	38
Поволжский экономический район					
Сосновое	I	80	33	29	34
Сосновое	II	80	39	39	18
Сосновое	III	80	47	44	6
Дубовое	III	80	87	87	61*
Дубовое	IV	80	86	86	47*
Березовое	I	60	34	34	66
Березовое	II	60	32	31	49
Березовое	III	60	28	26	-19
Осиновое	I	50	35	33	26
Осиновое	II	50	37	36	17
Липовое	III	70	15	12	260
Северо-Кавказский экономический район					
Сосновое	II	80	39	37	35
Сосновое	III	80	47	45	28
Сосновое	IV	80	46	45	37
Дубовое (с.м.)	II	110	37	35	83*
Дубовое (с.м.)	III	110	37	36	24*
Дубовое (с.м.)	IV	110	36	36	-3*
Буковое	II	100	36	33	51*
Буковое	III	100	20	17	90*
Украинская ССР					
Сосновое	I	80	25	22	58
Сосновое	II	80	24	22	57
Еловое	I	80	27	27	31
Еловое	II	80	29	29	20
Еловое	III	80	32	30	4
Дубовое (с.м.)	II	100	33	30	23*
Дубовое (с.м.)	III	100	38	37	29*
Дубовое (поросл.)	II	50	43	42	56*
Дубовое (поросл.)	III	50	43	38	2*
Белорусская ССР					
Сосновое	II	100	49	46	31
Сосновое	III	100	61	59	26
Еловое	I	90	32	30	21
Еловое	II	90	35	34	20
Березовое	II	50	27	24	69
Березовое	III	50	24	19	16
Ольховое	II	50	22	17	96
Ольховое	III	50	23	18	28

* Экономическая эффективность по ликвидной древесине.

Запас древесины, вырубаемой при рубках ухода, определялся по местным и всеобщим таблицам хода роста насаждений, где он значится, как «выбираемая часть» [2].

Анализ величины вырубаемого запаса показал, что выбираемая часть в хвойных насаждениях составляет 83—95% запаса естественного отпада, а в лиственных 100%. Часть невыбранного естественного отпада в хвойных древостоях будет являться органическим удобрением для восстановления естественного плодородия почвы, а в лиственных аналогичную роль выполняет ежегодный опад листьев.

Для расчета эффективности рубок ухода необходимо знать расходы на проведение лесохозяйственного мероприятия и доходы от реализации продукции, полученной от рубок ухода. При определении расходов по базисному насаждению учитывалась полная себестоимость древесины от рубок главного пользования. В расходы для насаждений, пройденных рубками ухода, кроме аналогичных расходов по базисному древостою включались расходы на проведение рубок ухода и заготовку древесной зелени.

Прямые затраты определялись по расчетно-технологическим картам, составленным по типовым нормам выработки на рубки ухода за лесом и лесохозяйственные работы [5], единым нормам выработки и расценкам на лесозаготовительные работы [1], стоимости машино-смен тракторов, автомобилей, лесохозяйственных и сельскохозяйственных машин и орудий [4] с учетом повышения производительности труда до 1980 г.

Доходы от реализации древесины, полученной при рубках ухода, и древесной зелени подсчитывались по преysкурантам № 07-02 (1967 г.), № 05-18 (1971 г.), а от реализации древесины, полученной от главной рубки,— по преysкуранту № 07-03 (1973 г.).

Основной особенностью лесного хозяйства является разновременность вложений денежных средств (затрат) и получения экономического эффекта (дохода). Для приведения разновременных затрат и доходов к единому моменту времени использовался соответствующий коэффициент. Из таблицы видно, что в сосновых насаждениях (независимо от экономического района) лесоводственная эффективность по стволу древесины составляет в 80 лет (I класс бонитета) 33%, в еловых 22%. В насаждениях II класса бонитета в том же возрасте эффективность равна в сосняках 39%, в ельниках 29% и в III классе бонитета соответственно 47 и 32%. В 50-летних осинниках I класса бонитета лесоводственная эффективность больше, чем в аналогичных березняках и составляет соответственно 35 и 29%.

Из приведенных данных следует, что лесоводственная эффективность по стволу древесине (а также и по ликвидной) у светолюбивых пород выше, чем у теневыносливых. В сосновых 80-летних насаждениях I, II и III классов бонитета она соответственно равна 33, 39 и 47%. То же самое наблюдается и в ельниках (УССР), где в I, II и III классах бонитета эффективность составляет 27, 29 и 32%, т. е. с изменением класса бонитета от I до III лесоводственная эффективность увеличивается. Эта закономерность объясняется тем, что оставляемый запас насаждения с понижением класса бонитета снижается интенсивнее, чем вырубается при рубках ухода, в силу чего в низкобонитетных древостоях он составляет больший удельный вес в общем запасе насаждения, чем в высокобонитетных.

С увеличением возраста главной рубки лесоводственная эффективность рубок ухода повышается. Так, в сосновых насаждениях I класса бонитета при возрасте рубки 80 лет она составляет 33%, а в 90-летних древостоях (для Волго-Вятского района) — 37; эффективность в березовых 50-летних насаждениях I класса бонитета 29, а в 65-летних — 40%.

Экономическая эффективность рубок ухода по ликвидной древесине с учетом использования древесной зелени в сосновых насаждениях I—III классов бонитета по Центральному экономическому району составляет 37—33%, в еловых насаждениях 29—25, в березовых — 88—17 и в осиновых — 10—6%. С изменением класса бонитета от I до III экономическая эффективность понижается. В аналогичных насаждениях Волго-Вятского экономического района она несколько меньше и составляет в сосновых насаждениях II класса бонитета 31 и III класса 21%. В Центрально-Черноземном экономическом районе экономическая эффективность в 90-летних сосняках II класса бонитета равна 38%, т. е. выше, чем в таких же насаждениях Центрального и Волго-Вятского экономических районов. Из приведенных данных следует, что в лесодефицитных районах экономическая эффективность рубок ухода выше, чем в лесистых.

По другим экономическим районам, как пра-

вило, наблюдаются указанные нами закономерности в изменении эффективности. Иногда нарушается закономерность из-за специфики процессов хода роста насаждений. Так, в буковых древостоях III класса бонитета экономическая эффективность составляет 90%, а во II классе 51, т. е. с повышением класса бонитета она снижается из-за больших расходов на рубки ухода.

Экономическая эффективность, представляющая собой чистый доход на 1 руб. затраченных средств на мероприятие, с понижением класса бонитета обычно уменьшается (см. таблицу).

Высокие затраты на проведение рубок ухода и небольшие доходы от реализации полученной древесины обуславливают малую экономическую эффективность. Однако из этого не следует, что с народнохозяйственной точки зрения эти рубки нерентабельны. Основная их цель — улучшение породного состава лесного фонда страны. Кроме того, в десятой пятилетке предстоит продолжить работу по расширению старых и созданию новых мощностей для производства витаминной муки из древесной зелени, реконструировать, расширить и сконцентрировать производственные мощности по деревообработке и выпуску товаров народного потребления [3].

Эти мероприятия дадут незамедлительное повышение экономической эффективности рубок ухода. Например, по Центральному экономическому району в сосновых насаждениях I—III классов бонитета экономическая эффективность рубок ухода (с учетом переработки древесины в древесностружечные плиты и древесной зелени в витаминную муку) составит соответственно 64—38% (вместо 37—33% без переработки).

Список литературы

1. Единые нормы выработки и расценки на лесозаготовительные работы. М., изд. НИИтруда, 1973.
2. Козловский В. Б., Павлов В. П. Справочник «Ход роста основных лесобразующих пород СССР», М., «Лесная промышленность», 1967.
3. На рубеже десятой пятилетки. — «Лесное хозяйство», 1976, № 1.
4. Стоимости машино-смен тракторов, автомобилей, лесохозяйственных и сельскохозяйственных машин и орудий. М., изд. ЦБНТИлесхоза, 1972.
5. Типовые нормы выработки на рубки ухода за лесом и лесохозяйственные работы. М., изд. ЦБНТИлесхоза, 1974.

МАТЕРИАЛЬНОЕ И МОРАЛЬНОЕ

СТИМУЛИРОВАНИЕ ТРУДА

Г. М. КИСЕЛЕВ,
кандидат экономических наук

В развитии экономики социализма большая роль принадлежит заработной плате. Неуклонное повышение ее уровня на основе развития производительных сил, роста производства и производительности труда, а также постоянное совершенствование организации заработной платы на основе принципа распределения по труду — является неотъемлемым элементом экономической политики КПСС.

Опираясь на опыт социалистической революции и первых лет Советской власти и исходя из учения К. Маркса о двух фазах коммунизма о распределении по труду на стадии социализма, В. И. Ленин обосновал необходимость использования в социалистическом строительстве принципа личной материальной заинтересованности и сочетания его с моральными стимулами. В. И. Ленин рассматривал осуществление этого принципа как средство, метод, орудие развития производства и в то же время как простой, доступный сознанию каждого способ подвести миллионы людей к пониманию необходимости труда на благо всего общества.

Развивая дальше ленинские идеи, КПСС в ходе социалистического строительства выработывала и проводила в жизнь политику заработной платы, отвечающую требованиям различных этапов социалистической экономики. Особенно важное значение для теории и практики этого вопроса имели новая Программа КПСС, решения XXIII, XXIV и XXV съездов и Пленумов ЦК КПСС по развитию народного хозяйства страны, подъему материального и культурного уровня жизни народа, которые определили вместе с тем новый подход к заработной плате и ее дальнейшему развитию в современных условиях.

Заработная плата — главный источник подъема благосостояния рабочих и служащих, важное средство их материальной заинтересованности в росте производства и привлечении к общественному труду. Свойство заработной платы служить источником подъема благосостояния народа определяется тем, что она — форма необходимого продукта. Возможность же использования ее в качестве инструмента стимулирования вытекает из того, что она одновременно является формой вознаграждения за труд.

Заработная плата не может быть просто остатком после планового распределения фонда потребления на другие нужды. Ее размер определяется требованиями и условиями расширенного воспроизводства рабочей силы, опирается на научный анализ состояния и повышения материальных и культурных потребностей рабочих, служащих и их семей. Использовать стимулирующую роль заработной платы — значит непосредственно связывать повышение оплаты труда с увеличением его производительности, улучшением качества продукции, экономией материальных ресурсов.

Заработная плата является особой, специфической формой необходимого продукта и оплаты труда. Рабочие и служащие находятся в отношениях с обществом в целом не только непосредственно, но и через отношения с предприятием.

Поэтому в структуре заработной платы необходимо выделять две части: главную, гарантированную общенародным фондом потребления, и часть, гарантированную доходом данного предприятия. Первая из них должна формироваться в зависимости от успехов развития экономики всего народного хозяйства, вторая — в зависимости от успехов работы предприятия.

Заработная плата планируется и организуется под влиянием закона планомерного (пропорционального) развития народного хозяйства, который воздействует на темпы, пропорции и условия ее неуклонного роста. В условиях научно-технического прогресса и решения сложных социальных задач на первый план выдвигаются то одни, то другие отрасли, районы. Эти объективные требования учитываются при отраслевом и районном регулировании заработной платы. Оно осуществляется как непосредственно — через прямое планирование фонда заработной платы, централизованное установление тарифных ставок, должностных окладов, норм труда, так и косвенно — через планирование цен, по которым реализуется продукция предприятий, а также через регулирование их доходов.

Однако планомерное воздействие государства на заработную плату не сводится лишь к тем или иным изменениям условий оплаты труда. Оно использует все факторы роста заработной платы для увеличения оплаты труда.

Заработная плата играет важную роль в товарно-денежных отношениях. Она составляет значительную часть издержек производства на предприятиях, а хозяйственный расчет предполагает соизмерение всех затрат — живого и овеществленного труда, сопоставление результатов производства на каждом предприятии. Возмещение производственных затрат, в том числе расходов на заработную плату, из выручки от реализации продукции дает возможность использовать закон стоимости для воздействия на меру труда и его оплаты.

Осуществление социалистического принципа распределения по труду требует, чтобы за равный по количеству и качеству труд обеспечивалось равное вознаграждение и наоборот. Это две стороны одного и того же принципа. Конкретизация второго требования выдвигает вопрос о том, какими должны быть разница в оплате труда, экономические основы ее дифференциации и политика заработной платы.

Одним из факторов дифференциации заработной платы является различие в условиях производства и труда отраслей народного хозяйства. Кроме того, учитывается народнохозяйственная значимость тех или иных отраслей с точки зрения обеспечения темпов и пропорций развития народного хозяйства в целом. Так, в период индустриализации нашей страны необходимо было обеспечить привлечение рабочей силы в тяжелую промышленность. Это делалось путем установления более высоких тарифных ставок, должностных окладов и других льгот. В современных условиях осуществляется сближение темпов роста производства предметов потребления и средств производства, и поэтому разница в заработной плате работников легкой и тяжелой промышленности сокращается.

В связи с тем, что заработная плата представляет собой форму необходимого продукта, одним из факторов ее дифференциации являются различия в условиях жизни в отдельных районах страны, которые вызывают разную потребность в средствах существования — одежде, обуви, топливе, затратах на питание, так как в отдельных районах применяются повышенные государственные розничные цены (три пояса цен).

Дифференциация заработной платы осуществляется с помощью районных коэффициентов, которые начисляются в размере от 1,15 до 2,0 на часть заработка до 300 руб. Они установлены в районах Европейского Севера, Сибири, Дальнего Востока, Урала, в пустынных, безводных и высокогорных районах. Кроме того, на Крайнем Севере и в приравненных к нему местностях Карельской АССР, Коми АССР и в Архангельской обл. установлены дополнительные надбавки к заработной плате, размер которых определяется по районам в зависимости от стажа работы.

При дифференциации важное значение имеет определение объективных основ для установления соотношения между производительностью труда и заработной платой. Производительность труда зависит от многих факторов — совершенствования техники, улучшения организации труда, его интенсификации, повышения квалификации и т. п. Степень повышения заработной платы

определяется тем, за счет чего достигается рост производительности труда, в какой степени он является результатом индивидуальной или общественной производительности труда. Очевидно, что при повышении производительности труда за счет его механизации рост заработной платы рабочего должен быть меньше, чем при увеличении производительности за счет его индивидуальных усилий.

Например, при механизированной подготовке почвы трактором МТЗ-50М рост производительности труда по сравнению с ручной подготовкой возрастает в 350 раз, а заработная плата рабочего — только в 2 раза; увеличение ее на 1% роста производительности труда составляет 0,006%. Механизированная подготовка почвы трактором Т-100 по сравнению с МТЗ-50М повышает производительность труда в 2,5 раза, а заработная плата механизатора возрастает только на 27%, или в расчете на 1% прироста производительности труда — на 0,2%. Между тем повышение производительности рабочего за счет лучшей организации труда, перевыполнения норм выработки увеличивает заработную плату в расчете на 1% прироста производительности труда на 1%, а с учетом премий даже больше.

Однако соотношение производительности труда и заработной платы определяется не только факторами роста самой производительности, но и соотношением накопления и потребления, увеличением его общественных фондов, направлениями подъема благосостояния народа, размерами снижения цен. Поэтому такого рода соотношения как вообще в народном хозяйстве, так и по отдельным отраслям могут меняться.

При дифференциации заработной платы важное место отводится оценке количества и качества труда, установлению рациональных пропорций в его оплате за индивидуальные и коллективные результаты. Общество гарантирует за счет общенародного фонда потребления каждому рабочему и служащему определенный уровень основной заработной платы за его индивидуальное участие в труде. Оценка этих результатов осуществляется непосредственно на рабочем месте по натуральным показателям и в рабочем времени. С другой стороны, отношение рабочих и служащих с обществом осуществляется через предприятия. Может сложиться такое положение, когда высокая производительность ряда работников не дает эффекта в результате плохой организации производства в целом на предприятии. Следовательно, при оценке труда отдельного работника на его оплате должны сказаться результаты работы предприятия, на котором он занят.

На лесохозяйственных предприятиях общественная оценка их деятельности производится с помощью ряда показателей. К ним, в частности, относятся достижение установленной приживаемости лесных культур, выполнение планов рубок ухода за лесом, результаты реализации продукции, экономия фонда заработной платы, что дает возможность полнее использовать производственные возможности и товарно-денежные отношения для последующего контроля за мерой труда и его оплаты.

Дифференциация заработной платы производится также в зависимости от сложности и ответственности труда. Все виды работ можно подразделить на группы более или менее устойчивой сложности, которые требуют определенной квалификации исполнителей. Это позволяет установить тарифные сетки, определяющие различные ставки для рабочих разных разрядов и представляющие собой форму дифференциации оплаты труда. Заработная плата руководящих работников дифференцируется в зависимости от объемов, сложности и ответственности организаторской работы. Это достигается путем отнесения предприятий, организаций, цехов и лесничеств к различным группам по оплате труда. Должностные оклады инженерно-технических работников, как правило, не зависят от объемов производства предприятий. Дифференциация их осуществляется руководителем предприятия в зависимости от уровня образования, стажа работы, выполняемых функций, деловых качеств специалиста в пределах минимального и максимального должностного оклада («вилки»).

Дифференциация заработной платы производится также и между отдельными категориями трудящихся: рабочими, инженерно-техническими работниками и служащими. В связи с различной квалификацией специалистов, сложностью труда и его ответственностью заработная плата инженерно-технических работников в среднем устанавливается выше, чем у рабочих, а для служащих ниже. Так, если заработную плату рабочих в лесохозяйственной деятельности принять за 100%, то в 1975 г. средняя заработная плата инженерно-технических работников была 121 и служащих 91%.

Последовательное осуществление принципа дифференциации заработной платы в зависимости от количества и качества труда не означает, что различия в ней будут возрастать. На уменьшение этих различий действуют такие факторы, как увеличение размеров минимальной заработной платы, сокращение сферы применения неквалифицированного труда, развитие общественных фондов потребления. Вместе с тем есть факторы, вызывающие увеличение разницы в оплате труда. Например, с ростом культурно-технического уровня работников усиливается дифференциация в оплате труда в зависимости от его тяжести и непривлекательности. При этом численность рабочих и служащих, занятых этими видами труда, будет постоянно снижаться.

В связи с тем, что заработная плата — одна из форм необходимости продукта, то при планировании и организации ее важное место занимает определение и установление правильных соотношений между заработной платой и общественными фондами потребления. Размещение их происходит по следующим направлениям: материальные потребности работающих удовлетворяются в основном за счет оплаты их труда, а не работающих и потребности, связанные с сохранением и укреплением здоровья, получением образования, духовным развитием всех членов общества, — в значительной степени за счет общественных фондов потребления. При этом исходным является положение о том, что распределение по труду — основной и определяющий принцип.

Здесь учитываются различные экономические функции двух форм необходимого продукта в решении важных социальных задач.

Средняя заработная плата рабочих и служащих даже при неизменных условиях оплаты труда ежегодно возрастает за счет повышения его производительности, роста квалификации работников и других факторов на 1—1,5%. Кроме того, ежегодно увеличивается число рабочих и служащих, в результате чего фонд заработной платы возрастает на 4—5%. С другой стороны, только за счет увеличения числа работников, пользующихся общественными фондами, их ежегодный рост составляет 6—7%.

В результате доля общественных фондов в общей совокупности материальных благ и услуг рабочих и служащих непрерывно повышается. Так, в 1940 г. она составила 18,5%, в 1950 — 22, в 1960 — 25,1, в 1970 — 25,8 и в 1975 г. — 26,3%. Еще больше увеличится доля общественных фондов в десятой пятилетке. Государственным планом намечается к 1980 г. повысить среднюю заработную плату трудящихся на 16—18%, а выплаты и льготы населению за счет общественных фондов потребления на 28—30%.

В структуре расходов из общественных фондов потребления наибольший удельный вес занимают расходы на социальное обеспечение — 37%, просвещение — 29, здравоохранение и физкультуру — 15, оплату очередных отпусков — 12, дотацию государства на содержание жилищного фонда — 5%.

Заработная плата неоднородна по своей структуре и состоит из отдельных частей (элементов), выполняющих различные функции и задачи материального стимулирования. Между ними устанавливается определенное закономерное отношение.

Структура заработной платы характеризуется прежде всего разделением ее на основную и дополнительную части. Основную составляет оплата по государственным тарифам и должностным окладам. Это единая, гарантированная общенародным фондом потребления относительно постоянная часть заработной платы. Дополнительная находится в зависимости от результатов и условий труда. Сюда относится оплата рабочих-сдельщиков за перевыполнение норм выработки, премии, надбавки за особые условия труда, вознаграждение за стаж работы на одном предприятии трактористам-машинистам сельского и лесного хозяйства, а также из фонда материального поощрения по общим итогам работы.

Тарифные ставки и должностные оклады систематически пересматриваются. Это связано с увеличением минимального уровня заработной платы, повышением квалификационного уровня работников, изменением народнохозяйственного значения отдельных отраслей и производств. Такой пересмотр производится также, чтобы обеспечить более правильное распределение предприятий по группам оплаты труда, обеспечивающее их материальную заинтересованность в увеличении объемов производства. В период, когда тарифные ставки и должностные оклады остаются неизменными, заработная плата увеличивается за счет некоторого роста пере-

полнения норм выработки, размеров премий и других факторов.

Одна из самых важных частей переменной заработной платы — премии. В лесохозяйственном производстве они выплачиваются рабочим из фонда заработной платы, а на предприятиях, перешедших на новую систему планирования и экономического стимулирования, из фондов заработной платы и материального поощрения. Премии руководителям, инженерно-техническим работникам и служащим выплачиваются из фонда заработной платы, а на предприятиях, переведенных на новую систему, из фонда материального поощрения.

Следует отметить, что в лесохозяйственном производстве доля премий в заработной плате как рабочих, так и инженерно-технических работников значительно ниже, чем в народном хозяйстве, а также в промышленном производстве системы лесного хозяйства.

Организация заработной платы строится на основе тарифной системы, нормирования труда, формы оплаты и системы премирования. Главным инструментом учета качества труда и отражения его в заработной плате трудящихся служит тарифная система, которая включает в себя тарифно-квалификационные справочники, тарифные сетки и ставки (для рабочих), схемы должностных окладов (для ИТР и служащих) и районные коэффициенты к заработной плате. Тарифные ставки устанавливаются в денежном выражении за час или день. Кроме того, для первого разряда они дифференцированы по группам отраслей и в зависимости от конкретных условий.

Задача установления различий в оплате труда рабочих решается с помощью тарифной сетки, представляющей собой совокупность разрядов и коэффициентов. Умножая ставку низшего разряда на тарифный коэффициент, определяют ставку для оплаты труда данной группы сложности. Для распределения работ по разрядам тарифной сетки в зависимости от сложности их выполнения, а также для присвоения рабочим квалификационных разрядов служит Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих в народном хозяйстве СССР. Несколько иная методика построения схем должностных окладов для руководящих, инженерно-технических работников и служащих. Все предприятия, цехи, участки отрасли распределяются на ряд групп по уровню окладов в соответствии со сложностью проводимых работ. Уровень окладов руководящих работников определяется характером выполняемых функций и зависит от объема, типа производства, сложности выпускаемой продукции. Старшим инженерам, инженерам-экономистам, техникам всех специальностей установлены единые оклады вне зависимости от групп предприятий, цехов, участков, так как сложность их труда, как правило, одинакова. Для служащих, труд которых по своему содержанию не зависит от отраслевой принадлежности предприятия, установлены две схемы должностных окладов: одна повышенная для отраслей тяжелой, лесной промышленности, строительства и другая для всех остальных отраслей народного хозяйства. Связь между тарифной системой рабочих и схемами

должностных окладов инженерно-технических работников и служащих обеспечивается установлением оклада мастера в определенном отношении к тарифным ставкам рабочих. На основе оклада мастера формируется схема должностных окладов всех остальных инженерно-технических работников.

Тарифная система — основа всех систем заработной платы. Все виды материального поощрения имеют в своей основе тариф, так как расценки за работы, премии и многие другие доплаты начисляются исходя из тарифных ставок и должностных окладов.

Важной составной частью организации заработной платы является нормирование труда, при котором используются следующие виды норм: времени, времени обслуживания, выработки, обслуживания и, наконец, численности. Норма времени — это время, установленное работнику соответствующей профессии и квалификации для выполнения единицы объема работ при определенных организационно-технических условиях. Норма времени обслуживания — время, необходимое для обслуживания единицы оборудования, производственных площадей и технологических процессов. Норма выработки — количество единиц продукции или работы, которое должно быть выполнено в единицу времени в определенных условиях работником (группой работников) соответствующей профессии и квалификации. Норма обслуживания — количество единиц оборудования, производственных площадей или других единиц, установленное для обслуживания одним работником или группой. Норма численности — количество работников определенного профессионально-квалификационного состава, потребное для выполнения определенных объемов работ или обслуживания конкретных объектов при данных организационно-технических условиях.

По способу установления нормы труда делятся на технически обоснованные, опытно-статистические и опытные. Технически обоснованной называется норма, рассчитанная методом технического нормирования, которая исходит из рационального технологического процесса выполнения работы и предусматривает наиболее эффективное использование средств производства и труда. При современном производстве рациональная организация труда рабочих и служащих предусматривает расширение сферы применения нормирования и повсеместное установление технически обоснованных норм труда.

В целях повышения материальной заинтересованности рабочих в работе по технически обоснованным нормам выработки руководителям предприятий предложено по согласованию с рабочими комитетами предусматривать в положениях о премировании более высокие размеры премий за выполнение и перевыполнение указанных норм выработки (времени), нормированных и плановых заданий, превышение норм обслуживания, рассчитанных на основе межотраслевых, отраслевых и других более прогрессивных нормативов по труду, а также за снижение нормированной трудоемкости изделий (работ). Премии выплачиваются из фондов заработной платы и материального поощрения. При этом в первом случае их разрешено выплачивать при работе по технически обос-

нованным нормам в пределах общего максимального размера премий, установленного для отрасли, т. е. до 40% сдельного или повременного заработка.

Руководителям предприятий (организаций) разрешено также по согласованию с рабочими комитетами при использовании межотраслевых, отраслевых и других технически обоснованных норм труда следующее: устанавливать доплаты в размере до 30% ставки или оклада рабочим, инженерно-техническим работникам и служащим за совмещение профессий (должностей), расширение зон обслуживания или увеличение объема выполняемых работ. Эти доплаты уменьшаются или полностью отменяются при осуществлении мероприятий по совершенствованию организации труда и управления производства; устанавливать доплаты в размере до 30% оклада начальникам цехов и их заместителям, начальникам участков, старшим мастерам и другим инженерно-техническим работникам, работающим непосредственно в цехах, которые в результате осуществления организационно-технических мероприятий обеспечили за счет уменьшения численности персонала на обслуживаемых участках повышение производительности труда по сравнению с планом; выплачивать единовременное вознаграждение рабочим, руководящим и инженерно-техническим работникам за внедрение мероприятий, обеспечивающих уменьшение численности работников и повышение производительности труда по сравнению с планом. Предусмотренные выше доплаты и вознаграждения выплачиваются за счет экономии фонда заработной платы, полученной от высвобождения численности работников по сравнению с технически обоснованными нормативами трудовых затрат.

Важным средством материальной заинтересованности рабочих, инженерно-технических работников и служащих в повышении эффективности производства являются формы заработной платы. Они обеспечивают связь оплаты труда работников с его результатами. Основами законодательства Союза ССР и союзных республик о труде предусмотрены две основные формы заработной платы рабочих и служащих: повременная, при которой размер получаемой заработной платы определяется в зависимости от продолжительности проработанного времени и квалификации работника, и сдельная, когда размер ее определяется в зависимости от выработки продукции или выполненных объемов работ соответствующего качества.

Для усиления материальной заинтересованности работников в результатах труда важное значение придает премированию. Под премированием понимается выплата рабочим и служащим денежных сумм сверх их основного заработка для поощрения за достигнутые успехи и стимулирования дальнейшего повышения эффективности труда. Премирование может осуществляться в форме сдельно-премиальной или повременно-премиальной системы оплаты труда. Источником премирования являются фонды заработной платы, материального поощрения и некоторые другие специфические поощрительные фонды. Создание и порядок расходования

последних определены специальными законодательными актами.

Премирование рабочих и служащих на основе указанных систем оплаты труда осуществляется в соответствии с типовыми положениями, предусматривающими перечень предприятий, на работников которых оно распространяется; цель его введения; показатели премирования за выполнение основных производственных заданий; условия премирования; круг работников, подлежащих премированию; размеры премий, источники выплат и порядок их использования; порядок начисления и утверждения премий и ряд общих нормативных требований.

В дополнение к системам оплаты труда может устанавливаться вознаграждение рабочим и служащим предприятий (организаций) по итогам работы за год из фонда, образуемого за счет полученной ими прибыли. Размер вознаграждения определяется с учетом результатов труда работника и продолжительности его непрерывного стажа работы на предприятии (организации). Кроме того, на предприятиях применяется значительное число положений о премировании рабочих и служащих за достижение дополнительных показателей, влияющих на улучшение отдельных сторон производственной деятельности — экономию топлива, электрической и тепловой энергии, сбор и отгрузку лома черных и цветных металлов, высококачественное изготовление и отгрузку продукции на экспорт.

Премирование рабочих и служащих, осуществляемое вне премиальной системы оплаты труда, предусматривает, как правило, выплату не обусловленных достижением работником заранее точно определенных показателей. Такое премирование является одним из средств материального стимулирования (награждения) отличившихся работников. Наибольшее распространение имеют единовременные премии, к которым можно отнести следующие: по итогам социалистического соревнования за содействие изобретательству и рационализации, за создание и внедрение новой техники, за изготовление продукции из отходов (из фонда ширпотреба), премии работникам, отличившимся при выполнении особо важных заданий.

Темпы роста заработной платы непосредственно и в решающей степени зависят от следующих факторов: роста производительности труда и повышения эффективности общественного производства в целом; увеличения производства и ресурсов товаров народного потребления; распределения национального дохода на фонды накопления и потребления, а также фонда потребления на фонды оплаты труда и общественного потребления; распределения фонда оплаты труда на фонды заработной платы рабочих и служащих и оплаты труда колхозников.

Рассматривая динамику развития народного хозяйства страны за период с 1940 по 1980 гг., следует отметить, что национальный доход увеличился более чем в 13 раз, производительность труда — в 7,8 раза, среднемесячная заработная плата рабочих и служащих — в 5,2 раза, а с добавлением выплат из общественных

фондов потребления — в 5,8 раза; удельный вес выплат и льгот из общественных фондов потребления возрастет с 18,5% в 1940 г. до 28,0—28,4% в 1980 г.

В период Великой Отечественной войны и послевоенные годы потребовалось резкое увеличение размеров заработной платы в тех отраслях и у тех групп рабочих и инженерно-технических работников, которые решали задачи обороны страны, а затем восстановления разрушенного народного хозяйства. Впоследствии столь необходимые в свое время мероприятия стали отрицательно влиять на развитие народного хозяйства. Создались необоснованные для периода мирного хозяйственного строительства соотношения в заработной плате различных отраслей и специальностей. Появилось множество различных условий оплаты труда даже в одной и той же отрасли, что мешало правильной организации материального стимулирования. Кроме того, сохранение в течение длительного периода постоянных размеров тарифных ставок при росте заработной платы привело к резкому снижению удельного веса тарифа в зарплате и, как следствие этого, к ослаблению регулирующего воздействия тарифной системы на заработную плату. Для ее урегулирования необходимы были значительные средства. Однако возможности для проведения этого мероприятия были созданы только к середине 50-х годов.

В 1956—1961 и 1964—1965 гг. было проведено упорядочение заработной платы в народном хозяйстве, разработаны новые условия ее организации, предусматривающие решение двух основных задач. Во-первых, повышение заработной платы низко- и среднеоплачиваемым работникам и устранение неоправданных для данного этапа развития страны уровней заработной платы низко- и высокооплачиваемых работников. Во-вторых, усиление личной материальной заинтересованности рабочих и служащих в результатах своего труда и обеспечение единства в организации заработной платы путем введения единых для всех предприятий каждой отрасли тарифных условий, разработки и внедрения экономически обоснованных систем заработной платы и улучшения нормирования. Достаточно сказать, что количество тарифных ставок было снижено с 1900 до 10, схем должностных окладов — с 700 до 150. В целом денежная заработная плата рабочих и служащих с 1955 по 1965 гг. возросла более чем в 1,3 раза.

Однако ограниченность средств не позволила в тот период решить все вопросы организации оплаты труда. Прежде всего стояла задача дальнейшего повышения минимальных размеров заработной платы, о чем было сказано на XXIII съезде КПСС. С 1 ноября 1968 г. были повышены минимальные размеры заработной платы рабочих и служащих всех отраслей народного хозяйства до 60 руб. в месяц. Одновременно с этим увеличены размеры тарифных ставок и окладов отдельным категориям работников в пределах до 70 руб. в месяц. В это время были осуществлены мероприятия по переводу промышленных и ряда других отраслей народного хозяйства на новую систему планирования и экономического стимулирования производства, что позволило значительно повысить материальную заинтересованность

работников в росте производства и повышении его эффективности.

Осуществление вышеуказанных мероприятий позволило повысить среднюю заработную плату рабочих и служащих за годы восьмой пятилетки на 24%. В системе Гослесхоза СССР заработная плата за этот период увеличилась в лесохозяйственном производстве на 21 и в промышленности на 26%.

В соответствии с решением XXIV съезда КПСС в стране осуществлена широкая программа социальных мероприятий. В 1972—1975 гг. проведено повышение минимальной заработной платы до 70 руб. в месяц с одновременным повышением тарифных ставок и должностных окладов среднеоплачиваемых категорий работников, занятых в производственных отраслях народного хозяйства. В девятой пятилетке была повышена также заработная плата врачам, учителям, воспитателям дошкольных учреждений; отменены и уменьшены налоги с заработной платы ряда категорий работников; введены районные коэффициенты к заработной плате трудящихся, для которых они ранее не были установлены, в Западной Сибири, на Урале, в отдельных районах Туркмении; увеличены размеры доплат рабочим промышленности за работу в ночное время; установлены надбавки к заработной плате за стаж работы в районах Европейского Севера. В результате этих мероприятий заработная плата рабочих и служащих в народном хозяйстве возросла в среднем на 20, а в лесном хозяйстве — на 25—26%. Выплаты и льготы населению за счет общественных фондов потребления увеличились за пятилетку в 1,4 раза.

Невиданную по масштабу социально-экономическую программу повышения материального благосостояния советских людей наметил XXV съезд КПСС. Главная задача десятой пятилетки состоит в последовательном осуществлении курса коммунистической партии на подъем материального и культурного уровня жизни народа на основе динамического и пропорционального развития общественного производства и повышения его эффективности, ускорения научно-технического прогресса, роста производительности труда, всемерного повышения качества работы во всех звеньях народного хозяйства. Государственным планом на 1976—1980 гг. предусмотрено увеличить заработную плату рабочих и служащих на 16—18% и довести ее к концу пятилетки не менее чем до 170 руб. в месяц.

Намечено завершить проведение мероприятий по повышению минимальной заработной платы с одновременным увеличением ставок и окладов среднеоплачиваемых категорий работников, занятых в непроизводственных отраслях народного хозяйства. Будет продолжено введение надбавок к заработной плате рабочих и служащих за стаж работы в районах Дальнего Востока, районных коэффициентов к заработной плате трудящихся, для которых они не установлены, на Урале и в некоторых районах Казахстана, повышена в ряде отраслей промышленности дополнительная оплата труда за работу в ночное время.

Выплаты и льготы населению за счет общественных

фондов потребления будут увеличены на 28—30% и направлены в первую очередь на дальнейшее решение таких важных социальных задач общества, как улучшение условий труда и быта работающих, в особенности женщин, охрану материнства, совершенствование системы воспитания подрастающего поколения, улучшение социального обеспечения, развитие системы медицинского обслуживания населения, просвещения, культуры.

В решениях XXV съезда КПСС намечено обеспечить усиление стимулирующей роли заработной платы в росте производительности труда, ускорении научно-технического прогресса, повышении качества продукции и снижении ее себестоимости; более широкое применение прогрессивных форм материального поощрения за увеличение выпуска продукции с меньшей численностью работников, аккордной оплаты труда; совершенствование систем премирования работников.

Для современного этапа развития советского общества характерно возрастание моральных стимулов, которые в условиях строительства коммунизма становятся все более важными побудительными силами движения вперед. В основе этого лежит возросшая сознательность советских людей, понимание ими общественной значимости результатов своего труда. Стремление к труду, основывающееся на моральной заинтересованности в его результатах, по мере своего развития становится нравственной нормой, правилом поведения, жизненной потребностью трудящихся.

Моральное поощрение — это общественное признание заслуг работника, утверждение его авторитета, действительный стимул роста профессионального мастерства. Оно вселяет веру в способности работника, возбуждает постоянный интерес к творческому поиску, новаторству, рационализации. Моральное поощрение благотворно влияет не только на того, кому оно непосредственно адресовано, но и на товарищей по работе, вызывая дух здорового соперничества, стремление добиваться более высоких результатов в труде. Моральные стимулы должны находиться в гармоническом единстве с материальным поощрением, основанном на строгом соблюдении принципа оплаты по труду.

При разработке и применении системы стимулирования трудящихся должны учитываться следующие основные требования: обеспечение их заинтересованности

в достижении наивысших результатов в трудовом соперничестве; установление конкретных показателей, наиболее полно характеризующих участие каждого работника и коллектива в осуществлении поставленных перед ними социально-экономических задач; обеспечение объективности в оценке трудового вклада каждого работника; предпочтение в поощрении тех, кто систематически показывает высокие результаты; достижение широкой гласности, оперативности и торжественности при применении мер поощрения.

Система моральных стимулов складывается из следующих основных мер: объявление благодарности, направление поздравительных писем семьям лучших работников, подъем флагов Трудовой славы, фотографирование у развернутого знамени предприятия (организации), вручение переходящего Красного вымпела, занесение на доску и в книгу Почета, награждение Почетной грамотой, присуждение почетного звания «Лучший рабочий по профессии», «Лучший лесник», «Лучшая бригада», «Отличник социалистического соревнования», «Бригада высокой культуры производства» (участок, цех, лесничество, предприятие), «Ударник коммунистического труда», «Бригада коммунистического труда» (лесничество, цех, предприятие).

Моральное стимулирование передовых работников и коллективов осуществляется не только на уровне предприятий, организаций, управлений, государственных комитетов и министерств лесного хозяйства союзных и автономных республик, но и во всесоюзном масштабе и в целом по отрасли. Это — награждение переходящими памятными Красными знаменами ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ, орденами и медалями СССР, а также отраслевыми наградами: переходящими Красными знаменами Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома, знаком «Отличник социалистического соревнования лесного хозяйства СССР», Почетной грамотой и др. Награждение победителей должно быть, как правило, приурочено к общенародным праздникам.

Одним из важных моментов в повышении эффективности стимулирования в труде должна быть разработка, постоянное совершенствование и неуклонное выполнение ритуалов награждения, создание вокруг них торжественной, надолго запоминающейся обстановки.



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ РУБОК

В. Г. АТРОХИН, доктор сельскохозяйственных наук

Для успешного решения проблемы рационального использования лесных ресурсов и внедрения прогрессивных технологических схем разработок леса и ухода за ним большое значение имеют способы рубок леса. Они определяют содержание хозяйственной деятельности предприятий, в классическом понимании характеризуют степень интенсивности лесного хозяйства, определяют условия лесовосстановления на вырубаемых площадях. В зависимости от них протекают процессы и устанавливаются сроки формирования целевых древостоев.

Способы рубок в значительной мере определяют величину затрат на заготовку древесины и на последующие лесовосстановительные мероприятия. В связи с этим они являются не только лесоводственными, но и экономическими показателями использования и воспроизводства лесных ресурсов. Проведенные в соответствии с правилами, способы рубок обеспечивают рациональное использование лесных площадей в рекреационных целях. И хотя классическое понимание их в связи с механизацией стало претерпевать изменения, они остаются пока все теми же способами, которые определяют лицо хозяйства. Так, например, в лесах первой группы, куда включены государственные заповедники, курортные, поле-почвозащитные, водоохранные леса, зеленые зоны вокруг городов, промышленных центров и крупных населенных пунктов, а также другие особо ценные лесные

массивы, запретные полосы вдоль рек и вокруг водоемов, защитные полосы вдоль дорог, орехово-промысловые зоны, защитные полосы притундровых лесов, разрешены лесовосстановительные рубки (выборочные, постепенные и узколесосечные сплошные). Во второй группе, куда отнесены леса, расположенные в республиках Прибалтики, на Украине, в Белоруссии, в южных, центральных и западных областях европейской части РСФСР, в Поволжье, на Среднем и Южном Урале, Северном Кавказе, в Узбекской, Таджикской, Туркменской союзных республиках, частично в Казахской ССР, а также в степных районах Алтайского края и Сибири, главное пользование представлено сплошнолесосечными, постепенными и выборочными рубками и регламентируется величиной годичного среднего прироста насаждений. В лесах третьей группы, где осуществляются промысловые заготовки для удовлетворения потребностей народного хозяйства в древесине, проводятся сплошные концентрированные рубки.

За последние годы в системе рубок по стране произошли большие изменения (табл. 1). Наметилась тенденция к уменьшению объема условно-сплошных рубок. Так, если в 1965 г. площадь их составляла 17,1%, то в 1975 г. — 12,2% всей годичной лесосеки. Это привело к сокращению площади лесосек почти на 60 тыс. га в год (при том же количестве заготовленной древесины).

В настоящее время все шире используется

Динамика способов рубок главного пользования, %

Способ рубки	Год				
	1955	1960	1965	1970	1975
Сплошнолесосечные	80,1	82,2	75,7	81,0	83,3
Условно-сплошные	11,6	10,4	17,1	14,0	12,2
Постепенные и выборочные	5,4	7,3	6,8	4,7	4,6
Выборочные и вне лесосек	2,9	0,1	0,4	0,34	0,1

низкотоварная и дровяная древесина, в том числе лиственных пород (технологическая щепа, колотые балансы, тарные комплекты и другие изделия). На ряде предприятий в результате рациональной раскряжевки хлыстов и переработки дровяной древесины выход делового повысился до 90—95%. Все это свидетельствует о реальной возможности резкого сокращения объема условно-сплошных рубок.

Вместе с тем следует отметить, что удельный вес постепенных и выборочных рубок при главном пользовании пока составляет менее 5% площади годичной лесосеки, причем в одних равнинных районах страны они широко распространены, в других — процент их невелик. В Литовской ССР постепенными и выборочными рубками заготавливается около половины всей древесины, на Украине — примерно 11, а в РСФСР — немногим более 1%. Наибольший объем этих рубок в целом по СССР приходится на леса первой группы — 14,5%, в третьей группе он незначителен. Таким образом, процент выборочных и постепенных рубок невелик, хотя лесоводы хорошо знакомы с технологией их. На основании научных исследований и накопленного практического опыта разработаны и введены в действие региональные правила рубок для всех союзных республик и крупных природно-экономических районов РСФСР. Кроме того, определены технологические процессы механизированных двух- и трехприемных постепенных рубок, а также группово-выборочных. В 1961—1975 гг. на площади более 1,5 тыс. га созданы стационарные опытно-производственные участки, где изучались последствия постепенных рубок довоенного периода.

В Среднем Поволжье посредством постепенных рубок без применения средств механизации сформированы высокопродуктивные сосняки в возрасте 55—65 лет. За счет сокращения сроков возобновления оборот рубки в них уменьшился на 10—15 лет. В настоящее время в результате постепенных рубок создан еловый древостой с запасом 330—437 м³/га. Уже через 33 года после заключительного приема средний диаметр его равнялся 23—24,3 см. В аналогичных же условиях, где были проведены сплошные рубки, произошла смена хвойных лиственными. Под воздействием двухприемных постепенных рубок при комплексной механизации лесосечных работ в типичных для зоны смешанных лесов лиственных насаждениях Загорского опытно-механизированного лесхоза ВНИИЛМа после двух приемов сформировалось елово-березовое насаждение с ярко выраженным вторым ярусом из ели (рис. 1). Есть и другие многочисленные

примеры создания высокопродуктивных древостоев путем проведения постепенных рубок, исключаящих большие затраты труда и денежных средств на выращивание леса и на уход за ним [1, 3, 5, 8].

Оценивая постепенные и выборочные рубки с экономической точки зрения, исследователи всегда стараются сравнить их со сплошными. Действительно, в некоторых случаях 1 м³ древесины, заготовленной при выборочной системе, будет несколько дороже, чем при сплошной. Однако нельзя сопоставлять только стоимость древесины, если удельный вес социально-защитных функций лесов составляет 200—300% стоимости изъятых, древесного запаса с единицы площади. Следовательно, методику экономической оценки постепенных и выборочных рубок нужно изменить и помимо стоимости древесины в конечный эффект рубок необходимо включать стоимость средоулучшающих полезностей леса.

Не менее существенной причиной все ослабевающего внимания к постепенным и выборочным рубкам является их обезличка, т. е. замена так называемыми несплошными рубками. Очень распространена рекомендация проведения несплошных рубок в зеленых зонах вокруг городов и т. д. Однако зеленые зоны представлены разными типами леса с различными природными особенностями, в то же время несплошные рубки — это и постепенные равномерные классические, двухприемные, трехприемные, и длительно-постепенные, группово-выборочные, добровольно-выборочные, подневольные-выборочные и т. д. Это совершенно разные способы рубок, принципиально отличные друг от друга, предусматривающие разные цели и требующие разных технических решений. В связи с этим в организационно-хозяйственных планах необходимо указывать тип леса, способ несплошной рубки, время проведения каждого приема с обозначением, какие деревья должны быть выбраны и какие оставлены на корню, повторяемость приемов, интенсивность выборки.



Рис. 1. Подрост в елово-березовом насаждении после постепенных рубок

Проектным организациям в области дифференциации способов несплошных рубок должны оказать помощь научно-исследовательские институты. Нельзя забывать при этом истории возникновения рубок в буковых, еловых и сосновых лесах Германии в конце XVIII и в начале XIX столетий, а также краткосрочные рубки Д. М. Кравчинского в ельниках Ленинградской обл. Главным условием проведения постепенных краткосрочных рубок является наличие второго яруса из главных древесных пород (рис. 2). В зависимости от возраста и состояния его назначаются либо трехприемные, либо двухприемные рубки. А когда подрост отсутствует, сформировать насаждение одного класса возраста можно проведением классической рубки из четырех приемов: подготовительного, обсеменительного, осветлительного и очистного (в случаях, когда невозможны лесные культуры).

Возникшая впоследствии индустриализация лесных культур вызвала заслуженный интерес у лесоводов и лесопромышленников. Создавать посадки крупномерными саженцами, выращенными из семян плюсовых деревьев, тем более с закрытой корневой системой,

надежно и выгодно. Однако охватить огромные площади индустриальным лесовыращиванием за короткие сроки невозможно. Поэтому отказываться от сокращения сроков лесовыращивания за счет постепенных и выборочных рубок преждевременно. Для оказания помощи лесничему в организационно-хозяйственных планах лесокультурные площади должны быть четко разграничены на участки, остающиеся под естественное возобновление, и участки, где необходимо создание лесных культур. При этом следует определить, будет ли явным преимущество индустриализации перед естественным возобновлением в тех случаях, когда благонадежный подрост находится в оптимальных условиях произрастания.

Не могло также не сказаться на снижении объемов постепенных рубок неоправданное назначение в краткосрочную рубку насаждений без второго яруса и подроста. За первый прием выбиралась лучшая часть древостоя, за второй — остальная, однако цель не была достигнута — второго яруса не возникало, приходилось создавать лесные культуры.

В настоящее время нельзя считать причиной снижения объемов постепенных рубок недостаток механизации. Согласно техническим указаниям для трудоемких операций рекомен-



Рис. 2. Подрост под пологом леса

дованы машины и механизмы, изготавливаемые на заводах страны. Продолжается работа над дальнейшим совершенствованием их, а также конструированием новой техники. При определении требований к машине будущего сталкиваются различные интересы: тех, кто выращивает лес, и тех, кто его разрабатывает. Задача лесоводов — найти оптимальное решение.

При анализе современного состояния системы «лес — машина» ясно, что конструктор обязан знать четко сформулированные требования к насаждению на определенных этапах его формирования. Для этого предстоит разработать модели целевых древостоев хотя бы для трех главнейших периодов роста: спелости, поспевания и молодняков. Модель включает таксационные, морфологические, физиологические и экологические параметры деревьев и древостоя в целом. В зависимости от этапа будет изменяться величина деревьев, число их, расположение, которые должны быть учтены при создании машины. Так, на этапе спелости древостоя очень важно знать оптимальное число деревьев на единице площади, число деревьев после первого приема рубки, расстояние между деревьями, средние размеры деревьев перед первым приемом, состояние подростка под пологом, направление трелевочных волоков на лесосеке, способ пакетирования вырубленных деревьев, хлыстов, сортиментов; на этапе поспевания, кроме таксационных показателей, — ряд экологических, выраженных через коэффициенты. Конструктор обязан представлять конкретный объект рубок до начала работ и после них, предвидеть все последствия от использования меха-

низмов. Машина является средством, облегчающим формирование оптимально продуктивного лесного полога, в одном случае улучшающего условия роста соседних деревьев, в другом — второго яруса, в третьем — для появления самосева и т. д. В связи с этим возлагаются большие надежды на разработку и применение на практике программ или биоэкологических моделей формирования древостоев, в которых будут даны критерии, регламентирующие создание насаждений на основе закономерностей роста древостоев, цели лесовыращивания и технико-экономических возможностей предприятий.

Перед научно-исследовательскими институтами поставлена одна из важнейших задач современного лесоводства — разработать программы рубок. Наука должна в ближайшее время дать проектным организациям и производству классификацию моделей целевых древостоев по группам типов леса с научным обоснованием главных таксационных и морфологических параметров насаждений до рубки и после нее, с указанием времени повторяемости рубок, интенсивности ее и формы оптимально продуктивного лесного полога во времени. Применительно к ним предстоит разработать новые или уточнить прежние технологические схемы освоения лесосек.

После рубок главного пользования остаются молодые, часто загущенные насаждения или молодняки с преобладанием второстепенных пород, требующие своевременного изреживания. Рубки ухода за лесом и санитарные рубки имеют большое значение в улучшении качества лесов и повышении их продуктивности. Они являются основным лесохозяйственным мероприятием в формировании целевых древостоев.

Предприятиями и организациями проводится большая работа по уходу за лесом. За годы девятой пятилетки объемы рубок ухода возросли на 1,6 млн. га. В процессе их заготовлено 192 млн. м³ древесины, которая направлена на удовлетворение потребностей колхозов, совхозов и сельского населения. В результате ухода за лесом за период с 1966

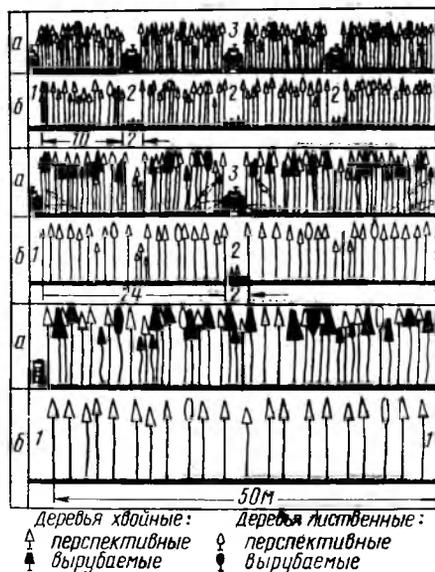


Рис. 3. Технологическая схема формирования высокопродуктивной субори:

а — насаждение до рубки; б — после рубки; 1, 2 — соответственно коридоры постоянные и временные; 3 — рабочие коридоры для проезда транспорта

по 1973 г. около 600 тыс. га мягколиственных насаждений переведено в хозяйственно-ценные хвойные и твердолиственные.

Древесина, получаемая при проведении рубок ухода за лесом и санитарных рубок, в ряде районов страны имеет большой удельный вес в общем балансе лесопользования. На Украине и в Прибалтийских республиках заготавливается до 50% общего количества древесины, в Белорусской ССР, Молдавской ССР, Центрально-Черноземном районе РСФСР — 30—40%, в ряде других районов европейской части РСФСР — 20—30%. В то же время рубками ухода охвачены еще не все насаждения, где требуется проведение их. Имеются значительные потенциальные возможности для увеличения объема промежуточного пользования лесом в смешанных хвойно-лиственных молодняках на концентрированных вырубках Северо-Западного, Волго-Вятского и Уральского районов, где необходимо предотвратить нежелательную смену пород, и в других областях страны.

В 1976—1980 гг. в процессе рубок ухода за лесом и санитарных рубок предусматривается заготовить 208,8 млн. м³ древесины. Рубки ухода в молодняках планируются на площади 8,2 млн. га. При этом особое внимание должно быть уделено качеству работ, так как проведение ухода на низком уровне не обеспечит улучшения состава лесов и может привести к ухудшению состояния насаждений и неоправданным затратам средств и материально-технических ресурсов.

За последние годы значительно улучшились технологические схемы ухода в молодняках. Еще в 1961 г. был разработан механизированный способ формирования древостоев [2], который предлагал технологию приемов формирования целевых древостоев на каждом конкретном этапе их роста. Он включал организацию территории выдела, технологию отбора деревьев без клеймения вырубаемых экземпляров, вырубку нежелательных деревьев, трелевки и транспортировки на верхний склад. При этом на отдельных примерах в Солнечногорском и других лесхозах демонстрировалась полная технология формирования насаждений. Определены обязанности членов комплексной бригады и их взаимодействие при проведении тех или иных операций. Отрицательное воздействие машин, механизмов и операций было минимальным за счет применения режущих механизмов и трелевочных колесных тракторов. В искусственных молодняках и других насаждениях стал применяться линейно-селекционный метод ухода [4, 5].

Более чем 15-летний опыт использования механизированного способа формирования

древостоев показал значительный лесоводственный эффект его. Уменьшение части покрытой лесом площади из-за прорубаемых в молодняках волоков, чего боялись многие лесоводы, оказалось не страшным, так как правильно созданные коридоры выполняют полезные лесоводственные и транспортные функции, что убедительно доказано исследованиями [2, 5, 7]. Осмотр в 1976 г. молодых насаждений Латвии, в разное время пройденных уходом с помощью машины «Дятел», показал удовлетворительное состояние их. Качественный состав молодняков улучшился, а текущий прирост оставшихся деревьев увеличился. Положительные результаты получены также при внедрении различных расчетно-технологических карт на проведение рубок ухода за лесом с применением механизации на организованных лесосеках [4].

Для механизации отдельных трудоемких операций рубок ухода за лесом созданы специальные машины и механизмы. Однако большинство из них представлено либо опытными образцами, либо рекомендованными в серийное производство. По этой причине механизация работ, особенно в молодняках, слабая, тем более что не все машины, пригодные для приспевающих и спелых древостоев, могут быть успешно использованы здесь.

Четкий ответ на вопрос, какой должна быть механизация в молодняках, можно получить только после того, как лесоводы разработают программы и модели целевых молодняков подобно тем спелым древостоям, которые предназначаются для постепенных и выборочных рубок. Программы и модели молодых насаждений должны включать помимо таксационных и морфологических параметров экологические и технологические, причем последние два должны быть определяющими. В ближайшее время предстоит определить прежде всего число деревьев на единице площади до рубки и после нее, типы перспективных деревьев, выделяемые по таксационным и морфологическим признакам, оставляемые на корню, интенсивность изреживания, сроки повторности последующих изреживаний, тип оптимально-продуктивного лесного полога после удаления худших деревьев, коридоры временные и постоянные, направление и ширину их, расстояние между ними, расстояние между деревьями, тип трактора и механизма для срезания стволов, оттаскивания срубленных деревьев, формирования пачек, их транспортировки на верхний склад. Так же определяется состав комплексной бригады, условия труда ее членов и доставка их к месту работы. Технологическая схема изреживания на отдельных этапах формирования целевых высоко-

Распределение покрытой лесом площади по возрастным группам в центральном районе европейской части СССР

$$\left(\frac{\text{млн. га}}{\text{млн. м}^3} \right)$$

Преобладающая порода	Покрытая лесом площадь	Возрастные группы				
		I класс	II класс	средне-возрастные	приспевающие	спелые и перестойные
Хвойные	5,7	1,6	1,3	1,5	0,7	0,7
	781,4	31,6	139	296,5	165,6	148,5
Мягколиственные	6,3	0,9	0,9	2,8	0,8	0,9
	713,8	10,9	46,4	338,4	140,5	177,6
Твердолиственные	0,4	0,08	0,07	0,2	0,04	0,04
	47,2	1,3	4,5	26,5	7,9	7,0

древостоев. По всей вероятности, сформулированные Г. Ф. Морозовым понятия (осветления, прочистки, прореживания, проходные рубки) будут претерпевать изменения как в смысловом значении, так и по форме и технологии их проведения.

Следует особо остановиться на проходных рубках. Как видно из табл. 2, средние запасы насаждений на 1 га по классам возраста в лесах первой группы незначительные, особенно в спелом и перестойном насаждениях, площадь которых составляет почти 50%. Перестойный лес с низким запасом древесины слабо участвует в процессе улучшения среды, в то же время молодняки, как наиболее результативные в средообразовании, занимают всего лишь 12% общей площади. Естественный распад перестойных лесов и уменьшение средообразующих функций не могут компенсироваться за счет молодняков и средневозрастных из-за их малых площадей и нерационального возрастного размещения. Поэтому обязанностью лесоводов хотя бы в целях сохранения средоулучшающих функций леса является относительно равномерное распределение площадей насаждений по классам возраста.

Наибольшую тревогу с позиций лесопользования и влияния на окружающую среду вызывают леса центрального района европейской части СССР. Подавляющая часть их относится к первой и второй группам (11,9 млн. га) и лишь 2,3 млн. га — к третьей. Такое распределение свидетельствует о том, что эти леса предназначены для улучшения окружающей среды и отдыха населения. Однако состояние их и, в частности, соотношение хвойных и лиственных насаждений, неудовлетворительное. Хвойные леса составляют 5,7 млн. га, или 46% покрытой лесом площади, листвен-

продуктивных сосняков естественного происхождения представлена на рис. 3. Данная схема, а также параметры насаждений, изменяющиеся во времени, могут стать основанием для разработки оптимальных машин и механизмов, удовлетворяющих требованиям формирования целевого высокопродуктивного соснового древостоя.

Дальнейшее развитие рубок ухода в различных типах леса многолесных районов потребует сосредоточения внимания на развитии сети лесных дорог, наращивании мощностей по переработке получаемой при рубках ухода древесины (преимущественно мелкотоварной и лиственной), укреплении материально-технической базы лесохозяйственных предприятий, подготовке квалифицированных кадров рабочих и специалистов и создании необходимых бытовых условий.

В решении проблемы рубок ухода за лесом, несмотря на действующие официальные инструкции и региональные наставления, имеется много еще не решенных задач. Научно-исследовательские институты должны дать четкие ответы проектным организациям относительно эффективности рубок ухода, которую следует характеризовать лесоводственными (улучшение качественного состояния и повышение продуктивности), экономическими (затраты и окупаемость) и рекреационными (средоулучшающее значение изреживания) показателями. Требуется научное обоснование методики расчета промежуточного пользования. Объемы его должны быть определены на основе программ изреживаний во времени.

Многоцелевое использование лесов, а также индустриализация лесовыращивания вносят существенные коррективы в отдельные понятия и критерии, служащие основанием для отвода насаждений в рубку. Необходимо уточнить возраст молодняков, в которых назначается уход, полноту, повторяемость уходов, интенсивность изреживаний, т. е. все те параметры, которые станут основными для разработки моделей целевых высокопродуктивных

Таблица 2

Распределение покрытой лесом площади и запасов по возрасту в лесах первой группы

Показатель	Молодняки		Средневозрастные	Приспевающие	Спелые	
	I класс	II класс			всего	в том числе перестойные
Площадь, млн. га	6,0	7,4	22,2	10,6	48,4	19,6
Запас, млн. м ³	107,0	480,5	2672,5	1477,4	5280,2	2126,2
Средний запас, м ³ /га	17,0	65,0	121,5	147,6	110	106

ные преобладают по площади и лишь незначительно уступают по запасу (табл. 3). Произрастая в благоприятных условиях, хвойные имеют здесь средний запас 130 м³/га, а в спелом и перестойном возрастах — 148,5 м³/га. Это очень низкие показатели по сравнению с целевыми или эталонными лесами.

Следует обратить особое внимание на группу средневозрастных лесов. Как видно из табл. 3, она представлена небольшими площадями и запасами. При этом площадь их увеличивается. Одной из основных причин следует считать увеличение возрастов рубок, так как в данном случае согласно инструкции по лесоустройству к ним относятся приспевающие и даже спелые насаждения. Таким образом, увеличивая возраст рубки, лесоводы, казалось бы, стремятся к сохранению леса и обеспечению равномерного неистощительного лесопользования. Однако на деле происходит следующее. Из-за низких запасов в спелых древостоях при главном пользовании лесхозы и леспромхозы часто не выполняют сортиментные планы. Для компенсации недостающей древесины, с одной стороны, отводят дополнительные площади в бывших спелых и приспевающих насаждениях (что является нарушением правил), а с другой — все чаще обращаются к промежуточному пользованию, т. е. к проходным рубкам. Часть древесины от проходных рубок поступает на нижние склады в качестве деловых сортиментов. Это делается часто не потому, что в процессе проходных рубок выбирают лучшие экземпляры (хотя и это случается), а по той причине, что так называемая средневозрастная группа, куда искусственно включают и бывшие приспевающие и спелые, становится объектом промежуточного пользования. С позиций рационального использования каждого гектара покрытой лесом площади повышение возрастов рубок, ведущее к накоплению старых и перестойных древостоев с низкими запасами древесины и неравномерным возрастным распределением, не является лучшим вариантом. Интенсивное лесное хозяйство, включающее способы рубок с естественным и индустриальным лесовосстановлением, должно стать главным в лесопользовании и улучшении окружающей среды.

Основным способом рубок в лесах третьей группы являются сплошные концентрированные. Действующие инструкции регламентируют технику и технологию проведения их. Однако многоцелевое лесопользование, включая и рекреационные функции лесов, касается в одинаковой степени и отдаленных многолесных районов с типами леса, где крайне необходимы постепенные или вы-

борочные рубки. Вместе с тем появившиеся новые лесозаготовительные машины вносят существенные поправки в технологические процессы. И с этим нельзя не считаться. В настоящее время проводятся исследования на концентрированных лесосеках, в результате которых будут даны новые лесоводственные и технологические предложения по внедрению новой техники на лесосечных работах в разных типах леса, касающиеся количества и качества сохраняемого подроста, содействия естественному возобновлению и лесокультурных работ.

Совершенно неоправданно стали пренебрегать семенниками, семенными группами, куртинами и кулисами. По всей вероятности, необходимо более конкретно определить их биологические и таксационные показатели. Лесоводы должны предъявлять жесткие требования к заготовителям в тех случаях, когда единственным способом лесовосстановления являются лесные культуры, но вместе с тем нельзя считать оставленную на вырубке куртину из средневозрастных и приспевающих елей, способных при выходе на свет обильно плодоносить, недорубом и применять штрафные санкции.

Рассматривая рубки ухода и главные рубки как отдельные звенья в общей цепи формирования целевых древостоев, а все остальные лесохозяйственные, лесокультурные, лесозащитные мероприятия сопутствующими главной задаче, необходимо повсеместно переходить на концентрацию лесного хозяйства по группам типов леса одинаковой потенциальной производительности. Эта идея воплощена в поквартальном методе. Сущность его заключается в том, что в нескольких выделах или кварталах леса (типологическом участке), объединенных общностью условий произрастания и целевым древостоем, проводят разнообразные (в зависимости от состояния выдела) лесохозяйственные мероприятия. Среди них могут быть рубки ухода, главного пользования (постепенные, выборочные, сплошные) и др. Однако основная цель всех мероприятий — рациональное использование каждого гектара лесной земли путем формирования высокопродуктивного древостоя, соответствующего лесорастительным условиям, отвечающего требованиям народного хозяйства и положительно влияющего на окружающую среду.

Преимуществами поквартального метода по сравнению с обычным методом организации хозяйственных секций, выделяемых по преобладающим древесным породам, являются:

использование лесной типологии как научной основы для обоснования способов рубок;

размещение древесных пород естественного происхождения в соответствии с условиями произрастания путем дифференциации способов рубок и ухода за лесом согласно разработанным программам во времени;

доступность насаждений для механизированных лесовосстановительных мероприятий, снижение пожарной опасности и осуществление мер борьбы с лесными пожарами и вредителями леса благодаря соответствующей организации территории насаждений;

неограниченное использование машин и механизмов на трудоемких операциях в молодняках и при постепенных и выборочных рубках.

Способы рубок ухода и методы ухода за лесом могут уточняться и совершенствоваться в пределах группы типов леса в зависимости

от целевого назначения древостоев. В связи с этим предстоит уточнить прежние и разработать новые технико-экономические и биоэкологические параметры лесопользования и лесовосстановления во времени, от смыкания крон до этапа старения древостоя.

Список литературы

1. Анучин Н. П. Постепенные и выборочные рубки. М., «Лесная промышленность», 1962.
2. Атрохин В. Г. Лесоводство. М., «Лесная промышленность», 1976.
3. Атрохин В. Г., Харин О. А., Горюнов А. А., Сахаров Б. П. Постепенные рубки на основе комплексной механизации. М., «Лесная промышленность», 1968.
4. Дерябин Д. И. Формирование целевых лесонасаждений лесоводственными мероприятиями в Среднем Поволжье. Саратовское кн. изд-во, 1976.
5. Иевинь И. К. О комплексной механизации рубок ухода за лесом. — «Лесное хозяйство», 1969, № 6.
6. Колесников И. В. Рубки ухода в лесах СССР. М., изд. ЦБНТИлесхоза, 1975.
7. Набатов Н. М. Изменения строения осиново-елового древостоя в процессе постепенных рубок. Изд. МЛТИ, 1976.

НЕСПЛОШНЫЕ РУБКИ В ЛЕСАХ РСФСР

Р. В. БОБРОВ,

заместитель министра лесного хозяйства РСФСР

Постепенные рубки и рубки ухода являются способом получения лесной продукции без нарушения жизни леса. Кроме того, они активизируют жизненные процессы биогеоценозов в нужном для нас направлении.

Однако в лесном хозяйстве и лесной промышленности в настоящее время нет более сложной проблемы, чем внедрение в производство постепенных, выборочных рубок, а также качественный уход за лесом. Для этого есть причины как морального, так и технического плана, нехватка машин и механизмов, несовершенство технологии несплошных рубок, экономические факторы. Игнорировать их нельзя, так как от положительного решения зависит успех работы по совершенствованию лесопользования и уходу за лесом.

Одной из основных причин недостаточного внедрения передовой технологии лесозаготовок является отношение специалистов к несплошным рубкам. Так, условия работы в Ленинградской обл. почти ничем не отличаются от условий работы в карельских лесах. И тем не менее доля постепенных рубок в леспромхозах Ленинградской обл. в 15 раз больше, чем в леспромхозах Кареллеспрома. А ведь в Карелии с лесосырьевыми ресурсами дело обстоит плохо, и руководителям лесной

промышленности республики следовало бы всерьез задуматься над их быстрее восстановлением.

Объемы постепенных рубок в Российской Федерации незначительны. По материалам лесостроительства, несплошные способы рекомендуются ежегодно в республике на площади 235,2 тыс. га, в том числе в европейской части РСФСР и на Урале — на 127 тыс. га. В зоне деятельности предприятий Министерства лесного хозяйства РСФСР (малолесная зона) ежегодное проведение таких рубок предусмотрено лесостроительством на площади 65,7 тыс. га, а охвачено ими в 1975 г. 37,4 тыс. га, или 57% предусмотренного объема. В многолесной зоне, где лесозаготовки в основном осуществляются Минлеспромом СССР, постепенные и выборочные рубки по рекомендации лесостроительства необходимо проводить ежегодно на площади 169,5 тыс. га, а осуществлены они здесь в 1975 г. на 17,4 тыс. га, что составляет около 10% запланированного объема. За 17 лет (с 1958 по 1975 г.) постепенные и выборочные рубки проведены на площади 805,4 тыс. га, при этом заготовлено 52627 тыс. м³ древесины.

И тем не менее на фоне общего неблагоприятия с внедрением несплошных рубок в

производство в отдельных областях к этой работе относятся серьезно. Хорошая тенденция наметилась в Новгородской, Ивановской, Ярославской, Пензенской, Свердловской и других областях, а также в Башкирской, Удмуртской, Татарской автономных республиках. Из года в год площадь постепенных рубок в них возрастает. Из 63 министерств и управлений лесного хозяйства, которым Минлесхоз РСФСР установил задание по проведению постепенных и выборочных рубок, выполнили и перевыполнили его в 1975 г. 26 министерств и управлений, в том числе 8 управлений в малолесной зоне РСФСР. Причем и у них не все шло гладко. Потребовалась кропотливая настойчивая работа лесоводов.

Начиная с 1962 г. министерствам и управлениям лесного хозяйства даются задания по проведению постепенных и добровольно-выборочных рубок и повышается требовательность к их выполнению. В результате изучения и обобщения опыта постепенных рубок Минлесхозом РСФСР разработано с учетом предложений ВНИИЛМа руководство по проведению постепенных рубок с применением комплексной механизации, в котором изложена технология их проведения. Для обмена опытом постепенных рубок, организации труда и соблюдения лесовосстановительных требований проведен ряд семинаров. Однако одной разъяснительной работы при внедрении несплошных рубок недостаточно. Лучше всего, когда лесоводы личным примером показывают лесозаготовительным предприятиям, как следует проводить эту работу. Так поступают в Ленинградской обл. Из всего объема проведенных там постепенных рубок каждый четвертый гектар выполнен лесхозами. Примеру лесоводов следуют и другие ведомства, которые в 1975 г. провели постепенные рубки на площади 1366 га. Аналогичное положение и в Ярославской обл.

С каждым годом возрастают прижизненные полезности леса. В таежной зоне европейской части РСФСР на долю защитных лесов в настоящее время приходится до 25% насаждений. Во многих из них применение сплошных рубок невозможно по лесохозяйственным, санитарно-гигиеническим, почвозащитным и другим причинам. Если не удастся внедрить в широком масштабе постепенные рубки, то значительная часть лесосечного фонда выйдет из эксплуатации. В условиях большого дефицита в лесном фонде, который уже ощущается в хорошо освоенных районах страны, с этим мириться нельзя.

Кроме того, в зоне смешанных лесов имеется значительное количество лиственных насаждений с подростом или вторым ярусом из

ели. Сплошная рубка их приведет к неразумному уничтожению тонкомерной ели, тогда как при упрощенных постепенных рубках с выборкой в первый прием лиственных пород первого яруса и оставлением для дальнейшего роста елового подроста и второго яруса обеспечивается выращивание спелых деревьев в более короткие сроки. Таким образом можно получать нужную народному хозяйству древесину на 30—40 лет раньше, чем созданием на этих площадях культур.

По нормативам лесоводственной эффективности, разработанным в 1967 г. Союзгипролесхозом, уже через 60 лет после сохранения на вырубках елового подроста по сравнению с последующим естественным возобновлением елью и сокращением срока выращивания на 20 лет можно получить с каждого гектара подзоны южной тайги дополнительно ствольной древесины от 106 до 166 м³ (в зависимости от бонитета насаждений). Таким образом, в результате осветления второго яруса не требуется производство культур, исключается проведение прочисток и прореживаний, сокращается срок выращивания ценных насаждений, мягколиственные древостои переводятся в еловые или елово-лиственные.

Учитывая все эти обстоятельства, можно считать, что настала пора вводить постепенные рубки не только силой убеждения лесоводов, но и включать их в план хозяйства. Определяя лимит по отпуску леса лесозаготовительным ведомствам, следует указывать и объем лесфонда, подлежащий заготовке постепенными рубками. Необходимо также в существующей отчетности по подготовке и передаче заготовителям лесосечного фонда выделять ту его часть, которая отводится в несплошную рубку. Это значительно усилит контроль и увеличит оперативность в выполнении заданий по внедрению постепенных и выборочных рубок.

С каждым годом возрастают и объемы рубок ухода за лесом. Если в 1965 г. площадь их составляла 1685 тыс. га, в том числе в молодняках 650,4 тыс. га, то в 1975 г. — соответственно 2414,3 и 1150 тыс. га. Заготовка ликвидной древесины в процессе всех видов рубок ухода и выборочно-санитарных рубок увеличилась с 14,4 млн м³ в 1965 г. до 25,3 млн. м³ в 1975 г. В десятой пятилетке уход только за молодняками в РСФСР составит почти 6 млн. га, а заготовка ликвидной древесины — 130 млн. м³.

Выполнить такие большие работы без эффективных средств механизации будет трудно. В лесхозах и леспромхозах есть машины и механизмы, способные работать на несплош-

ных рубках. Лесосеки постепенных рубок сейчас в большинстве районов разрабатываются по технологии ВНИИЛМа малыми комплексными бригадами из четырех-пяти человек с применением на валке бензиномоторной пилы «Дружба», а на трелевке — трактора ТДТ-40. В равнинных лесах эта технология удовлетворяет условиям проведения постепенных рубок: она позволяет сохранить 80% и более хвойного подроста и деревьев второго елового яруса. Правда, производительность труда на заготовке и трелевке леса, по данным лесхозов и леспромхозов, при постепенных рубках на 16—30% ниже, чем при сплошных, а себестоимость заготовки древесины на 14—20% выше. Однако, если учесть экономию на стоимости создания лесных культур и уходах за ними (осветления и прочистки), а также сокращение на 30—35 лет срока выращивания спелой древесины, то постепенные рубки там, где они дают наибольший лесохозяйственный эффект, будут более рентабельны.

Успешно применяют лесхозы на рубках ухода за лесом «Секор-2», электромеханические сучкорезки РЭС-2 и специальные электропилы с агрегатом АРУМ. При использовании кустореза «Секор» рубки ухода в молодняках проводятся по среднепосечной технологии с широкой пазеки 40—50 м, технологических коридоров 2—2,5 м. При использовании АРУМа разработку участка осуществляют по широкопосечной технологии: ширина пазеки 80—100 м, технологического коридора 2—2,5 м. В значительных количествах предприятия будут оснащаться мотоагрегатами «Секор-3» с двигателем «Тайга-214».

При осветлениях и прочистках весьма эффективно трелевочное приспособление ТПР-1 на базе трактора Т-25. Оно позволяет трелевать пачку весом до 500 кг. Сменная производительность 120 скл. м³. Широко используются также трелевочное приспособление «Муравей» в агрегате с тракторами Т-40 или МТЗ-50 (52), бесчокерные трелевщики ТБ-1, трелевочная машина «Трал-40» конструкции БелНИИЛХа, трелевочное оборудование ЛТП-2 и другие механизмы. Уже в этом году в Калининском, Владимирском управлениях лесного хозяйства и Марийской АССР внедрено 10 подборщиков ЛТ-89. Широкое применение в последнее время на рубках ухода находят аппараты базальной обработки деревьев (АБО), кольцеватели БТИ, мелкокапельные опрыскиватели ОМР-2, древесные инжекторы ИД-1, бесповальные переносные измельчители ИБП конструкции ВНИИЛлесхоза.

В районах, где нет спроса на тонкомерную древесину, а уход за молодняками крайне не-

обходим, применяется химический способ ухода, который в десятки раз повышает производительность труда. В 1976 г. этот вид ухода за молодняками осуществлен в РСФСР на площади 277 тыс. га, а к 1980 г. объемы его возрастут до 400 тыс. га. Для этой цели имеются мелкокапельные опрыскиватели ОПР-2, а также намечается выпуск новых видов механизмов, в том числе «Кобра». Число машин и механизмов для сплошных рубок и рубок ухода за лесом будет в дальнейшем увеличиваться.

При организации работ по уходу за лесом многое зависит от правильности выбора технологии. Как показала практика, наиболее перспективным способом ухода за лесом является поквартальный, при котором в одном квартале концентрируются все виды лесохозяйственных работ. Это дает ряд преимуществ по сравнению с проведением работ по отдельным мелким объектам: позволяет сократить холостые перегоны техники, улучшить контроль за качеством, реализацию древесины, условия труда рабочих и т. д. За девятую пятилетку уход с поквартальной организацией труда проведен на площади 1 млн. га, в текущей пятилетке намечается провести его на 1,45 млн. га.

В опытном плане внедряется уход за лесом без клеймения, с предварительным отбором деревьев, оставляемых для дальнейшего выращивания. Это сократит затраты труда, но потребует высококвалифицированных специалистов и рабочих, исключительно добросовестного отношения к отводу лесосек.

Все эти преобразования дадут возможность механизировать трудоемкие процессы при уходе за лесом.

Наилучших результатов при рубках ухода достигли опытно-производственные объединения «Бузулукский бор», «Русский лес», а также Приморское управление лесного хозяйства, где уровень механизации работ на рубках ухода составляет 60,2%, из общего объема заготовленной древесины (188,5 тыс. м³) механизированным способом получено 110,5 тыс. м³. Высок уровень механизации этих работ в Ростовском, Челябинском, Удмуртском, Новосибирском, Алтайском, Орловском и Тульском управлениях лесного хозяйства.

Хороших показателей на рубках ухода добились бригада А. И. Байдина (Осинский лесхоз Пермской обл.), использующая мотоагрегат «Секор-2». Эта бригада в составе трех человек за 40 рабочих дней провела уход в молодняках на площади 150 га и ежедневно заготавливала 33,2 скл. м³ при норме

28 скл. м³, т. е. норму выполняла на 110—115%. Высокие показатели также у коллективов бригад А. А. Орлова (Андреапольский леспромхоз Калининской обл.), Н. А. Фефелова (опытно-производственное объединение «Русский лес»), Н. А. Лавренова (Егорьевский леспромхоз Московской обл.). Из приведенных данных видно, что даже при имеющейся технике можно успешно осуществлять как сплошные рубки, так и рубки ухода за лесом.

Продолжается работа над дальнейшим совершенствованием техники, так как без нее не может быть перспективы для расширения объемов сплошных рубок и возможности увеличения рубок ухода за лесом.

Биологические проблемы в отрасли решаются значительно быстрее, чем технологические. Касается это и постепенных рубок, и рубок ухода. Минлесхозом РСФСР совместно с научно-исследовательскими институтами разработаны зональные правила рубок главного пользования: для горных лесов Северного Кавказа и Урала, равнинных лесов европейской части РСФСР, лесов Западной и Восточной Сибири, бассейна оз. Байкал, Дальнего Востока. Так, в горных лесах первой группы Северного Кавказа в связи с необходимостью сохранения большей части покрытой лесом площади рекомендуются постепенные и группово-выборочные рубки во всех древостоях, в которых имеется подрост или второй ярус главных пород, и в тех условиях, где они дают положительные результаты. Основными в этих условиях установлены постепенные рубки на склонах до 20° с выборкой в первый прием до 30—40% первоначального запаса за счет деревьев первого и второго по-

колений, на склонах круче 20° — добровольно-выборочные и группово-выборочные.

В таежных лесах второй и третьей групп в лиственных и лиственно-еловых древостоях со вторым ярусом из ели, произрастающих на относительно дренированных почвах, согласно правилам должны проводиться упрощенные постепенные рубки с удалением верхнего полога в два приема. При проведении этих рубок деревья второго яруса в возрасте до 50 лет, за исключением сильно поврежденных и фаутовых, рубке не подлежат. Второй прием проводится не ранее, чем через 5 лет после первого. В других указанных регионах помимо сплошных рубок большое внимание уделяется постепенным и выборочным рубкам. И тем не менее при подготовке правил не были полностью учтены технологические возможности лесозаготовителей, что затрудняет внедрение правил в производство. В то же время конструирование лесозаготовительной техники невозможно без учета лесохозяйственных требований.

Имеются и другие проблемы биологического плана, над решением которых предстоит работать науке в ближайшие годы. В настоящее время нет твердых приержек для оценки результатов постепенных и выборочных рубок. Предстоят большие исследования, которые должны быть направлены на определение в различных условиях произрастания минимального количества деревьев второго елового яруса и подростов главных пород, необходимого для формирования высокопродуктивных насаждений. Проводится дальнейшее изучение действия арборицидов на флору и фауну, разрабатываются рекомендации по уходу в ползащитных лесных полосах.

УДК 634.0.024

КУРТИННЫЕ РУБКИ УХОДА

А. А. ГААС,
заведующий лабораторий ВНИИЛесхоза;
А. П. ВИТАЛЬЕВ, главный лесничий
Красноярского управления лесного хозяйства;
П. А. ГОРБУНОВ,
директор Большемуртинского мехлесхоза

Особенность многолесных районов Сибири заключается в том, что на них не во всех случаях могут быть распространены рекомендации по выполнению тех или иных видов рубок ухода в определенные возрастные периоды, целесообразные для центральных районов европейской части СССР.

Во многих лесхозах Красноярского края по ряду причин рубки ухода проводятся с опозданием. Строгое соблюдение сроков ухода, основанных только на лесоводственных мотивах, невозможно вследствие отдаленности объектов, недостатка кадров, техники и т. д. В некоторых случаях целесообразно высокоинтенсивное изреживание и резкое изменение состава древостоев при длительном периоде между очередными рубками.

Большое значение при уходе за лесом принадлежит технологии рубок. Совершенной считается такая технология, которая обеспечивает строгое соблюдение лесоводственных требований и высокопроизводительную работу машин. Для разработки ее сотрудниками ВНИИМлесхоза были изучены особенности строения и развития молодых древостоев естественного происхождения в южной тайге Сибири, на основе чего установлен ряд закономерностей.

Деревья в древостоях естественного происхождения размещены по площади не равномерно, а группами и куртинами. Группа — это совокупность нескольких деревьев, сосредоточенных на ограниченной площади, недостаточной для их нормального роста и развития в течение длительного времени. Кроны деревьев здесь сомкнуты, корневые системы переплетены. Площадь группы и количество деревьев в ней зависят от породы, лесорастительных условий и возраста насаждений. С увеличением возраста древостоя средняя площадь увеличивается, а среднее число деревьев изменяется незначительно. Теневыносливые породы могут образовывать более крупные группы, чем светолюбивые в аналогичных условиях. При благоприятных факторах среды группы обычно больше по размеру, чем при неблагоприятных.

Группы, состоящие из двух или нескольких пород, встречаются редко, чаще они представлены одной породой. Основу группы составляют одно-два хорошо развитых дерева, окруженных деревьями более низкого качества. Обособленные друг от друга группы редко встречаются в молодом нормально развивающемся лесу. Обычно в результате смыкания крон крайних деревьев соседних групп образуются куртины, формы и размеры которых разнообразны.

В смешанных древостоях господствующее и подчиненное положение занимают разные породы, что вызвано различием в их лесоводственных свойствах, главным образом неодинаковым светолюбием и интенсивностью роста. Поэтому в каждом ярусе к определенному возрасту формируются свои группы и куртины.

Группово-куртинное строение древостоев неизбежно приводит к наличию прогалин, занимающих в сосново-лиственных лесах II класса возраста в среднем 15—30% площади, а в темнохвойно-лиственных насаждениях — до 50% и более. Формы и размеры их также очень разнообразны.

В смешанных молодняках группово-куртинное с прогалинами размещение деревьев способствует устойчивости конкурирующих древесных пород, обладающих различными лесоводственными свойствами, повышает их сопротивляемость неблагоприятным факторам среды. Поэтому группы и куртины, образованные главной породой, при изреживании во время рубок ухода необходимо сохранять по возможности в неизменном виде.

Заметные признаки угнетения у сосны под пологом одновозрастных с нею лиственных появляются, как правило, на 12—15-й год ее жизни, а темнохвойные породы десятилетиями растут под пологом лиственных, не испытывая угнетения. Достаточно высокая жизне-

способность в смешанных древостоях у сосны сохраняется до 20—25 лет, а у темнохвойных — значительно дольше (до 45—50 лет).

На основе проведенных исследований и установленных закономерностей были предложены куртинные рубки ухода за лесом. Они предусматривают резкое изменение состава древостоев при первом приеме изреживания, направленном на освобождение групп и куртин главной породы от угнетающего влияния быстрорастущих второстепенных. Куртинные рубки в многолесных районах можно назначать в тех случаях, когда жизнеспособной сосны насчитывается не менее 2—3, а пихты и кедра — 1,5 тыс. шт./га. При этом доля участка главной породы в запасе древостоя к началу ухода не имеет решающего значения.

Технология куртинных рубок подчинена лесоводственным задачам. Она основана на целесообразности использования для передвижения машин, складирования и разделки древесины в первую очередь прогалин и участков лесосеки, на которых вырублены лиственные деревья. При прокладке технологических проходов особое внимание уделяется сохранению куртин, групп, а в необходимых случаях и отдельных высококачественных деревьев главной породы. Такие рубки предусматривают не только максимальное сохранение главной породы, но при необходимости и интенсивную выборку второстепенных и низкокачественных деревьев (тоже группами и куртинами).

Куртинные рубки рекомендуются в том случае, когда невозможно своевременное начало и систематическое выполнение классических видов ухода — осветлений, прочисток, прореживаний. В качестве первого приема ухода за составом смешанных древостоев с участием сосны они могут быть проведены в возрасте до 20—25 лет (по сосне), а в древостоях с темнохвойными породами — до 45—50 лет (по темнохвойным) при условии достаточно высокой их жизнеспособности.

Куртинные рубки ухода могут быть выполнены с применением любых современных средств механизации лесосечных работ. Опытные испытания технологии их были осуществлены в Мининском лесхозе, а производственные — в Большемурутинском. Машины и инструмент использовались в различных сочетаниях. Валку и разделку древесных стволов выполняли бензиномоторной пилой «Дружба», сучкорезкой БС-1, мотокусторезами «Секор» и «Секор-2», электросучкорезкой РЭС-2. Древесину в кучи собирали либо вручную (расстояние подноски до 20 м), либо мотолебедками ЛТ-400 и МЛ-2000М, на трелевке использовались колесные и гусеничные тракторы. В одном из вариантов опыта (Мининский лесхоз) куртинные рубки были выполнены с помощью многооперационной машины «Дятел-1».

Любой вариант технологии, предусматривающий применение указанных средств механизации, обеспечивает выполнение основных принципов куртинных рубок ухода и в то же время оказывает влияние на параметры технологических проходов и куртин после изреживания древостоев. В процессе ухода и при образовании проходов для машин формы и размеры естественных кур-

тип изменяются, изменяется также породный и качественный состав насаждений. Видоизмененные куртины называются технологическими. Их размеры (главным образом, ширина) зависят от удаленности транспортно-технологических путей друг от друга и доступности вырубаемых деревьев, т. е. от технических возможностей машин.

Наиболее широкое распространение могут получить варианты технологии куртинных рубок ухода, при которых изреживание древостоя и разделка древесных стволов осуществляются мото- или электронным инструментом, укладка древесины в кучи — мотолебедками, трелевка колесными тракторами. Применение гусеничных тракторов нежелательно, так как они по сравнению с колесными обладают ограниченной маневренностью и более низкой производительностью на трелевке вследствие незначительной концентрации вырубленной древесины.

При проведении опытных куртинных рубок в Мининском лесхозе (см. таблицу) с использованием электроагрегата АРУМ и колесного трактора интенсивность изреживания составляла 70%. Полнота древостоя по сумме площадей сечения была снижена с 1,0 до 0,4, при этом состав древостоя по количеству деревьев резко изменился в пользу сосны: ее стало 92%. Наблюдения, проводимые с 1972 г., подтверждают, что этого вполне достаточно для формирования соснового древостоя.

Во время производственной проверки технологии куртинных рубок ухода в Большемурутинском лесхозе строго соблюдались порядок передвижения машин по лесосеке и последовательность ее разработки. Верхний склад древесины и магистральный трелевочный волок расчищались до начала рубки. Располагались они на участках естественных прогалин и скоплений второстепенных пород или низкокачественных деревьев главной породы, которые намечались в рубку. Изреживание древостоя начинали с периферийных участков лесосеки. Деревья валили кронами на естественные или образованные в процессе изреживания древостоя прогалины, комлями — в сторону направления трелевки, прибли-

жаясь таким образом к магистральному волоку и верхнему складу древесины.

Трелевка деревьев осуществлялась за комли в обход куртин и групп деревьев главной породы, начиная с участков лесосеки, расположенных ближе к верхнему складу и магистральному волоку. Для максимального сохранения групп и куртин главной породы иногда применялась ступенчатая схема сбора древесины в кучи и ее трелевки. В этом случае путь древесины в пределах лесосеки от пня до склада представлял собой ломаную линию.

Половину запаса древостоя на участке, где проводились производственные испытания, составляли лиственные, главным образом береза, которая намного переросла сосну. Высота ее в среднем в 2,3—2,8 раза была больше высоты сосны одинакового с ней возраста. Сосна по участку размещена отчетливо выраженными куртинами, группами и отдельно стоящими деревьями. Береза равномерно рассредоточена по площади, произрастает в основном группами, реже небольшими куртинами и одиночными деревьями, как правило, на участках, не занятых сосной. Незначительное количество березы встречается внутри сосновых куртин.

Конкурентные взаимоотношения между лиственными и сосной во многом определяются размерами и плотностью крон, которые у лиственных больше. Вследствие большого запаса, преобладания по высоте и мощному развитию крон береза при относительной малочисленности образует основу древостоя и угнетает сосну. Главная порода фактически находится во втором ярусе. В возрасте 20—25 лет береза еще не снижает темпов роста и состояние сосны могло еще больше ухудшиться. Поэтому были проведены высокointенсивные куртинные рубки ухода — с 1 га вырублено 1,4 тыс. деревьев, из них 72% лиственных со средним диаметром среза 9 см. Объем вырубленной древесины 21 м³/га. Интенсивность рубки по массе — 43%. Это вдвое больше, чем рекомендовано лесоустройством. В контрольном варианте в среднем вырублено 8 м³/га (0,9 тыс. деревьев, в том числе 0,3 тыс. березы со средним диамет-

Результаты опытной и производственной проверки куртинных рубок ухода за лесом

Таксационные показатели древостоя	Опытная проверка в Мининском лесхозе		Производственная проверка в Большемурутинском лесхозе			
	до рубки	после рубки	до рубки	после рубки	контрольный вариант	
					до рубки	после рубки
Тип леса	Сосняк разнотравно-осочковый		Сосняк разнотравный			
Состав по запасу	7Б2С1Ос	6С4Б + Ос	5С5Б + Ос	1ОС ед. Б	6С4Б + Ос	7С3Б + Ос
Запас древесины, м ³ /га	116	35	48	27	48	40
Полнота	1,0	0,4	0,9	0,3	0,8	0,7
Количество деревьев, тыс. шт./га	10,5	6,3	9,2	7,8	8,9	8,0
В том числе:						
сосны	6,2	5,8	7,9	7,5	7,6	7,5
березы	2,7	0,3	1,0	0,3	0,8	0,5
осины	1,6	0,2	0,3	—	0,5	—
Возраст, лет	18	18	22	23	22	22
Высота, м	5,0	2,8	4,2	3,6	4,1	3,9
Диаметр, см	8,4	2,8	3,2	2,9	3,2	3,0

ром 8,7 см). Интенсивность изреживания здесь составила 16,5%.

Затраты времени на 1 м³ древесины, полученной при куртинных рубках, в пересчете на одного человека составили на операции спиливания 1 ч 26 мин 24 с, а на трелевке — 2 ч 31 мин 12 с. Таким образом, на 1 м³ древесины, доставленной на верхний склад, затрачено 3 ч 57,5 мин. Кроме того, на каждый кубометр древесины потребовалось 47 мин 36 с машинного времени (трелевка трактором на расстояние 200—300 м).

При работе по широкопачечной технологии (контрольный вариант) затраты времени на 1 м³ древесины на спиливание составили в среднем 1 ч 57 мин 36 с, а трелевку — 2 ч 32 мин. На 1 м³ древесины, доставленной на верхний склад, затрачено 4 ч 29 мин 36 с рабочего времени в пересчете на одного человека. Затраты машинного времени при том же расстоянии трелевки не отличались от затрат на эту операцию при куртинной рубке — 48 мин. Производительность труда за

8-часовой рабочий день при коэффициенте использования сменного времени 0,8 составила 1,6 м³/чел.-день в варианте с куртинной рубкой и 1,42 м³/чел.-день в контрольном.

Таким образом, экономическая эффективность куртинных рубок ухода на 25% выше по сравнению с контрольным вариантом. Более высокая производительность труда и больший экономический эффект куртинных рубок достигнуты в результате высокоинтенсивного изреживания древостоя за счет вырубki второстепенных и угнетенных деревьев куртинами и, следовательно, сокращения непроизводительных затрат времени на выполнение лесосечных работ, увеличения рейсовой нагрузки трелевочных тракторов и т. п. При более тщательном определении экономической эффективности необходимо принять во внимание также сокращение затрат на подготовительные работы (отвод лесосек) и содержание дорог вследствие снижения повторяемости рубок ухода.

ПОСТЕПЕННЫЕ РУБКИ В БРЯНСКОМ ОПЫТНОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ

В. П. РАЗУМОВ

[Брянский технологический институт]

Одной из главных задач при организации Брянского опытного лесничества было изучение рубок главного пользования, обеспечивающих восстановление коренных древостоев лесного массива области — сосново-еловых и елово-широколиственных. В сосновых насаждениях исследовались различные варианты сплошных рубок, постепенных возобновительных, группово-выборочных, узколесосечно-выборочных (Вагнера), в ельниках — постепенные осветлительные, в елово-широколиственных насаждениях — группово-выборочные. Наиболее изученными и более эффективными оказались постепенные рубки, проводившиеся в сосняках различных классов бонитета, особенно в распространенных насаждениях зеленомошникового типа II бонитета. Опыт применения их широко освещался в печати.

Очень интересны результаты постепенных рубок, которые проводились в 1908—1934 гг. в сосняках бывш. кв. 30 (в настоящее время кв. 71—72). свидетельствующие о достаточно высокой их эффективности.

В процессе работ изучались различные степени изреживания древостоев, плодоношение изреженных насаждений, появление под их пологом самосева, почвенно-световой прирост.

Указанный квартал занимал возвышенное местоположение с холмистым рельефом. Почвы — боровые пески

различной степени влажности и оподзоленности. Насаждение до рубки характеризовалось следующими показателями: состав 10С ед. Б, полнота 0,8, запас 345 м³/га, класс возраста VII, средний диаметр 32 см, средняя высота 26 м, бонитет II. Количество подроста под пологом составляло до 1,5 тыс. шт. в возрасте 5—10 лет. Всходы появлялись ежегодно, но отмечалось их массовое отмирание из-за зависания и истощения.

Был составлен подробный план рубок, заключающийся в следующем. Ежегодно без проведения подготовительных рубок осуществлять обсеменительную рубку на полосе шириной 85 м, вырубая от 1/3 до 2/5 запаса и постепенно передвигаясь с востока на запад. Подготовка почвы должна заключаться в рыхлении или выжигании. Защитную рубку проводить через 4—5 лет после обсеменительной (интенсивность ее должна быть равна примерно 1/2 оставшегося запаса), а окончательную — через 4—5 лет после защитной. Однако в дальнейшем в план были внесены существенные поправки.

Трехприемные рубки проводили полосами шириной 50—80 м, направление которых было как с севера на юг, так и с востока на запад. Интервалы между рубками оказались почти в 2 раза большими, чем указано в плане — 8 лет, а общая продолжительность рубки на отдельных полосах — 16 лет, что также в 2 раза пре-

вышло намеченное. При исследовании возобновления выяснилось, что первоначальные расчеты оказались правильными, так как оптимальные условия возобновления складывались именно при интервалах между рубками в 4 года и общей продолжительности их на отдельных лесосеках 8—10 лет. Более длинный период рубок приводил к растягиванию возобновительного периода.

При первом приеме в среднем вырубалось 35,6% первоначального запаса (колебания в пределах 24—68%), при втором — 32% (23—39%). При этом запас насаждений изменялся в соотношении 3:2:1. Средний диаметр древостоя наиболее значительно увеличивался после первого приема, в меньшей степени — после второго. Полнота изменялась следующим образом: до рубки было 0,8, после первого приема — 0,5, после второго — 0,3. Проекция крон последовательно увеличивалась: 17,7, 19,2 и 20,2 м².

В процессе постепенных рубок происходило заметное улучшение санитарного состояния насаждений, что видно по данным, характеризующим отобранные в рубку деревья (первый прием): здоровых — 5%, поврежденных

серянкой и губкой — 17, сухостойных — 6, второстепенных пород (главным образом, березы) — 6, угнетенных — 39, растущих наклонно — 3, с изреженными кронами и слабых по развитию — 24%. Таким образом, уже после первого приема происходило омолаживание насаждения. Оно становилось более жизнеспособным, с повышенным дополнительным (почвенно-световым) приростом. После второго приема отмечено дальнейшее улучшение состояния насаждений.

Учет, с одной стороны, динамики накопления всходов, самосева и подроста, с другой — их отмирания и повреждения при выполнении последующих приемов показал, что восстановление леса при постепенных рубках происходит успешно, но с некоторым удлинением возобновительного периода, что, правда, компенсируется рядом преимуществ несплошных рубок.

Таким образом, на основе анализа полученных данных можно сделать вывод о том, что постепенные рубки вполне себя оправдали и могут быть рекомендованы в более широких масштабах, чем они проводятся в настоящее время.

ПОКВАРТАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА НА РУБКАХ УХОДА

И. С. МАРЧЕНКО

(Брянский технологический институт)

Необходимость перехода на поквартальную организацию рубок ухода вытекает из потребности более эффективного использования машин и механизмов, а также решения задачи повышения продуктивности насаждений и формирования лесов будущего на более высоком техническом уровне. Осуществить систему лесохозяйственных мероприятий помогает специальная организация территории участка.

Поквартальная организация рубок ухода позволила улучшить процессы заготовки, комплексной переработки, охраны лесов и реализации древесины. И все это осуществляется при улучшенных условиях труда рабочих.

В кв. 52 Фокинского лесничества Брянского лесхоза поквартальная организация рубок ухода внедрена в 1964 г. Производительность труда повысилась на 30%, затраты на заготовку 1 м³ древесины снизились на 20 коп., значительно улучшились условия труда рабочих. Кроме того, одновременное проведение рубок ухода на площади квартала не только приостановило процесс дробления лесного фонда, но способствовало обратному процессу, укрупнению выделов. Так, по лесоустройству 1950 г. в квартале было 14 таксационных выделов. За десятилетие здесь проведены на трех участках прочистки и одно прореживание. Лесоустройство 1962 г.

наметило в квартале уже 23 таксационных выдела, после рубок ухода с поквартальной организацией труда произошло укрупнение их.

Принцип группировки таксационных выделов в технологически равноценные участки

Элемент технологического процесса	Возможный вариант элементов технологического процесса
Сезон рубки	В течение года, по мерзлому грунту, за вегетационный период
Валочный механизм	„Дружба“, „Урал“, „Тайга“, „Секор-3“, „Секор-2“, СМА-1, Дятел-1“, Дятел-2
Способ вапки	Вершиной на волок, вершиной от волока, бесповальный способ
Трелевочный механизм или приспособление	ТПР-1, ДТП-2, „Муравей“, МЛ-2000, ЛТ-400, Трал-40,, ТЛ-28, Т-40Л, Т-80Л
Способ трелевки	За комель с кроной (хлыстами), за вершину с кроной (хлыстами), сортирентами
Способ очистки мест рубок	Сбор в кучи, равномерно разбрасывание, укладка на волоке, сбор с последующей переработкой
Характер разреживания насаждений	Равномерный, неравномерный (линейный, полосный, шахматный, группово-выборочный)
Способ организации участка:	
ширина пасеки, м	12—100
ширина волока, м	2—4
число верхних складов	1 и более
Число часов в комплексной бригаде	3 и более

Основное преимущество указанного метода состоит в том, что, однажды организовав насаждение, лесоводы подготавливают его к эффективному использованию машин и механизмов при дальнейшем выращивании леса. Затраты же на организацию насаждений даже при первом приеме меньше, чем при разбросанности мест рубок. Повторные рубки с поквартальной организацией труда новых затрат на организацию насаждений квартала не требуют. В 60-х годах ежегодно в лесхозах Брянской обл. насчитывалось 150—220 мест рубок. В настоящее время число их уменьшилось до 30—40.

До сих пор остается открытым вопрос о том, происходит ли потеря на приросте при рубке трелевочных волоков. Уже многие исследователи дали на него отрицательный ответ. Деревья, растущие у волоков, восполняют прирост деревьев, вырубленных по трассе волока. Так, лесоустройством 1962 г. запас насаждений квартала определен в 12 600 м³, в 1964 г. вырублено 2014 м³. По данным лесоустройства 1974 г., запас его стал равен 16 760 м³. Текущий прирост в среднем составил

8 м³, что всего лишь на 1,1 м³ меньше текущего прироста полного соснового насаждения I бонитета.

При поквартальной организации труда технологическая схема разреживания насаждений строится с учетом имеющихся в хозяйстве машин и механизмов. Установление технологически равноценных участков осуществляется по принципу, указанному в таблице.

Очередность поступления кварталов в рубку должна планироваться лесоустройством. При этом повторяемость рубок по видам ухода в насаждениях квартала должна быть кратной ревизионному периоду. В целях упорядочения планирования повторяемость ухода в молодняках следует принять равной 5 годам, а при прореживаниях и проходных рубках — 10.

Рубки ухода с поквартальной организацией труда, а также поквартальный метод ведения лесного хозяйства являются прогрессивной формой организации работ в отрасли, поэтому ее следует шире внедрять в производство.

СОСТОЯНИЕ НАСАЖДЕНИЙ ПОСЛЕ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ РУБОК УХОДА

А. Я. КАЖЕМАК, В. А. ПЕЙЛАНЕ

Использование при уходе за лесом новейшей техники (агрегатные валочно-пакетирующие машины, мощные трелевочные тракторы и др.) требует лесоводственных исследований состояния насаждений после проведения работ.

Изучались различные технологии. Объектами исследований были хвойные и хвойно-лиственные насаждения, в которых через каждые 17 м проложены технологические коридоры шириной 3 м. Древостои, пройденные в начале 60-х годов рубками ухода по принципу организованного насаждения и поквартальному методу, находятся в хорошем состоянии: кроны деревьев сомкнулись над технологическими коридорами, таксационные показатели приблизились к показателям контрольных насаждений (без технологических коридоров).

Главные факторы, влияющие на дальнейшее развитие насаждения, — это механические повреждения стволов и корней. При применении на рубках ухода мотопил и колесных трелевочных тракторов количество поврежденных деревьев составляет 1—2%. При использовании опытных образцов агрегатных машин типа «Дятел» и колесных трелевочных тракторов количество повреждений несколько увеличивается (3—4%). При испытании машин из-за небольшого числа их проездов невозможно установить общие закономерности изменения

и состояния насаждений и таксационных признаков, поэтому был организован активный эксперимент с участием лесоводов и инженеров-конструкторов, в процес-

Таблица 1

Показатель	Тип трактора		
	К-150Л	Т-80Л	ТЛ-28
Число рейсов всего	12	39	47
в т. ч. с грузом	12	20	24
Поврежденных деревьев всего	281	60	9
в т. ч. с грузом	261	53	6
Количество поврежденных деревьев за один рейс	23	2,7	0,25
Количество повреждений за один рейс	41	4,2	0,42
Количество поврежденных за один рейс деревьев на 100 м технологического коридора	3,8	0,46	0,04
Количество повреждений за один рейс на 100 м технологического коридора	6,8	0,70	0,07
Количество подрезанных корней всего	103	79	204
в т. ч. за один рейс	8,6	2,0	4,3
Количество подрезанных корней на 100 м технологического коридора	17,6	13,1	34,0
Площадь повреждений поверхности корней, см ²	12,8	10,8	6,6
Площадь повреждений поверхности корней за один рейс, см ²	1065	276	141
Площадь повреждений поверхности корней на 100 м технологического коридора, см ²	2129	1797	1102

Марка трактора	Количество поврежденных деревьев, шт.	Количество подрезанных корней, шт.
ТЛ-28	10	31
Т-80Л	18	7
К-150Л	43	16

се которого определялась степень повреждения надземной части дерева и корневой системы в зависимости от почвенно-грунтовых условий, типа трактора (К-150Л, Т-80Л, ТЛ-28), количества проездов по технологическому коридору и рейсовой нагрузки на трактор.

В результате получены следующие данные (табл. 1): К-150Л с рейсовой нагрузкой 5,5 м³ за один рейс в среднем повреждал 23 дерева, за 12 — 281; Т-80Л с нагрузкой 2,8 м³ за один рейс — 2,7 дерева, за 39 — 60 деревьев; ТЛ-28 с нагрузкой 1,4 м³ за один рейс — 0,25 дерева, за 47 — 9 деревьев.

Наибольшее количество повреждений всеми тракторами отмечено на высоте до 0,5 м. Степень их зависит от микрорельефа технологического коридора. При торфяных почвах с неровным микрорельефом количество повреждений в 2 раза больше, чем на ровных минеральных почвах.

Полученные в процессе сравнения результаты свидетельствуют (табл. 2) о том, что при наименьшей производительности наименьшее количество повреждений деревьям и корням на 1 м³ стрелованной древесины причиняет трактор Т-80Л. Перспективным является также трактор ТЛ-28 при условии замены у него узких шин на более широкие, что значительно уменьшает количество поврежденных и подрезанных корней в технологическом коридоре.

КРИТИКА ● БИБЛИОГРАФИЯ ● КРИТИКА

ИНТЕРЕСНАЯ КНИГА

Большую ценность в настоящее время приобретают обобщающие работы по определенным направлениям научных исследований. Именно к таким трудам следует отнести сборник «Возобновление леса», вышедший под редакцией академика ВАСХНИЛ И. С. Мелехова и доцента А. Р. Родина (М., «Колос», 1975).

В сборнике представлены статьи ведущих ученых о состоянии и проблемах естественного и искусственного возобновления леса почти по всем основным лесным регионам страны (европейская территория СССР, Западная Сибирь, Дальний Восток, Средняя Азия). В нем содержатся статьи таких видных ученых, как И. С. Мелехов, В. П. Тимофеев, Л. А. Кайрюкшис, Г. В. Крылов, А. В. Побединский и др. Рассмотрены особенности процессов возобновления и приводятся рекомендации по естественному и искусственному возобновлению леса на вырубках, в горных условиях, под пологом леса применительно к конкретным типам леса и лесорастительным условиям.

В рецензируемой работе дан географический подход к вопросам возобновления леса в неразрывной связи с биологическими и экологическими аспектами и производственно-технической стороной проблемы. Наряду с изложением современного раскрытия данной проблемы выдвигаются и задачи будущего.

Закономерности естественного возобновления древесных пород в большинстве случаев излагаются на основании очень большого натурного и экспериментального материала по обобщенным качественным показателям. Данные, приведенные авторами сборника, говорят о том, что удельный вес площадей с удовлетворительным возобновлением хозяйственно ценных пород можно значительно повысить путем соблюдения лесоводственных правил и требований в процессе лесозаготовок, совершенствования способов рубок, резкого увеличения объемов лесоводственного ухода в молодняках и мер по содействию естественному возобновлению. Сам процесс возобновления тесно увязан с зонально-типологической основой и, в частности, с типологией вырубок.

Искусственное возобновление неразрывно связано с естественным на лесокультурных площадях. В част-

ности, большое внимание уделено вопросу формирования искусственных хвойных молодняков на вырубках, зарастающих мягколиственными породами. Применительно к лесокультурным работам на вырубках лесной зоны дается понятие завершеного лесокультурного производства, когда состояние лесных культур становится гарантированным от гибели и сильного угнетения их травой и нежелательными древесно-кустарниковыми породами. Приводятся рекомендуемые сроки проведения первого осветления культур на вырубках, зарастающих мягколиственными породами. Освещается применение крупномсерного посадочного материала. Наряду с анализом хода естественного возобновления вырубок для условий подзоны южной тайги даются дифференцированно к определенным типам леса рекомендации по выбору наиболее целесообразного метода культур (посев или посадка). Приводятся интересные сведения о связи агротехники создания культур с экологической обстановкой в искусственном молодом насаждении, а также об истории лесокультурного дела ряда регионов.

К сожалению в сборник не вошли исследования по возобновлению леса в условиях, когда при разработке лесосек применяются заготовительные машины ДП-2, ТБ-1, ВТМ 4. В одной из опубликованных в сборнике статей вкралась досадная опечатка: начало лесокультурного дела в Новгородской обл. относится не к 1924 г., а к 40 годам XIX века.

Рассматривая сборник в целом, можно сказать, что лесоводы получили интересную книгу по важной проблеме — проблеме возобновления леса. Остается только сожалеть об относительно малом тираже книги, что делает его уже в скором времени библиографической редкостью. Желательно, чтобы столь полезное издание статей по вопросам возобновления леса выходило регулярно (не менее, допустим, одной книги в 3 года).

И. В. ТРЕЩЕВСКИЙ, профессор
(Воронежский лесотехнический институт)
М. Д. МЕРЗЛЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук
(Союзгипролесхоз)



ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 634.0.232.32

ВЫРАЩИВАНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ХВОЙНЫХ В БАССЕЙНЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ

**Р. И. ЛОСКУТОВ, В. П. БОБРИНЕВ,
П. Г. МАСЛЕНКОВ, Н. В. ДАШКО**
[Институт леса и древесины им. В. Н. Сукачева
СО АН СССР]

Для искусственного восстановления леса на невозобновившихся вырубках и гарях в бассейне оз. Байкал необходимо иметь достаточное количество высококачественного посадочного материала хвойных. Однако до последнего времени лесхозы культивировали преимущественно сосну обыкновенную. Производственного опыта по выращиванию сеянцев кедра, лиственницы, ели и пихты в питомниках у байкальских лесоводов было мало.

В бассейне оз. Байкал можно выделить сильно различающиеся по природным условиям лесохозяйственные районы: прибайкальский, горно-лесостепной и горно-таежный.¹

В прибайкальском районе не наблюдается засушливого периода, он отличается умеренной влажностью в мае, избыточной влажностью летом. Здесь имеются наиболее благоприятные условия для выращивания сеянцев кедра, пихты и ели. Место под лесные питомники нужно подбирать в соответствии с биологией этих пород — в пределах районов или высотных поясов. Лучше их закладывать на

хорошо дренированных, легкосуглинистых или супесчаных почвах надпойменных террас, где имеются достаточные запасы питательных веществ и влаги. На суглинистых почвах происходит довольно часто выжимание однолетних сеянцев, особенно ели, поэтому здесь необходимо использовать широкострочные посевы, проводить рыхление поверхности почвы между строк, а осенью до наступления заморозков применять легкую покрывку из опилок.

Для улучшения водно-физических свойств почвы и борьбы с сорняками проводится ее обработка: основная по системе черного пара и предпосевная, включающая культивацию и боронование для уничтожения всходов сорняков, сохранения влаги и улучшения воздушного режима.

Лучший способ подготовки семян кедра в производственных условиях — стратификация в траншеях с влажным песком или опилками. Осенью (в октябре) свежезаготовленные семена сначала замачивают в течение 1—2 суток в воде комнатной температуры, смешивают с влажным песком или сырыми опилками в соотношении 1:2 и засыпают в траншею, выкопанную на глубине 1,5—2 м на участке с влажной почвой, но не подвергающейся

¹ Жуков А. Б., Поликарпов Н. П. Основы организации и ведения лесного хозяйства в бассейне озера Байкал. — «Лесное хозяйство», 1973, № 1.

подтоплению грунтовыми и талыми водами. Верхняя граница смеси семян с влажным субстратом должна совпадать примерно с нижней границей зимнего промерзания почвы. Траншею сверху засыпают землей и снегом слоем около 1 м. Весной перед посевом в питомнике семена очищают от субстрата, промывая их в проточной воде на решетках, подсушивают и высевают в посевное отделение питомника широкими строками (12—15 см) на глубину 3—4 см. Норма высева семян I класса — 200—250 шт. на 1 пог. м посевной строки, что составляет примерно 40—60 г, а семян II класса — 260—300 шт.

Высевать семена можно весной и осенью. В последнем случае специальная подготовка их не требуется. Свежесобранные семена высевают в питомниках за несколько дней до появления снегового покрова (обычно в октябре), и уже весной они дружно всходят. Однако на почвах тяжелого механического состава во избежание образования плотной корки на поверхности почвы, мешающей прорастанию семян, посев лучше проводить весной. Кроме того, при осеннем посеве семена могут быть расхищены мышевидными грызунами и птицами.

Семена ели и пихты не имеют длительного семенного покоя и их в производственных условиях высевают без специальной подготовки к посеву. Однако намачивание семян в воде в течение 18—24 ч, или еще лучше, выдерживание их под снегом в течение трех-четырех месяцев значительно повышает грунтовую всхожесть и энергию прорастания. Ель и пихту лучше сеять весной, после того как минует опасность весенних заморозков. Посев проводится ленточный в бороздки шириной 4—5 см на глубину 0,5—1,5 см. Норма высева для семян I класса составляет 2 г на 1 пог. м посевной строки, а для семян II класса она увеличивается в 1,3 раза.

Уход за посевами кедра, пихты и ели заключается в систематической прополке и рыхлении почвы, особенно после обильных осадков. Исследования показали, что наиболее эффективной мерой борьбы с сорной растительностью является применение гербицидов. Первое их внесение должно осуществляться в момент парования полей, сразу после весенней вспашки. Лучше применять трихлор-ацетат натрия (ТХАН), метаксон, карбатион. ТХАН в дозах 60—80 кг/га по д. в. используется для борьбы со злаковыми многолетниками (пырей), метаксон в дозах 20—40 кг/га — с двудольными (осот, щавелек и др.). При наличии этих групп сорняков в соответствующих пропорциях вносят и указанные

гербициды. Карбатион в дозах 500—700 л/га является универсальным стерилизатором почвы от травянистой растительности и поражает корневища как злаковых так и двудольных сорняков. После внесения этих гербицидов проводят обработку почвы дисковыми боронами на глубину 8—12 см.

Количество гербицидов на 1 га (Р) определяется по формуле

$$P = \frac{D}{K} \cdot 100,$$

где D — заданная доза гербицида, кг/га;
K — содержание действующего вещества гербицида в техническом продукте, % (указывается в паспорте или на упаковке гербицида).

По мере отрастания сорняков на паровых полях после весенней вспашки производится дополнительная обработка их гербицидами. Для борьбы с отросшими злаковыми сорняками используется далапон в дозах 20—50 кг/га, двудольными — соли 2,4-Д в дозах 4—10 кг/га. При наличии злаковых и двудольных сорняков соответственно производится и смешанная обработка этими гербицидами, наибольшие дозы которых применяются при проективном покрытии почвы надземными органами растений более 90%. После усыхания сорняков производят дискование почвы с целью заделки в почву их надземных органов. При повторном отрастании сорняков этот агротехнический прием повторяется. Последнее внесение далапона и солей 2,4-Д в паровых полях должно быть осуществлено не позднее середины августа.

В посевах первого года химическая обработка площадей для предупреждения появления сорняков производится лишь после посева семян до появления всходов, а в посевах второго года и последующих лет — осенью предыдущего или весной текущего года. Для обработки посевов используют гербициды группы триазинов — атразин, симазин, прометрин и пропазин, а также аналоги — радокор, зеазин и др. Для послепосевной обработки допустимыми являются дозы атразина и пропазина до 1, симазина — 2, прометрина — 3 кг/га, а в посевах второго и третьего года соответственно 2, 5—7 и 10 кг/га. Следует учитывать, что эти гербициды токсичны лишь для однолетних и зимующих сорняков. При зарастании посевов пыреем и другими многолетними злаковыми химическая обработка неэффективна, а при наличии осота и других крупных растений она в отдельных случаях даже способствует их разрастанию за счет уменьшения конкуренции со стороны отмерших однолетних сорняков. Однако ме-

ханическая и ручная прополка в последнем случае значительно облегчается за счет уменьшения числа растений на обрабатываемой площади.

Лесорастительные условия горно-лесостепного лесохозяйственного района жесткие. Годовая сумма осадков 200—350 мм, около половины их выпадает в июле-августе. По атмосферному увлажнению район очень сухой и сухой в первой половине и полусухой во второй половине лета. Климат резко-континентальный. Абсолютная максимальная температура воздуха $+38^{\circ}\text{C}$, минимальная -51°C . Исследования показали, что в этом районе для проведения лесовосстановительных работ необходимо выращивать преимущественно посадочный материал сосны обыкновенной. Биологические особенности других хвойных пород не соответствуют здешним суровым экологическим условиям и выращивание их в питомниках в широком производственном масштабе нецелесообразно.

Питомники для выращивания сеянцев сосны лучше закладывать узкими полосами (25—30 м) среди соснового леса, ориентированными с запада на восток. При таком расположении полос питомника в полуденные часы тень от стен леса снижает температуру поверхности почвы на $20-25^{\circ}\text{C}$ в сравнении с открытым местом, где максимальная температура поверхности почвы достигает 58°C . При необходимости можно закладывать несколько полос с посевным отделением, чередуя их с межполосными кулисами леса шириной 8—10 м. Чтобы избежать конкурентной со стороны стен леса и кулис, посевное отделение опашивают плугом ПКЛ-70.

Обработка почвы должна быть направлена на улучшение воднофизических свойств, борьбу с сорняками и особенно на сохранение влаги в корнеобитаемом слое. Основная обработка производится по системе черного пара, предпосевная заключается в культивации, прикатывании («подтягивании влаги») и легком поверхностном рыхлении («закрытии влаги»).

Как правило, песчаные и супесчаные почвы сосновых лесов в горно-лесостепном лесохозяйственном районе очень бедны питательными веществами и нуждаются в органических и минеральных удобрениях. В качестве органических удобрений лучше применять торф (150—200 м³/га), залежи которого имеются в прибайкальском лесохозяйственном районе.

Ввиду того, что в весенне-летний период количество доступной для сеянцев влаги очень

мало и часто снижается до величины устойчивого завядания растений, выращивание посадочного материала сосны невозможно без хорошо организованной системы полива. Предпосевной полив проводится из расчета 150—200 м³/га; послепосевной — до появления всходов в дни, когда температура воздуха выше 15°C . С увеличением температуры с 20 до 25°C и более норма полива соответственно увеличивается с 30 до 50—70 м³/га.

Семена сосны не имеют длительного семенного покоя, и их можно высевать весной без специальной подготовки, но лучшей энергией прорастания и грунтовой всхожестью обладают семена, выдержанные под снегом в наклонившемся состоянии в смеси с влажным песком в течение 1—2 месяцев. Простейшим способом подготовки семян сосны к посеву является замачивание их перед посевом до состояния набухания, а затем просушивание в тени до состояния сыпучести.

Посев лучше проводить ленточный с шириной посевных строк 4—7 см и глубиной заделки семян 0,5—1 см. При широких строчках создаются более благоприятные условия для всходов и сеянцев, чем при узких. На 1 пог. м высевают 1,5—2 г семян I класса, а семян II класса в 1,3 раза больше. После посева необходимо применять мульчирование опилками слоем не более 1 см.

Уход за сеянцами заключается в рыхлении почвы и борьбе с сорняками. Сорную растительность можно уничтожить путем культивации и с помощью гербицидов. Нельзя допускать сильного зарастания посевного отделения питомника, так как это усложняет уход за посевами и приводит к массовому повреждению всходов и сеянцев сосны.

В очень жестких лесорастительных условиях горно-лесостепного лесохозяйственного района сосну в питомниках приходится выращивать в течение 3 лет, но систематический полив, применение органоминеральных удобрений, хороший и своевременный уход за сеянцами позволяют сократить этот срок до 2 лет.

Горно-таежный лесохозяйственный район характеризуется континентальным климатом, холодной продолжительной зимой, теплым, но коротким при непродолжительном безморозном периоде летом и резкой разницей ночных и дневных температур. Среднегодовое количество осадков составляет 350—360 мм, а испарение 550 мм. Незначительной высоты снежный покров (5—10 см) и очень низкие зимние температуры приводят к глубокому промерзанию почвы, достигающему 4—4,5 м. Весна, как и зима, отличается большой су-

костью. В марте количество осадков не превышает 5—10 мм, апреле — 10—15, мае — около 20 мм. Относительная влажность в этот сезон самая низкая в годовичном цикле. Она составляет 25—35, а в отдельные дни снижается до 10%. Для весны характерны частые и интенсивные заморозки до середины июня. Лето короткое и жаркое. Дневные температуры достигают 30—35°С, поверхность почвы — 40—45°С. За июль-август выпадает до 50—60% годового количества осадков.

В питомниках этого района рекомендуется выращивать сеянцы сосны обыкновенной и лиственницы даурской. Способы закладки питомников и агротехника выращивания посадочного материала почти такие же, как и в горно-лесостепном лесохозяйственном районе.

Исследования показали, что подготовку семян сосны к посеву лучше проводить путем снегования, намачивая их перед этим в 0,5%-ном растворе марганцевокислого калия в течение 3 ч, а перед посевом — в 0,05%-ном растворе калия йодистого и серноокислом кобальте в течение 18 ч.

При подготовке семян лиственницы хорошие результаты дало снегование с протравливанием семян перед снегованием в 0,5%-ном растворе марганцевокислого калия в течение 3 ч и намачивание в 0,01%-ном растворе йодистого калия и марганца серноокислого в течение 24 ч. Опытным путем установлено, что для лиственницы оптимальная норма высева семян 1,5 г/пог. м, а глубина заделки — 1,5 см. Оптимальный срок посева семян сосны — третья, а лиственницы — вторая декада мая.

Внесение только основного удобрения не обеспечивает получения высококачественного посадочного материала. Поэтому необходимы сухие и жидкие подкормки в первый и второй год выращивания, на которые более отзывчивы 2-летние сеянцы. Эффективно внесение удобрений в бороздку на глубину 5 см и поверхностное их разбрасывание. При заделке удобрений на глубину 10 см рост сеянцев снижается, что, видимо, связано с быстрым вымыванием их в условиях поливного питомника.

Хорошие результаты получены при полном

внесении удобрений (азота, фосфора, калия). Причем азотные и фосфорные удобрения при подкормках необходимо вносить в начале вегетационного периода, а калийные — в конце. Целесообразно применение торфо-минеральных компостов: средняя высота 2-летних сеянцев при этом достигала 10,7 см, а выход стандартных сеянцев 1,8 млн./га.

Лиственница даурская более отзывчива на внесение удобрений, чем сосна. В этой связи следует отметить, что без применения удобрений практически нельзя вырастить 2-летние стандартные сеянцы. При внесении торфо-минерального компоста и подкормки высота надземной части сеянцев уже в первый год равнялась 10 см. Выход 2-летних стандартных сеянцев лиственницы достиг 1,4 млн./га при плановом выходе 0,8 млн./га.

В условиях засушливого летнего периода для успешного выращивания посадочного материала необходимы поливы с использованием дождевальных установок. Поливы с помощью мотопомпы недопустимы, так как при этом из почвы вымываются семена.

Оптимальная густота выращивания сеянцев сосны обыкновенной 60—70 шт., лиственницы даурской — 40—50 шт./пог. м строки. Сеянцы сосны первого и второго года в условиях бесснежной зимы и сильных морозов в весенний период погибают от иссушения. Для предотвращения этого их на зиму необходимо покрывать землей и опилками выше верхушечной почки на 3 см. Эта работа проводится с наступлением устойчивых заморозков (с октября), а снятие покрытия — при оттаивании почвы под сеянцами на глубину 15 см (вторая половина мая). Раннее покрытие сеянцев землей и опилками приводит к выпреванию сеянцев, а раннее снятие — к иссушению.

Правильный подбор участков для создания лесных питомников с учетом соответствия биологических особенностей отдельных видов древесных пород условиям среды, соблюдение рекомендуемых агротехнических приемов позволяет вырастить нужное количество высококачественных сеянцев хвойных пород для проведения работ по искусственному лесовосстановлению в бассейне оз. Байкал.

ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ И ЕЛИ В ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТЕПЛИЦАХ

Б. А. МОЧАЛОВ, А. С. СИННИКОВ
[Архангельский институт леса и лесохимии]

В течение нескольких лет нами в районе г. Архангельска проводились исследования по выращиванию сеянцев сосны и ели в теплицах стационарного типа. Объем воздуха в них был равен 1,8 м³ (теплицы большого объема) и 1,2 м³ (теплицы малого объема) на 1 м² площади. Контролем служили открытые гряды.

В качестве субстратов использовали минеральную почву и низинный торф, пропущенный перед закладкой через металлическую сетку. Торф испытывали без удобрений и с удобрениями, вносимыми перед посевом в нормах (по д. в.): N_{0,17}, K_{0,56}, P_{0,45} кг/м³. Для минеральной почвы нормы составляли: N₄₀ для сосны и N₇₀ для ели, K₂₀, P₅₅ кг/га для обеих пород.

На 1 пог. м высевали 1 г семян сосны I класса и 1,2 г ели. Для семян II и III класса нормы увеличивались на 30 и 50%. Посев 6-строчный с равномерным расположением строк и заделкой семян субстратом гряд на глубину 1 см. Полив и уходы за почвой в теплицах и на контроле проводились в одни сроки. Повторность опытов 3-кратная.

Наблюдения показали, что в теплицах условия для прорастания семян и роста сеянцев более благоприятные. Воздух и почва под пленкой в весенний период прогреваются значительно быстрее. В целом за вегетационный период в теплицах по сравнению с открытыми грядами температура воздуха была выше на 2—5°С, а относительная влажность воздуха — на 5—20%. В связи с этим в первом случае отмечена более высокая энергия прорастания семян: в зависимости от погодных условий весной всходы здесь появились на 1,5—2 недели раньше. С увеличением энергии прораста-

ния увеличивается и грунтовая всхожесть семян (табл. 1); в теплицах по сравнению с открытыми грядами у сосны она была на 27, а у ели на 46% выше. Внесение в торф минеральных удобрений несколько снизило всхожесть семян, особенно в теплицах. Причем на этот показатель оказал влияние и размер теплиц. При большем их объеме всхожесть семян как сосны, так и ели была выше.

В теплицах отмечен меньший процент гибели всходов по сравнению с открытыми грядами. Так, этот показатель составил в первом случае 1—9%, во втором — 2—32%. На величину отпада основное влияние оказывали погодные условия вегетационного периода.

Многолетними наблюдениями установлено, что однолетние сеянцы сосны и ели в теплицах растут на протяжении всего вегетационного периода и одревеснение сеянцев в этих условиях идет интенсивнее, чем на открытых грядах. В связи с этим пленку снимали в первой декаде сентября. Следует также отметить, что заморозки в конце августа — начале сентября в теплицах не оказывали влияния на сеянцы.

В первый год основное количество сеянцев не достигает стандартных размеров, поэтому их оставляли в теплицах на второй год. В зависимости от погодных условий весны теплицы закрывали пленкой в мае — первой декаде июня. Отпад однолетних тепличных сеянцев после перезимовки незначителен, на открытых же грядах он намного выше вследствие выжимания растений морозом. В целом за 2 года в теплицах отпад составлял 6—13%, на открытых грядах — 15—50%.

Рост сеянцев в теплицах после закрытия их пленкой начинается на одну-две недели раньше, чем на открытом месте. Сеянцы сосны интенсивно растут в высоту в течение 25—30 дней, а уже в первой половине августа закладывают верхушечную почку. В это время и следует снимать пленку, чтобы не вызвать второго вегетационного прироста, который обычно не успевает в северных условиях одревеснеть до наступления устойчивых холодов.

Сеянцы ели в теплицах также отличаются интенсивным ростом, однако у шиш он более равномерен и заканчивается позднее. Верхушечная почка закладывается в конце августа — начале сентября. Одревеснение стволиков проходит под пленкой, которая снимается с теплиц в сентябре.

Подготовка сеянцев к зиме в теплицах проходит интенсивнее, чем на открытых грядах. Например, 6 сен-

Таблица 1
Грунтовая всхожесть семян сосны и ели

Место посева	Субстрат	Удобрение	Всхожесть семян, %, по годам					
			сосны			ели		
			1965	1970	1971	1969	1970	1971
Теплица объема 1,8 м ³ /м ²	Низинный торф	—	81	81	59	84	98	
		NPK	—	73	73	—	66	92
Теплица объема 1,2 м ³ /м ²	Низинный торф	—	93	85	72	56	60	98
		Минеральная почва	NPK	74	72	59	43	49
Открытые гряды	Низинный торф	NPK	65	58	70	39	29	88
		—	62	76	72	34	45	54
	Минеральная почва	NPK	66	76	56	25	47	46
		NPK	39	47	60	27	26	75

Таблица 2

Размеры и вес двухлетних сеянцев на удобренном торфе с низинных болот

Место выращивания	Средний показатель сеянцев				Абсолютно сухой вес 100 сеянцев, г	Отношение к открытым грядкам, %		
	высота, см	диаметр шейки корня, мм	длина корней, см	вес 100 сеянцев, г		по высоте	по диаметру	по весу
С о с н а								
Открытые гряды	8,8±0,2	1,9±0,04	18,4	46,1	100	100	100	
Теплица объема 1,2 м³/м²	17,0±0,3	2,8±0,06	23,6	114,8	193	147	249	
Теплица объема 1,8 м³/м²	18,0±0,4	2,8±0,08	23,3	141,1	205	147	306	
Е л ь								
Открытые гряды	4,0±0,1	1,0±0,02	—	17,6	100	100	100	
Теплица объема 1,2 м³/м²	8,4±0,2	1,7±0,02	—	28,9	210	170	164	
Теплица объема 1,8 м³/м²	9,6±0,3	1,8±0,03	20,4	29,4	240	150	167	

тября у 2-летних сеянцев сосны в нижней части стволика в теплицах одревеснело 79—83% рядов клеток, в середине стволика — 71—75%, а на открытых грядках — соответственно 72—74% и 56—62%. В верхней части побега в теплицах одревеснело 67—70% рядов клеток, а на открытых грядках — 28—37%. Такая же закономерность прослеживается у ели и однолетних сеянцев обоих пород.

наиболее благоприятные условия для выращивания посадочного материала в северных условиях. Сеянцы из теплиц, пересаженные на лесокультурную площадь при соблюдении агротехнических и лесоводственных требований, как показал многолетний опыт, имеют высокую приживаемость, обладают хорошим ростом и устойчивостью.

В теплицах 2-летние сеянцы превышали сеянцы с открытых гряд по высоте в 2—2,5, диаметру в 1,5, по весу в абсолютно сухом состоянии в 2—3 раза (табл. 2). Лучшие показатели роста сеянцев были в теплицах большого объема.

Все 2-летние сеянцы сосны в теплицах были стандартными, а стандартные сеянцы ели составляли 92—100%, на открытых же грядках стандартных сеянцев сосны (в основном второго сорта) было 84—95%, а сеянцев ели 0%.

Таким образом, в теплицах с полиэтиленовым покрытием создаются

удк 634.0 : 674.032.475.3

ЛИСТВЕННИЦА СИБИРСКАЯ В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

П. М. СТЕПОЧКИН (Лесная почвенно-химическая лаборатория Тульского управления лесного хозяйства)

Лиственница сибирская в Тульской обл. культивируется около 100 лет и является биологически устойчивой, высокопродуктивной и быстрорастущей породой. По материалам учета лесного фонда на 1 января 1967 г. в области насчитывалось 1300 га лиственничных насаждений, причем все они созданы искусственным путем.

Продуктивность лиственничных насаждений в условиях Тульских засек выше продуктивности дубовых на-

саждений в тех же почвенно-грунтовых условиях на 40—70%. В возрасте 60—70 лет деревья лиственницы имеют диаметр 28—40 см, дуба — 16—17 см и малоценны в хозяйственном отношении.

Стволы лиственницы прямые, полндревесные, хорошо очищены от сучьев и дают выход до 80—85% деловой древесины, обладающей высокими техническими качествами. Лиственничные насаждения характеризуются высокими ветро-, почвозащитными и водорегулирующими свойствами, декоративностью. Они устойчивы против климатических невзгод, ветровалов, засух, морозов, пожаров, болезней и вредных насекомых, промышленной пыли, сернистого газа, что имеет немаловажное значение для больших городов. Все это дает основание рекомендовать лиственницу как главную породу.

Быстрота роста лиственницы обусловлена высокой энергией и продуктивностью процесса фотосинтеза хвой и большим периодом роста в высоту и по диаметру в течение вегетационного периода. Хвоя ее ассимилирует углекислоту воздуха почти в два раза продуктивнее, чем сосна и ель.

Продуктивность насаждений зависит от условий местопроизрастания, плодородия и влажности почв, т. е. от типа лесорастительных условий и типа леса.

Наивысшие показатели роста лиственничные насаждения имеют на черноземных и темно-серых хорошо дренированных почвах. Так, в кв. 224 Яснополянского лесничества Тульского опытно-показательного леспромхоза средний прирост по высоте 10-летних культур составил 82 см, а 23-летних (кв. 104) — 73 см, 9-летние культуры дали прирост 138 см (20 кв. Красноярского лесничества). К 60-летнему возрасту лиственничные насаждения достигают технической спелости. Однако на темно-серых хорошо дренированных почвах в первые 10—

15 лет наблюдается ухудшение физико-механических качеств древесины хвойных.

Высокопродуктивные, биологически устойчивые насаждения лиственница сибирская образует на серых и светло-серых хорошо дренированных почвах. В 123 кв. Осетровского лесничества Вeneвского лесокombината культуры в возрасте 65 лет (I класс бонитета) имели средний диаметр 32,4 см, среднюю высоту 27,4 м. На этой площади они были созданы посадкой 2-летних сеянцев в площадки, подготовленные с помощью лопаты (размещение $5,0 \times 1,0$ м). Состав насаждения до рубки 3Д2Яс4Лп1Кл (80—120 лет). В культурах в течение 2 лет проводили обычный уход.

В результате за счет порослевого возобновления твердодревных пород и липы сформировалось сложное, смешанное насаждение. Наиболее интенсивно растущей породой второго яруса является клен остролистый. Остальные породы менее развиты. Таким образом, культуры лиственницы, созданные на вырубках совместно с порослевым возобновлением лиственных пород, уже к 60-летнему возрасту дают продуктивное смешанное двухъярусное насаждение с запасом $450\text{--}500$ м³/га и средним приростом по запасу $7,2$ м³/га, что в 2 раза больше, чем у культур дуба.

Несмотря на высокую продуктивность лиственных насаждений на черноземных, темно-серых, серых и светло-серых хорошо дренированных почвах, выращивание ее в этих почвенно-геологических условиях нецелесообразно.

По данным Лесной почвенно-химической производственной лаборатории, 18% лесных насаждений области произрастают на дерновоподзолистых хорошо дренированных почвах, бедных питательными элементами. Выращивание лиственницы, потребляющей меньше зольных элементов в этих условиях, повышает продуктивность насаждений. Так, в Гурьевском лесничестве Дубинского лесхоза в искусственном 64-летнем насаждении из лиственницы сибирской, дуба и ильма при их порядном смешении на дерново-среднеподзолистой почве, сформированной на моренном суглинке и размещении пород $1,0 \times 1,6$ м, средний прирост культур с главной породой лиственницей составил $8,2$ м³/га, что в 3 раза больше, чем в смешанных дубовых культурах. Сходные данные получены и в 48 кв. Гурьевского лесничества, где на дерново-среднеподзолистой почве на морене средний прирост лиственницы был больше, чем на серых лесных, более богатых почвах (кв. 123 Осетровского лесничества).

Лиственница имеет мощную корневую систему, которая достигает почвообразующих пород. На почвах, образованных на богатых покровном, моренном и карбонатном суглинках, она растет лучше ели и сосны, на бедных песчаных — хуже.

Эта порода образует продуктивные насаждения на хорошо дренированных почвах. На переувлажненных почвах, в блюдцеобразных понижениях и равнинах лиственница растет плохо и даже погибает на второй-третий год после посадки.

Для культур, созданных на вырубках, большое значение имеет возобновление и рост лиственных пород в течение первых 10—15 лет. На темно-серых почвах (кв. 80 Осетровского лесничества Вeneвского лесокombината, кв. 224 Яснополянского лесничества Тульского опытно-показательного ЛПХ) к 15-летнему возрасту лиственница имела высоту $8,2$ м, березовые насаждения I бонитета — $5,7$ м, осиновые — $6,4$ м. Более быстрым ростом по высоте отличаются и насаждения лиственницы в Тульских засеках. В связи с этим возобновление широколиственных пород (осина и береза) не способно в условиях Тульских засек конкурировать с лиственницей в росте по высоте; здесь к 12—15-летнему возрасту формируется насаждение с верхним ярусом из лиственницы и единичных деревьев дуба, березы, осины

и вторым ярусом из всех возобновившихся пород на вырубке.

При таком сочетании высот пород, произрастающих в Тульских засеках, даже без проведения рубок ухода возможно формирование двухъярусного смешанного насаждения лиственницы с другими породами. По данным В. П. Тимофеева, из насаждений с участием лиственницы вытесняется ель, сосна, кедр, пихта, дуб, вяз. В кв. 113 Крапивинского лесничества в 1939 г. под руководством Г. С. Азарова были посажены смешанные культуры из дуба, клена остролистного, ясеня обыкновенного, липы, вяза, лиственницы, березы, акации и лещины. Посадка произведена при смешении рядами: дуб — кустарник — липа — кустарник и т. д. На 1 га было высажено 500 сеянцев лиственницы. Размещение в культурах $1,0 \times 1,0$ м. В возрасте 17 лет в первом ярусе были лиственница и береза, во втором — все остальные породы. Средняя высота лиственнично-березового яруса составила 9 м, средний диаметр 10 см. Самое крупное дерево имело диаметр 20 см и высоту 12 м. Средняя высота лиственного яруса была 8 м, диаметр 5 см.

При значительном участии в составе насаждения лиственница с раннего возраста обгоняет широколиственные породы и березу (кв. 40 Красноворотского лесничества), угнетает их и к возрасту 60 лет образует почти чистые насаждения. Быстрый рост лиственницы в высоту ведет к обриванию насаждений с верхним ярусом из нее. Во всех случаях эта порода выходила в основной ярус и вытесняла широколиственные породы, образуя смешанные насаждения Ia класса бонитета.

В то же время результаты других исследований показывают, что береза оказывает отрицательное влияние на рост и развитие лиственницы. Угнетение лиственницы березой в культурах отмечено в условиях сухой судубравы и свежей дубравы в Куйбышевской, Оренбургской, Пензенской и Саратовской обл. С 5-летнего возраста береза обгоняет в росте лиственницу, а к возрасту 10 лет разница по высоте достигает 3 м, при этом диаметр и объем березы больше, а корневая система более мощная. К такому же выводу пришли и лесоводы Белоруссии.

В. П. Тимофеев [1] указывал, что важнейшим условием успешного создания культур лиственницы является выращивание ее в смешанных и сложных насаждениях. Ферментативная активность почвы под пологом смешанной лесной культуры в большинстве случаев оказывается выше, чем под пологом чистых насаждений, что оказывает влияние на качественный состав гумуса и обеспечивает потребности лиственницы в элементах корневого питания.

Отдавая предпочтение выращиванию смешанных и сложных насаждений с главной породой лиственницей как биологически устойчивых насаждений, мы не смогли подтвердить эту точку зрения в условиях Тульской обл., где средний прирост выше в чистых культурах лиственницы во всех возрастах. Наибольший средний прирост отмечен в возрасте 40—50 лет, затем он уменьшается.

Учитывая, что в Тульских засеках хозяйство ведется на выращивание высокопродуктивных насаждений с главной породой дубом на темно-серых, серых и светло-серых хорошо дренированных лесных почвах, создавать культуры лиственницы на этих почвах нецелесообразно.

Таким образом, еще до конца не выяснено, какие насаждения продуктивнее: чистые или смешанные, но во всех случаях средний прирост повышался при увеличении доли участия лиственницы. Среди культур лиственницы на дерново-подзолистых почвах широкое распространение имеют лиственнично-еловые культуры.

Лиственнично-еловые насаждения в 20—30-летнем возрасте интенсивно изреживаются. В. П. Тимофеев [1] отмечал, что причиной массового вытеснения ели лиственницей при совместной их культуре является не малое количество света для ели, а недостаток в почвенном питании и, прежде всего, в почвенной влаге.

Как показывают данные исследователей [2], в Ново-Дугинском лесничестве Днепровского лесхоза Смоленской обл. на дерново-среднеподзолистых пылевато-суглинистых почвах ель сильно угнетается лиственницей. В возрасте 57 лет в чистых культурах ель имеет высоту 23—26 м, диаметр 21—24 см.

В смешанных елово-лиственничных культурах того же возраста ель имеет высоту 14—16 м при диаметре ствола 12—14 см. Оказалось, что лиственница особенно сильно расходует почвенную влагу весной, в период охвоения и преимущественно из поверхностных, более теплых слоев почвы. В результате корнеобитаемый слой почвы под лиственницей быстро иссушается.

Небольшие площади насаждений лиственницы, разные почвенно-грунтовые условия, в которых она культивируется, не дают достаточно обоснованных данных для выбора типа смешения пород.

Дуб, ясень до возраста спелости вытесняются лиственницей. Хорошо растет в смеси с лиственницей липа мелколистная, и можно предположить, что в условиях Тульской обл. такое смешение себя оправдывает, поскольку осветления и прочистки при совместном выращивании указанных пород не требуется.

Таким образом, 100-летний опыт разведения культур лиственницы в Тульской обл. свидетельствует о высокой продуктивности и биологической устойчивости насаждений на черноземных, темно-серых, серых, светло-серых и дерново-подзолистых хорошо дренированных почвах. Наибольший средний прирост к возрасту технической спелости (в условиях Тульской обл. он наступает в 60 лет) имеют чистые лиственничные насаждения.

Смешанные культуры лиственницы и липы улучшают почвенные условия и не нуждаются в рубках ухода, что дает им преимущество с хозяйственной и лесоводственной точек зрения.

Лиственница не переносит переувлажненных глеевых и глееватых, слабодренированных почв и блюдцеобразных понижений. Неперспективно ее выращивание и на черноземных, темно-серых, серых и светло-серых почвах.

Список литературы

1. Тимофеев В. П. Лиственница в культуре. М. — Л., Гослестехиздат, 1947.
2. Шумаков В. С. Типы лесных культур и плодородие почв. М., Гослесбуиздат, 1963.

УДК 634.0 : 674.031.632.22 (478.9)

КУЛЬТУРЫ БУКА В МОЛДАВСКИХ КОДРАХ

А. В. ДАНИЛОВ (Государственный комитет по охране природы Совета Министров Молдавской ССР)

Бук европейский — ценная лесообразующая порода.

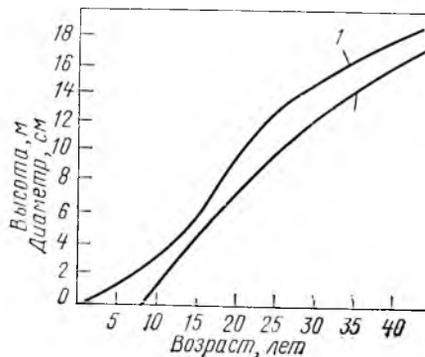
Рост и продуктивность буковых насаждений зависят от почвенно-грунтовых условий. По данным исследователей [2], на Кавказе наибольшей продуктивностью отличаются буковые леса на свежих и влажных бурых лесных почвах, а нормальное развитие самосева под пологом сомкнутого древостоя продолжается не более 3—6 лет, затем верхинки поникают и начинают расти горизонтально. При этом если количество света не увеличить, то подрост к 10—15 годам отмирает.

В Каларашском районе насаждения бука сохранились в виде небольших участков и единичных деревьев диаметром до 1,5 м и высотой до 35 м. Последний факт свидетельствует о том, что когда-то здесь бук был одной из основных пород. Уменьшение же площади буковых лесов связано с хищническим истреблением их в прошлом. Сейчас имеющиеся в Кодрах участки буковых лесов приурочены главным образом к местам древних оползней, где продуктивность насаждений выше, чем на обычных склонах. Наши исследования подтверждают данные о том, что под буковыми лесами гумуса не более 3,5% и количество его с глубиной уменьшается.

Самые старые культуры (в возрасте 46 лет) имеются в Каларашском районе (кв. 21 Садового лесничества) на площади 0,30 га. Приростают они в нижней части юго-восточного склона крутизной 5° на бурой лесной

легкосуглинистой оподзоленной почве на среднем суглинке. Тип леса — свежая буковая дубрава. Созданы с размещением деревьев 2,5 × 0,7 м. В настоящее время они растут по Ia классу бонитета, средняя высота 21 м, диаметр 18,1 см, полнота 0,8, запас 190 м³/га, средний прирост 4,4 м³/га. Подлесок и живой напочвенный покров отсутствуют, имеется только редкий подрост бука. Стволы ровные и гонкие. На 1 га насчитывается 700 стволов. Отстающих в росте деревьев, а также признаков подсыхания или суховершинности нет.

Прирост по высоте среднего модельного дерева за последний год составил 50 см, текущий прирост по объему 0,01 м³, процент текущего прироста 4,8%, средний прирост по объему 0,0049 м³. Существующие культуры демонстрируют широкую возможность выращивания бука в условиях буковых дубрав и бучин Молда-



Ход роста культуры бука по высоте (1) и диаметру (2)

вни. Как видно из данных хода роста по высоте и диаметру культур (см. рисунок), замедленный рост бука наблюдается до 10-летнего возраста, с 10 до 13 лет он растет по II классу бонитета, с 13 до 20 — по I, а после 20 лет — по Ia.

В связи с тем, что до 10 лет бук растет не быстрее дуба [4], возможно и целесообразно их смешение. Введение хвойных в качестве примеси к буку в условиях бучин также дает положительные результаты [3]. Эффективно использование бука и в сосновых культурах на бедных почвах для образования нижнего яруса [1].

Исходя из наших наблюдений и литературных источников, нами рекомендуются в свежих бучинах и буковых дубравах смешанные культуры. В верхних частях склонов один ряд бука следует чередовать с двумя-тремя рядами дуба скального, а на супесчаных почвах дополнительно высаживать один ряд хвойных пород (сосну обыкновенную или австрийскую). В средних частях склонов, в наибольшей степени деформированных оползнями, бук перспективно сочетать с дубом, кленом остролиственным и явором (2 р. Бк, 2 р. Д, 1 р. Кл). В нижних частях склонов, особенно вблизи проточных вод, целе-

сообразно создавать буково-дубово-еловые культуры (1 р. Бк, 3 р. Е, 1 р. Д).

В свежих дубравах к дубовым культурам в качестве второй главной породы можно примешивать по одному ряду бука при размещении посадочных мест $2,5 \times 0,7$ м. Подготовка почвы сплошная на глубину до 27 см.

Таким образом, выращивание высокопродуктивных культур бука европейского в условиях Кодр Молдавской ССР вполне возможно и необходимо.

Список литературы

1. Белоус В. И. Выращивание сеянцев бука в условиях Киевской области. — «Научные труды УСХА», вып. 10, т. XXXI, Киев, изд. УСХА, 1963.
2. Калущий К. К., Мальцев М. П., Молотков П. И. и др. Буковые леса СССР и ведение хозяйства в них. М., «Лесная промышленность», 1972.
3. Кисилевский-Бабинин Р. Г. Изменение режима влажности и водно-физических свойств буковых лесов Закарпатья в результате смены породного состава древостоя. — В сб. Почвоведение лесному хозяйству. Киев, изд. УкрНИИЛХА, 1970.
4. Логгинов Б. И. Использование ценных древесных и кустарниковых пород в полезном лесоразведении. — В сб. Полезное и противозероизионное степное лесоразведение. Киев, Изд-во АН УССР, 1952.

УДК 634.0.232.328.5

ПРИВИВКИ КЕДРА С УЧЕТОМ ФЕНОФАЗ

М. В. ТВЕЛЕНЕВ (ВНИИЛМ)

В лесах европейской части СССР в перспективе предусматривается увеличение посадок кедра сибирского. Расширить его ареал можно прививками на различные виды сосен (обыкновенную, веймутову и др.), которые в отличие от кедра хорошо растут в засушливых условиях или на бедных песчаных почвах. Этим способом можно ускорить и получение потомства от лучших форм.

Различные способы прививок кедра на сосну подробно описаны в литературе. Вместе с тем технология прививки вприклад и способы летней и летне-осенней прививок с учетом фенологического состояния подвоя изучены еще недостаточно.

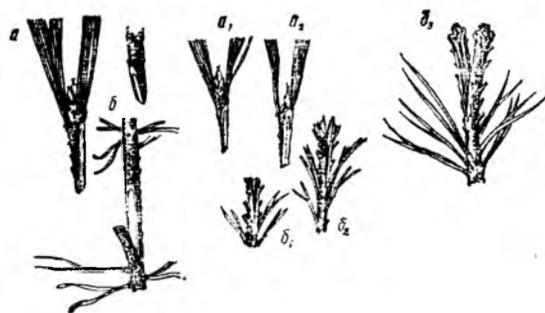
Большое значение для успешного проведения прививочных работ имеют заготовка и хранение привойного материала. Лучшие сроки заготовки черенков для весенних и летних прививок период набухания почек и начала роста, что соответствует у кедра периоду полного схода снега в насаждениях и оттаивания почвы. Делать это лучше не ветвями, как это нередко рекомендуется, а небольшими побегами, что содействует лучшему состоянию маточных деревьев и облегчает транспортировку. По развитию заготовленный материал условно можно разделить на три группы: побеги, которые имеют только однолетний прирост (длина их 10—12 см, толщина — 7—10 мм); состоящие из прироста двух последних лет (длина последнего прироста

6—9 см, толщина 5—6 мм, общая длина черенка до 20 см); побеги с 2—3-годовалым приростом (длина последнего прироста 3—5 см, толщина 3—4 мм, общая длина черенка до 15 см). Побеги последней группы, а также имеющие прирост последнего года до 3 см, можно использовать лишь для прививок в посевных и школьных отделениях на низкорослые подвои.

Отсортированные побеги связывают в пучки по 20—25 шт. или хранят в мешочках из ткани размером 20×20 см в снежных траншеях или в холодильниках и погребах при температуре не выше $+4^\circ$. Наилучший субстрат — опилки или мох. Торф сильно загрязняет мешочки и черенки. Полиэтиленовые пакеты для длительного хранения побегов непригодны. Транспортировать привойный материал можно в ящиках, картонных коробках, мешках из крафт-бумаги, полиэтиленовой упаковке, при этом мешочки из ткани следует послонно перекладывать влажными опилками или мхом.

До прививки мешочки с побегами лучше хранить на снегу (в один слой), под слоем опилок в 15—20 см. Для весенних прививок черенки на длительное хранение (при заготовке их в фазе набухания и начала роста) не помещаются. Прививки лучше производить в школьных отделениях питомников или на деревьях, достигших высоты 60—70 см, что соответствует у сосны первому или второму интенсивному приросту. При прививке в расщеп компоненты должны быть одинако-

Рис. 1. Технология срезов:
а — привой; б — подвой



вой толщины, а при прививке вприклад соотношение диаметров черенка и побега — не менее 1:3.

Лучшим инструментом для выполнения прививки является окулировочный нож, а наиболее надежным обвязочным материалом — нитки для штопки, которые предварительно следует перемотать в более тугие клубочки. Можно использовать и другие обвязочные материалы и зажимы, применяемые в садоводстве. Для проведения работ удобен фартук с карманами из плотной ткани и нарукавники. Нож и руки освобождают от смолы денатуратным или гидролизным спиртом.

Прививки можно выполнять в течение всего светового дня при отсутствии дождей, особенно морозящих. Весной их проводят после освобождения почвы от снежного покрова и до появления на подвое женских колосков. Оптимальное фенологическое состояние подвоя — начало роста верхушечного побега. В Московской обл. у сосны обыкновенной он трогается в рост в I—II декаде мая. В этот период следует прививать вприклад в верхушечный побег предыдущего года.

Эффективен способ полуклином за кору вприклад, в основу которого положен способ прививки вприклад сердцевинной на камбий. Черенок до 5—6 см длины освобождают в нижней части от хвои, которая оставляется только вблизи почек (четыре — шесть пучков), и укорачивается ножом на $\frac{1}{3}$ длины. У подвоя в верхней части побега она также удаляется на протяжении 6—8 см. Лучше это делать на уровне почек боковых ветвей. Затем на черенке привоя от верхушечных почек под острым углом через сердцевину производится срез (длиной 3—5 см) до нижней части черенка. Образуется односторонний клин. С обратной стороны черенка делается дополнительный продольный срез, составляющий примерно $\frac{1}{3}$ длины первоначального (рис. 1. а). На освобожденном от хвои участке подвоя сверху вниз срезается полоска коры, равная по длине и ширине срезу на черенке. Внизу полоска коры не отделяется от побега, а лишь укорачивается на половину длины (см. рис. 1. б). Срезы, осуществляемые с помощью ножа, должны быть ровными и гладкими,

а поверхность среза на подвое — водянисто-блестящей (цвет камбия). При излишней глубине среза древесина приобретает матовый цвет, а при недостаточной глубине луб становится зеленоватым. Черенок прикладывают к срезу подвоя и прижимают в нижней части большим пальцем левой руки вместе с концом нитки. Место прививки обматывается редкими (через 5—10 мм) витками снизу вверх. Затем в обратном направлении проводится более плотная (витки через 2—4 мм) и тугая обвязка. При обмотке следует избегать наложения ниток одну на другую.

Перед прививкой или после нее необходимо удалить все почки привитого и боковых побегов. Сам побег выше места прививки обрезается на следующий год во второй половине мая или в начале июня (см. рис. 2, в₁) и одновременно с этим — находящиеся ниже места прививки боковые ветви, которые могут перерасти привой. Обвязка к этому времени, как правило, полностью разрушается, сохранившиеся же витки ниток осторожно соскабливают ножом, не повреждая кору. Если обвязка частая и плотная, ее удаляют спустя 30—40 дней, после полного срастания подвоя и привоя (см. рис. 2, в). По данным наблюдений за 1969—1972 гг. приживаемость прививок, выполненных в апреле, составила 71—87%, в мае — 89—100, в июне — до 70%. Несмотря на высокий процент приживаемости прививок, сделанных способом вприклад в третьей декаде мая и начале июня, выполнять их в это время не следует, так как подвой не обеспечивает нормальное развитие привоя.

К основным недостаткам весенних прививок следует отнести удаление почек и конкурирующих побегов подвоя (сдерживание текущего прироста) и совпадение оптимальных сроков прививочных и лесокультурных работ (посадка и посев в питомниках).

Летние прививки проводят зимними черенками. Лучший способ — в расщеп растущего осевого побега. Начинают прививки до полного окончания роста побега в высоту (конец мая, первая половина июня),

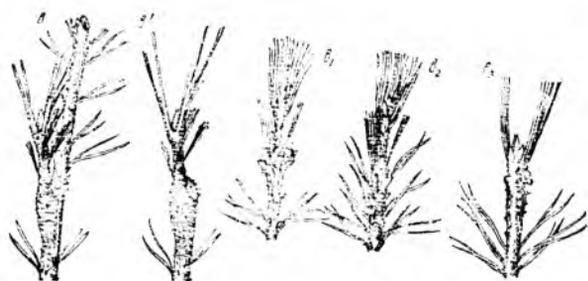


Рис. 2. Общий вид срастания прививок первого года

заканчивают до окончания роста осевого побега подвоя во время одревеснения верхней части прироста и формирования почек (вторая половина июня). В этот период начинается интенсивный рост хвои. Приживаемость прививок, выполненных после формирования почек, заметно снижается.

Для прививки используются черенки длиной до 4—6 см, с которых удаляется хвоя (за исключением двух — четырех пучков, расположенных около верхушечной почки), и все боковые почки (см. рис. 1, а₂). Если прививка проводится в растущий побег, боковые почки не удаляют, а оставляют до шести — восьми пучков хвои (см. рис. 1, а₁), которую укорачивают на 1/3 длины. На черенке от основания почки (почек) вниз под острым углом делают два косых среза, в результате чего образуется клин длиной 3—4 см. У подвоя на растущем осевом побеге удаляют верхнюю растущую часть и укорачивают боковые побеги. Побег разрезают пополам на длину подготовленного черенка (см. рис. 1, б₁). Если же рост осевого побега прекратился и побег одревеснел, хвоя удаляется лишь под почками на 3—4 см, а разрез для черенка производится через верхнюю почку (см. рис. 1, б₂).

Срастание привоя с подвоем происходит очень быстро, и уже через 10—14 дней начинается рост почки привоя. К концу вегетационного периода на привое появляется хвоя и образуется верхняя и боковые почки. Хвоя не достигает, как правило, нормальной длины.

Обвязка осуществляется частыми и плотными витками. Повторными витками к месту прививки целесообразно примотать нижерасположенную хвою. При обрыве ниток следует соблюдать особую осторожность, так как кора в этот период очень нежная и можно перерезать побег.

У прививок в растущий побег обвязку снимают осторожным продольным разрезом через 30—40 дней, а у прививок, выполненных в верхнюю часть побега, — после окончания вегетации или весной следующего года (до начала роста). Приживаемость летних прививок очень

высокая и составляет во второй половине мая 95%, в июне 90—100. Отпад происходит в основном при использовании черенка с мертвыми почками или из-за поражения растущего привоя огневкой.

Этот способ позволяет значительно сократить трудовые затраты: необходимо лишь удалить обвязку и срезать несколько побегов, перерастающих привой. Вторая операция осуществляется во второй половине вегетационного периода следующего года. Достоинство летних прививок состоит также в том, что к осени образуется сложная мутовка, состоящая из боковых почек подвоя и побега привоя длиной 4—8 см с хорошо развитыми почками и хвоей (см. рис. 2, в₁; в₂). Боковые побеги в дальнейшем обеспечивают нормальное развитие подвоя, а место срастания отличается монолитностью.

Летне-осенние прививки выполняют в период летне-осеннего сокодвижения (конец июля — первая половина августа) в прирост текущего года свежезаготовленными черенками. Основные способы — полуклином за кору вприклад и в расщел (во втором случае черенок и побег подвоя должны быть одинаковыми по толщине). У подвоя удаляют все верхушечные почки центрального и наиболее развитых боковых побегов (см. рис. 1, б₃). У боковых побегов почки можно срезать секатором, укоротив их на 2—3 см. Техника выполнения прививок аналогична описанной выше. Следует заметить, что приживаемость и показатели роста прививок поздних сроков ниже, чем ранних. Обвязку удаляют весной следующего года в начале вегетации, а осевой побег в случае, если он интенсивно растет по диаметру, за счет развития побегов выше прививки, образовавшихся из вторичных почек. Не прижившиеся летние и летне-осенние прививки весной следующего года перепрививаются полуклином за кору вприклад.

Изложенные способы прививок с учетом фаз развития подвоя испытаны в производственных условиях Дмитровского лесничества Московской обл. Результаты исследований свидетельствуют о целесообразности их применения в течение всего вегетационного периода.

УДК 634.0.232.328.5

ПРИЖИВАЕМОСТЬ И РОСТ ПРИВИВОК ПИХТЫ БЕЛОЙ

**Л. Л. МОЛЬЧЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук
(Карпатский филиал УкрНИИЛХА)**

Пихта белая в Карпатах отличается высокой продуктивностью, биологической устойчивостью и выполняет важные почвозащитные функции. Однако ее ареал из-за редкого плодоношения и трудности заготовки се-

мян в горных условиях начал заметно сокращаться. В связи с этим клоновая селекция этой породы в настоящее время имеет важное лесохозяйственное значение.

Нами ставилась задача отработать технику прививок

Таблица 1

Приживаемость прививок пихты белой в зависимости от сроков проведения работ и состояния прививочных компонентов

Условный номер клона	Время заготовки черенков	Время прививки	Количество прививок, шт.	Приживаемость в конце вегетационного периода, %
P-13	26.III.74	12.IV.74	171	70*
P-13	26.III.74	26.IV.74	50	42**
P-13	29.IV.74	6.V.74	50	0***
P-9	28.III.74	2.IV.74	182	80*
P-9	28.III.74	26.IV.74	60	40**
P-9	28.IV.74	7.V.74	55	0***
P-2	28.III.75	17.IV.75	50	72*
P-2	28.III.75	28.IV.75	60	34**
P-2	29.IV.75	5.V.75	50	0***

* Компоненты прививки в состоянии покоя.

** Подвой тронулся в рост, привой в состоянии покоя.

*** Подвой и привой в состоянии распускания почек.

жается и к концу августа полностью прекращается. К этому же времени происходит снижение сумм положительных температур свыше 10°. На второй год максимальный прирост прививки имеют в июне. Рост привоев продолжается в течение 90 дней. К концу второго вегетационного периода он усиливается и превышает прошлогодний прирост в 4 раза. Различия в приросте привоев одинаковых клонов, как и в первый год, продолжают оставаться существенными (от 1 до 50 см). Выявленного влияния топофиза на привоях, взятых из черенков первого порядка, не наблюдается. У побегов второго порядка в различных клонах оно составляет 20—77%.

Таблица 2

Сохранность и прирост 2-летних прививок пихты белой

Условный номер клона	Время прививки	Количество прививок, шт.	Приживаемость в конце вегетационного периода 1974 г., %	Прирост в конце вегетационного периода 1974 г., см			Сохранность в конце вегетационного периода 1975 г., %	Прирост в конце вегетационного периода 1975 г., см		
				минимальный	максимальный	средний		минимальный	максимальный	средний
P-2	3.04.74	101	70,3	1,0	12,5	4,7±0,25	65,7	1,8	50,5	18,7±1,40
P-3	4.04.74	124	57,7	1,0	20,0	5,2±0,31	61,4	1,5	36,4	20,0±0,8
P-4	3.04.74	136	74,3	0,2	17,1	5,2±0,44	70,1	1,0	39,2	18,2±1,20
P-6	11.04.74	82	75,6	1,0	10,3	4,1±0,27	70,5	1,2	37,3	17,3±0,61
P-7	4.04.74	68	50,0	1,0	11,5	4,0±0,34	44,2	1,4	37,0	17,3±0,52
P-9	2.04.74	182	80,0	0,5	8,5	3,8±0,15	77,3	1,0	41,0	18,6±0,80
P-13	12.04.74	171	70,0	1,0	11,0	4,4±0,18	64,8	1,2	46,0	11,5±0,62

При выполнении прививок использовались различные виды обвязочного материала: нитки типа «мулине», тонкая резина, изоляционная лента, полиэтиленовая и полихлорвиниловая пленки. При соблюдении технологии названные материалы на результаты приживаемости влияния не оказывают. Однако наиболее практичной оказалась полихлорвиниловая пленка. Этот вид обвязочного материала удобен при выполнении работ, способствует прочному срастанию компонентов, предохраняет прививки от подсушивания и поступления влаги. Обвязка из такой пленки не разрушается под влиянием климатических факторов и в течение первого вегетационного периода не требует ослабления. Снимают ее на второй год.

с учетом различных сроков выполнения работ, фенологического состояния прививочных компонентов и видов обвязочного материала. При этом использовались два способа прививки — сердцевинной на камбий и камбием на камбий. Полученные материалы обрабатывали методами вариационной статистики.

Исследования проведены на архивной плантации, założенной в весенний период 1974 г. в Богородчанском лесничестве Солотвинского лесоканбината. Почва дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая поверхностно олеенная, тип леса — свежая грабово-пихтовая судубрава, высота 420 м над ур. моря. В качестве подвоя использованы саженцы пихты производственных елово-пихтово-дубовых культур, созданных 2-летними сеянцами в 1968 г. после рубки главного пользования. Высота подвоя составляла от 0,3 до 1,2 м. На плантации введено 12 клонов с общим количеством прививок 1388 шт., в том числе в 1974 г. — 1038 и в 1975 г. — 350 шт.

Черенки заготавливали с плюсовых деревьев в состоянии зимнего покоя (вторая половина марта, температура воздуха колебалась от +1 до +5°С) и в конце апреля, когда деревья тронулись в рост. Ветви увязывали в пучки, обозначали номер клона на бирке и в тот же день транспортировали для хранения в ледник не более чем на 30 дней.

Основные работы по закладке плантации и ее дополнению в 1975 г. были выполнены в первой половине апреля, когда прививочные компоненты находились в состоянии покоя. Опытные прививки были проведены в конце апреля и в начале мая. Набухание почек подвоя в эти годы в предгорной части наблюдалось в конце апреля, а их распускание — 10 мая, что обусловлено климатическим режимом и, в частности, нарастающим сумм положительных температур свыше 10°. Результаты приживаемости привоев приведены в табл. 1. Данные свидетельствуют о более высоких показателях приживаемости ранней весной. В период набухания почек подвоя приживаемость прививок резко снижается. В фенофазе распускания почек срастание компонентов не происходит, кроме того в связи с интенсивным сокодвижением успешное проведение прививки крайне затруднительно. Таким образом, исходя из 2-летнего опыта, можно заключить, что в предгорной части Карпат оптимальным сроком прививки является период ранне-весеннего покоя компонентов. Показатели сохранности и роста 2-летних прививок, выполненные в эти сроки, приводятся на примере отдельных клонов в табл. 2.

Первые признаки приживаемости отдельных прививок прослеживаются только через полтора месяца, а дружное распускание почек прижившихся привоев — через два месяца с момента выполнения работ. В это время побеги подвоя достигают прироста 5—7 см. Сравнительно длительный период приживаемости пихты, видимо, объясняется ее биологическими особенностями.

Средняя приживаемость прививок на плантации в 1974 г. была равна 75,6%. В 1975 г. наблюдался значительный отпад (5%). Опыт показал, что приживаемость зависит от многих факторов, главными из которых являются качество привойного материала и правильность исполнения прививки.

Средний прирост однолетних прививок отдельных клонов 3,2—5,2 см (см. табл. 2). Имеются также существенные различия в приросте у одних и тех же клонов. Наиболее высокая энергия роста в первый вегетационный сезон наблюдается в июле, затем прирост сни-

ПРИВИВКИ НА ДЕРЕВЬЯХ С УЧЕТОМ ПОЛА

М. А. ДАНИЛИН, кандидат сельскохозяйственных наук;
А. В. ГРЕБЕННИК

Для приживаемости и роста прививок у двудомных древесных пород важное значение имеет пол подвоя и привоя. В связи с этим нами проводились наблюдения за ростом прививок на осине, тополе и облепихе.

Осина, как и другие древесные породы, имеет различные формы, отличающиеся друг от друга не только морфологическими признаками, но и важными лесоводственными особенностями: быстротой роста, устойчивостью против гнилей, качеством древесины и др. Наличие в лесах нашей страны быстрорастущих форм осины, устойчивых против гнили, отмечено во многих работах. В то же время по некоторым данным можно часто наблюдать 100%-ную зараженность этой породы в возрасте 2—5 лет. Поэтому большое значение имеют исследования по вегетативному размножению осины для возможности массового разведения ценных форм в наиболее короткие сроки.

Установлено, что гниль у осины через корневую систему в ствол не распространяется. Следовательно, в малоценных молодых осинниках, произведя прививку привоя с хорошими наследственными свойствами на деревца с уже сформировавшейся корневой системой, можно быстро выращивать высокопродуктивные древостои.

Осина — порода двудомная, и, как известно, имеются существенные лесоводственно-таксационные различия у деревьев мужских и женских особей. Поэтому выявление приживаемости и роста прививок с учетом пола привоя и подвоя представляет значительный интерес.

Материал для прививок заготавливали в феврале и хранили до использования в снегу. Черенки брали из средней части центральных побегов, прирост которых в последний год составил 0,5—0,8 м. С каждого побега вырезали по два черенка длиной 5—10 см и диаметром у основания до 1 см. На каждом из них имелось по две—три почки. Осина корнеотпрыскового происхождения, возраст 5—10 лет, диаметр у шейки корня 3—7 см, высота до 6 м. Деревья тополя бальзамического имели следующие размеры: диаметр на высоте груди до 16 см, высота 13—14 м. Под осины и тополя устанавливали во время цветения.

Таблица 1

Приживаемость прививок осины и тополя через 4 месяца

Порода	Пол	Контроль		Черенки, обработанные гетероауксином	
		привито, шт.	прижилось, %	привито, шт.	прижилось, %
Осина	Мужской	50	64	54	69
	Женский	49	66	53	70
Тополь бальзамический	Мужской	48	75	59	82
	Женский	50	62	58	71

Весной 1971 г. (15—20 мая) была сделана прививка способом «за кору» на осину женскую. В это время у осины происходит заметное увеличение размеров листовых почек и хорошо отстает кора. Подвой находился в состоянии развития (шло сокодвижение), а привой — в состоянии покоя. В спелой куртине осины женского пола было найдено возобновление (высота 0,5—2 м) осины в возрасте 2—5 лет. Крону корневых отпрысков обрезали секатором на высоте 0,2—0,4 м от шейки корня, а место среза зачищали острым окулировочным ножом. После этого на подвое вертикально разрезали кору и привязывали подготовленный привой. На черенке делали косой срез длиной 2—3 см с уступом. Поскольку разница в диаметре подвоя и привоя была значительной, на каждый подвой прививали по два черенка. Места прививок обвязывали изоляционной лентой и замазывали пластилином.

В литературе имеются указания на то, что стимуляторы роста успешно могут быть использованы для лучшего срастания прививок. Часть черенков мы предварительно обработали раствором гетероауксина (200 мл на 1 л воды). В раствор на 24 ч были погружены черенки на $\frac{2}{3}$ длины. Прививки производили рано утром. Приживаемость учитывали в сентябре (табл. 1). Как видно из данных, приведенных в табл. 1, влияние пола привоя на приживаемость четко не прослеживается, хотя во всех случаях черенки, обработанные раствором, дали приживаемость несколько большую, чем контрольные. В течение трех вегетационных периодов нами определялся прирост прививок.

В первый год раствор гетероауксина оказал отрицательное влияние на прирост прививок тополя женского. Значительной разницы в приросте черенков с мужских и женских особей не обнаружено (табл. 2).

В 1973 г. по описанной выше методике сделаны прививки способом «за кору». Подвоем являлась осина корнеотпрыскового происхождения в возрасте 3—4 года. Данные свидетельствуют, что приживаемость черенков с осины мужских особей оказалась на 11,7% больше, чем черенков с женских, в то время как на подвое из осины женской этот показатель был практически одинаковым (мужские — 69, женские 70%). Средний прирост прививок черенками осины мужской составил 22,2 см, а осины женской 35,2 см, причем в отдельных случаях он сильно варьирует (коэффициент изменчивости составляет 77 для мужских и 59,1% для женских особей). Статистически же это различие недостоверно. Поэтому можно утверждать, что в данном случае пол привоя влияния на прирост не оказал.

В 1969 г. черенки были привиты способом «за кору» и «в расщеп». Приживаемость составила 30—50%. При этом зависимость приживаемости прививок от пола привоя не обнаружена. Прививки на осине «спящей» почкой практически не удаются. Так, за 1968—1969 гг. нами сделано 809 окулировок, прижилось же только восемь, причём шесть из них впоследствии усохли.

Известна высокая ценность облепихи. Это растение двудомное, и наличие большого количества мужских

Таблица 2

Прирост в высоту прививок на осине и тополе в вариантах опыта

Порода и пол	Прирост по годам, см		
	1971	1972	1973
Контроль			
Осина:			
мужская	25±3	30±3	44±3
женская	25±3	27±2	44±4
Тополь:			
мужской	24±2	34±3	40±5
женский	25±3	32±3	46±4
Обработка гетероауксином			
Осина:			
мужская	28±2	31±2	57±6
женская	28±3	37±4	47±4
Тополь:			
мужской	24±2	34±3	51±5
женский	22±1	42±4	53±4

не женской прививаются и растут так же, как и черенки осины.

Для прививаемости прививок имеет значение пол подвоя осины и облепихи. На особях мужского пола прививаемость, а в отдельных случаях и рост в первый год выше.

особей здесь нежелательно. Поэтому имеет практическое значение разработка способов прививок на указанной породе, что дает возможность иметь на одном кусте ветки с мужскими и женскими цветками или же проводить реконструкцию зарослей облепихи мужского пола с целью перевода их в женские особи. В питомнике Сибирского технологического института (г. Красноярск) были подобраны отпрыски облепихи в возрасте 2—4 года и весной 1973 г. привиты «за кору».

На подвое из облепихи мужской приживаемость в обоих случаях была выше (3,3 и 50%), чем на подвое из облепихи женской (26 и 30%). Черенки привоя разного пола росли примерно одинаково как на женских, так и на мужских особях (коэффициенты различия равнялись соответственно 0,2 и 0,7). Пол подвоя способствовал увеличению прироста, который у мужских особей составлял примерно 30 см.

Таким образом, из всех прививок на осине лучшую приживаемость дал способ «за кору» и «в расщеп». Пол привоя на приживаемость влияние не оказал. Черенки, обработанные гетероауксином, дали приживаемость выше по сравнению с контрольными. Прирост прививок на осине женской не зависит от пола привоя и увеличивается на протяжении 3-летнего периода. Средний прирост прививок, обработанных ростовым веществом, оказался больше по сравнению с контрольными.

Прививки черенками тополя бальзамического на осине

УДК 634.0.116.12

ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА СНЕГООТЛОЖЕНИЕ

Е. В. АНТОНОВ
(КазНИИЛХА)

Снег является не только весьма важным источником влаги, но и надежным укрытием для сельскохозяйственных растений и почвы. В связи с этим вопросу его накопления различными способами на полях совхозов и колхозов уделяется много внимания. Существенную роль в сохранении снежного покрова и повышении его глубины наряду с агротехническими приемами играют полезатитные лесные полосы. Многолетний опыт, накопленный нами в условиях Кокчетавской обл., свидетельствует о том, что повышение урожая сельскохозяйственных культур под влиянием лесных полос наблюдается только при увеличении глубины снежного покрова, а зоны с более высоким урожаем на облесенной клетке в основном совпадают с зонами более высоких снегоотложений.

В 1963—1974 гг. проводились наблюдения за влиянием лесных полос на снегоотложение в зерносовхозе «Тихоокеанский» Чкаловского района Кокчетавской обл. Совхоз расположен на севере области в степной зоне (умеренно-засушливая подзона) со среднегодовым количеством осадков около 300 мм. Почвенный покров хозяйства — черноземы обыкновенные слабо- и среднесолонцеватые, большей частью карбонатные среднего и тя-

желого механического состава. Рельеф территории равнинный с неглубокими понижениями. Снежный покров образуется ежегодно и сохраняется в течение 5—5,5 месяцев. Направление господствующих ветров (суховейных и метелевых) юго-западное и западное.

На землях совхоза имеется 280 га лесных полос в возрасте 3—15 лет, которые размещены на полях через 300, 400, 500 и 700 м. Размеры полей в полевых севооборотах 2500×2000 м (500 га). Вытянутая сторона совпадает с направлением продольных лесных полос (север—юг). Поперечные полосы, которые закладывались по границам полей, после того, как продольные достигли значительной высоты (6—8 м), в защитном балансе облесенного поля играют пока незначительную роль. Полосы 2—8-рядные с преобладанием 3—4-рядных. Насаждения большей частью однопородные и состоят из тополя бальзамического или березы бородавчатой. Максимальная средняя высота тополя в возрасте 14 лет 7,0—9,3 м, березы в 15 лет — 6,5—7,6 м.

Измерения высоты и плотности снежного покрова проводились в период максимальных снегозапасов (в первой половине марта). Эффективность влияния систем лесных полос на снегоотложение определялась на осно-

Таблица 1

Влияние лесных полос, м, на повышение уровня снежного покрова

Количество рядов	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.	1967 г.	Средняя
Наветренная сторона						
2	25	32	2,7	52	31	28,5
3	26	24	2,8	50	24	25,4
4	24	37	0,7	46	22	25,0
5	24	36	0,5	43	27	26,1
6	23	34	0,7	54	26	27,5
8	31	20	3,0	44	10	21,6
Заветренная сторона						
2	35	49	35,0	59	35	42,6
3	46	61	29,0	59	37	46,4
4	52	59	24,0	46	36	43,4
5	44	50	24,0	56	33	41,4
6	37	48	19,0	61	39	40,8
8	34	45	18,0	60	27	36,8
Наветренная и заветренная стороны						
2	60	81	37,7	111	66	71,1
3	72	85	31,8	109	61	71,8
4	76	96	24,7	92	58	69,3
5	68	86	24,5	99	60	67,5
6	60	82	19,7	115	65	68,3
8	65	65	19,3	104	37	68,0

Примечание. В первый год наблюдений высота лесных полос составляла 0,7—1,7 м, в последний — до 6 м.

вании сопоставления показателей облесенного и открытого полей.

Влияние лесных полос на снегоотложение начинает проявляться уже через 2 года после посадки, когда насаждения достигают высоты 0,8—1 м. При такой высоте лесные полосы действуют достаточно эффективно. Снег заполняет лесную полосу почти до вершин деревьев и за ней откладывается очень ровно и сравнительно на большое расстояние. Так, в 1963 г. 2—3-летние насаждения высотой 0,8—1,7 м (табл. 1) увеличили глубину снега на расстоянии 60—76 м (наветренный и заветренный шлейф в сумме), что составило 38—65Н. Особенно значительным было влияние низких 8-рядных лесных полос. В последующие годы с увеличением высоты и плотности насаждений увеличивалась высота снежного покрова в приопушечных зонах и уменьшалась протяженность влияния, кратная высоте насаждения.

Из табл. 1 видно, что 2—8-рядные насаждения в среднем за пять лет повышали глубину снега в наветренную сторону на расстоянии 21,6—28,5 м (9,9—13,4Н), в заветренную — на 36,8—46,4 м (15,2—19,7Н). Суммарное влияние составляло 58—71,8 м, или 25,5—32,0Н. Площадь зон с повышенным уровнем снега составляла в этом возрасте 11,6—14,3% общей площади межполосной клетки (при размещении лесных полос через 500 м).

Показатели дальности влияния 2—6-рядных полос очень близки между собой и различие между ними недостоверно, несколько меньшая дальность воздействия 8-рядных полос. При этом широкие полосы аккумулировали снега больше, чем узкие, и форма снежных шлейфов в зоне их влияния более круглая. Накопление снега в 6—8-рядных насаждениях даже в таком раннем возрасте вызывало уменьшение его высоты в межполосном поле.

Наблюдения за влиянием на отложение снега 6—14-летних насаждений проводились на ступенчатой лесной полосе № 5, состоящей из двух—шести рядов березы. Данные свидетельствуют о том, что протяженность воздействия 2—6-рядных полос на увеличение высоты снежного покрова в наветренную и заветренную стороны, высота снега в шлейфах и в самих полосах весьма близки между собой. В наветренную сторону это влияние в среднем прослеживалось до 37,2—40,7 м (7,1—8Н), в заветренную — до 56,7—60,7 м (10,1—12,2Н). Суммарное влияние составляло 96,1—100,9 м (17,2—20,4Н). Максимальная ширина наветренного шлейфа 62,0 м, или 15,5Н наблюдалась в 1966 г. в 6-рядной полосе, заветренного — 102 м (20Н) в 1969 г. Площадь зон с повышенным уровнем снега в среднем за 9 лет составляла 19,2—20,2% площади межполосной клетки.

Таким образом, 12-летние наблюдения показали, что влияние на снегоотложение 2—6-рядных лесных полос, в которых не проводилось лесохозяйственных мер ухода, практически одинаково. Число рядов, а следовательно, и ширина полосы изменяют лишь количество снега, аккумулируемого самими насаждениями.

Полосы 5—6-рядные в 2,4—2,8 раза, а 3-рядные в 1,6 раза накапливают снега больше, чем 2-рядная полоса (табл. 2).

На параметры снегоотложений оказывает большое влияние количество выпадающих твердых осадков, которое по годам варьирует очень сильно. В связи с большим количеством осадков зимой 1963/64 г. (108 мм) повсеместно наблюдалось увеличение ширины снежных шлейфов по сравнению с предыдущим сезоном, когда осадков было 58 мм. Даже при увеличении высоты насаждений в 2,0—2,5 раза при меньшем количестве осад-

Таблица 2

Отложение снега в лесных полосах из березы (посадка 1960 г.)

Количество рядов	Ширина полос, м	Площадь 1 км лесных полос, га	Средняя высота снега в лесных полосах за 1966—1974 гг., см	Запасы снега	
				м ³ /км	%
2	7,5	0,75	95,3	7 147	100,0
3	10,0	1,00	116,4	11 640	162,7
5	15,0	1,50	115,2	17 280	241,8
6	17,5	1,70	117,1	19 907	278,5

ков (1964—1965 гг.) протяженность снежных шлейфов уменьшается (см. табл. 1).

Результаты 7-летних наблюдений за влиянием лесных полос различных конструкций на снегоотложение приводятся в табл. 3.

Наибольшая протяженность и равномерность снегоотложений наблюдается под воздействием ажурно-продуваемых лесных полос, которые, повышая высоту снежного покрова, не образуют больших сугробов, что способствует равномерному распределению снега на прилегающих полях.

Таблица 3

Влияние на снегоотложение лесных полос различных конструкций в возрасте 6—9 лет (1968—1974 гг.)

Конструкция лесной полосы	Средняя дальность влияния в заветренную и наветренную стороны				Средняя высота снега, см	
	м	%	Н	%	в шлейфах	в лесных полосах
Непродуваемая	89,7	100,0	14,6	100,0	68,5	112,6
Ажурная	104,9	116,9	18,1	123,7	71,5	87,2
Продуваемая	109,7	122,2	19,6	133,9	54,5	37,2
Ажурно-продуваемая	114,3	127,4	22,8	155,7	48,7	40,3

Данные о высоте снежного покрова и запасах снеговой воды приведены в табл. 4, где первая зона — участок, прилегающий к лесной полосе с заветренной стороны и соответствующий по ширине заветренному шлейфу, вторая зона — поле между наветренным и заветренным шлейфами, третья — участок, прилегающий к лесной полосе с наветренной стороны и соответствующий по ширине наветренному шлейфу. Большая высота снежного покрова и значительные запасы снеговой воды в I и II зонах создают наиболее благоприятные условия для роста сельскохозяйственных культур.

Конструкция лесной полосы влияет на характер снегоотложения только вблизи насаждений. Формирование снежного покрова за пределами околополосных шлейфов зависит от степени шероховатости поверхности поля. При наличии на поверхности поля ненарушенной стерни или малонарушенной (безотвальная зябь) снег откладывается более ровными слоями. На паровом поле без растительности отложение снега неравномерно.

Под защитой ажурно-продуваемых лесных полос мощность снежного покрова на преобладающей части межполосной клетки была наиболее значительной в том случае, если агрофон полос сравниваемых систем совпадал.

Общее количество снега и снеговой воды на облесенных полях значительно превышает запасы влаги на открытом поле соответственно на 15,6—46,5 и 18,1—59,4% (1969—1974 гг.). Наиболее высокие запасы снега отмечались при размещении полос через 300 м. Увеличение снега на облесенных полях происходит во время буранов и поземок за счет сноса снега с окружающих безлесных полей.

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Существенного различия в дальности влияния лесных полос на высоту снежного покрова при отсутствии мер лесоводственного ухода в конечном итоге не наблюдается. Ощутимая разница проявляется только в коли-

честве снега, аккумулируемого самими насаждениями. Средняя дальность влияния на снегоотложение 2—7-летних насаждений в заветренную сторону составляет 15—20Н (37—43 м), в наветренную — 10—13Н (22—29 м), в насаждениях 6—14-летнего возраста соответственно равна 10—12Н (57—60 м) и 7—8Н (37—41 м).

С увеличением ажурности лесных полос вследствие обрезки нижних ветвей значительно снижается высота снега в шлейфах и внутри насаждений. Дальность влияния полос на снегоотложение возрастает в среднем на 24—56%. Наиболее эффективно влияние ажурно-продуваемых лесных полос (22,5Н).

На полях, окаймленных лесными полосами, снега накапливается больше, чем в открытой степи, на 15,6—46,5%, однако в межполосном пространстве он распределяется весьма неравномерно. В I и III зонах, соответствующих заветренному и наветренному шлейфам (14—31% по площади), высота снега намного превышает его высоту в открытом поле, во II зоне, занимающей пространство между шлейфами (69—81% площади клетки), снежный покров большей частью ниже, чем в открытой степи. Наиболее равномерное распределение снежного покрова наблюдается во II зоне при размещении лесных полос на поле через 300 м.

Конструктивные особенности невзаимодействующих низких лесных полос, образующих системы, влияют прежде всего на снегоотложение вблизи насаждений. На снежный покров преобладающей части межполосной клетки большее влияние оказывает степень шероховатости поверхности.

Для снегонакопления и удовлетворительного снегорас-

Таблица 4

Высота снега, плотность и запасы снеговой воды по зонам межполосных клеток в зависимости от конструкции лесных полос

Годы наблюдения	I зона		II зона		III зона		Открытое поле	
	$\frac{h}{d}$	Q	$\frac{h}{d}$	Q	$\frac{h}{d}$	Q	$\frac{h}{d}$	Q
Непродуваемые полосы								
1969—1971	$\frac{89,7}{0,33}$	296,0	$\frac{17,6}{0,21}$	37,00	$\frac{44,6}{0,18}$	124,9	$\frac{22,0}{0,27}$	59,4
1972—1974	$\frac{78,5}{0,30}$	235,5	$\frac{17,2}{0,26}$	44,7	$\frac{42,0}{0,31}$	130,2	$\frac{20,0}{0,29}$	58,0
Продуваемые полосы								
1969—1971	$\frac{79,7}{0,35}$	286,9	$\frac{16,3}{0,29}$	47,3	$\frac{33,3}{—}$	106,6	$\frac{18,7}{0,29}$	54,2
1972—1974	$\frac{57,2}{0,30}$	171,6	$\frac{25,3}{0,28}$	70,8	$\frac{30,0}{0,28}$	84,0	$\frac{26,3}{0,27}$	71,0
Ажурно-продуваемые полосы								
1972—1974	$\frac{71,2}{0,29}$	206,5	$\frac{16,5}{0,29}$	47,9	$\frac{42,1}{0,32}$	134,7	$\frac{22,3}{0,28}$	62,4

Примечание: h — высота снежного покрова, см; d — плотность снега, г/см³; Q — запас воды в снеге, мм.

пределения в равнинных условиях Кокчетавской обл. целесообразно создавать специальные снегораспределительные 1—2-рядные лесные полосы, имеющие высокую ветропроницаемость. Расстояние между такими полосами не должно превышать 20Н.

КУЛЬТУРЫ ФИСТАШКИ НА ТАКЫРЕ

К. П. ПОПОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук;
А. ГУЛЫКОВ

Такыры и такыровидные почвы, занимающие в Средней Азии площадь свыше 13 млн. га, отличаются тяжелым глинистым составом, в который осадки проникают лишь на глубину 20—30 см. С наступлением сухого периода такой слой обезвоживается уже в мае. В условиях, когда летняя температура воздуха достигает 45—48°С, а влажность падает до 10—12%, на такырах не могут произрастать даже солянки.

Поэтому большой интерес представляет выращивание на такырах в Средней Азии фисташки, обладающей большой устойчивостью к высоким температурам и сухости воздуха, хотя и потребляющей за вегетационный период в связи с интенсивной транспирацией много влаги [1].

Первый опытный участок этой культуры был заложен в 1958 г. Небитдагской агролесомелiorативной опытной станцией Института пустынь АН Туркменской ССР близ поселка Джебел (юго-западная Туркмения). Для обеспечения фисташки водой там были вырыты параллельно расположенные на расстоянии 25 м одна от другой специальные борозды глубиной 0,5 м, в которых накапливался поверхностный сток. В находящиеся рядом с ними менее глубокие вегетационные борозды весной 1959 г. был произведен посев фисташки.

Предварительные результаты опыта были получены в 1963 г. [2]. К этому времени высота деревьев в зависимости от степени подготовки почвы в посевных местах колебалась в пределах 19—112 см. Корневые системы проникали на глубину около 3 м, причем стержневые корни в глинистых и суглинистых слоях имели ответвления, а в прослойках песка не ветвились.

В последующие годы посеянная на такыре фисташка без всякого ухода (за исключением очистки стволиков от боковых ветвей) развивалась вполне удовлетворительно и начала плодоносить с 1972 г. В 1974 г. ее отдельные экземпляры поднялись на высоту 2—2,5 м, толщина ствола на уровне почвы достигала 10—12 см. Прирост скелетных ветвей составлял 20—30 см, тогда как в естественных условиях он обычно не превышает 10—15 см. С отдельных деревьев было получено по 1—2 кг орехов и более.

В 1975 г. средняя высота деревьев составляла 2,2 м, а максимальная — 2,9 м. Однако их годовой прирост уменьшился и в среднем равнялся 15 см. Следует отметить, что в этом году фисташка не плодоносила (ей свойственна периодичность) и не оставила генеративных почек.

Для выяснения причин слабого плодоношения фисташки на такыре при хорошем приросте и общем развитии были исследованы состав и влажность почвогрунта, а также строение корневой системы растений. Было установлено, что грунтовые воды на опытном участке залегают на небольшой глубине (8 м) и слабо минерализованы (сухой остаток солей 1,32 г/л). Почвогрунт, находящийся между влагонакопительными бороздами, даже весной до глубины 3 м полностью лишен доступной для растений влаги. Однако около борозд залегающий под такыром песчаный грунт в конце апреля имел значительную влажность, начиная с глубины 60 см.

При раскопке в середине апреля 1976 г. корневой системы средних по развитию модельных деревьев фисташки одновременно определяли влажность почвогрунта до глубины 5,5 м. Взятые буром в зоне влагонакопительной борозды пробы песчаного грунта имели высокое

содержание влаги: на глубине 3,5 м — 10,2% и на глубине 4,5 м — 6,4%. Следует заметить, что перед закладкой опыта на этом участке до глубины 4 м полностью отсутствовали доступные для растений запасы влаги. Следовательно, за прошедший период в результате ежегодного поверхностного стока с такыра в накопительные борозды на опытном участке установился положительный водный баланс и связанный с ним промывной тип влажности почвогрунта; в ранее считавшемся «мертвом» горизонте накопились значительные запасы продуктивной влаги.

В таких условиях корневая система фисташки, перестав развиваясь вглубь, образует мощные поверхностные корни, расположенные в глинистом слое такыра. Поперек борозд боковые корни распространились лишь на расстояние около 1,5 м и затем резко изменили направление. Их общая длина в отдельных случаях превышает 9 м, тогда как длина сильно сбежистого стержневого корня составляет лишь около 3 м. По данным исследований 1963 г. на эту глубину стержневые корни сеянцев фисташки проникли еще в 5-летнем возрасте. Но тогда они в песчаном грунте не разветвлялись, в настоящее же время разветвленная корневая система образует нижний ярус корней и в подстилающем такыр песке.

По развитию нижний ярус значительно уступает поверхностному. Так, в глинистом слое такыра до глубины 45 см у модельного дерева насчитывалось 13 боковых корней толщиной 0,8—4,5 см с суммарным поперечным сечением 59,7 см², а в нижележащем песчаном грунте — лишь четыре боковых корня толщиной 0,8—3,2 см с суммарным сечением 13,5 см².

Очевидно, отмечаемое в данном случае более мощное развитие верхнего яруса корневой системы объясняется не столько необходимостью закрепления дерева в почве (ветровой режим в районе опыта довольно суров), сколько плодородностью глинистого слоя. Судя по приросту побегов, весной, в период достаточной влажности глинистого слоя, фисташка не испытывает дефицита в минеральном питании. Однако летом при пересыхании такыра она вынуждена забирать влагу из подстилающего, постоянно влажного песчаного грунта, бедного минеральными солями. Поскольку дифференциация генеративных почек у фисташки происходит именно летом, это дерево на такыре растет хорошо, но плодоносит слабо.

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

при среднегодовых осадках около 100 мм фисташку можно культивировать на такырах вдоль влагонакопительных борозд независимо от глубины залегания опресненных грунтовых вод; при таком способе выращивания дерево не испытывает дефицита почвенной влажности, но минерального питания для него явно недостаточно;

обеспечить урожайность фисташки в этих условиях позволит внесение органических и комплексных минеральных удобрений; их нормирование и методику следует разработать в самом ближайшем будущем.

Список литературы

1. Попов К. П. О транспирации фисташки настоящей в условиях полусааванных фисташкиноз Таджикистана. — «Экология», 1971, № 5.
2. Далайменко Н. К. Разведение фисташки на такырах. — «Лесное хозяйство», 1967, № 5.



ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ПРЕДПРИЯТИЙ С НЕПРЕРЫВНЫМ НЕИСТОЩИТЕЛЬНЫМ ПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛЕСОМ

Н. П. АНУЧИН,
академик ВАСХНИЛ

Объектом хозяйственной деятельности в лесу обычно являются обширные пространства, занятые древостоями. Без транспортных путей в них нельзя осуществлять те или иные хозяйственные мероприятия. Лесовозные дороги связывают лесной массив в единую хозяйственную систему. При определении площади таких массивов, в пределах которых устанавливается непрерывное пользование лесом, необходимо принимать во внимание наличие и протяженность имеющихся лесовозных дорог. Они являются главнейшим фактором, обуславливающим границы лесного массива.

При рассмотрении вопроса о непрерывном пользовании лесом надо иметь в виду, что леса отдельных хозяйственных объединений служат лесосырьевыми базами промышленных предприятий, которые должны быть обеспечены постоянным неиссякаемым источником древесного сырья. Только при этом условии возможна их ритмичная работа в течение неопределенно долгого срока.

Лесозаготовительным и лесохозяйственным рабочим, а также инженерно-техническому персоналу, живущим и работающим в пределах данного хозяйственного объединения, следует создать производственные и бытовые

условия, обеспечивающие их работой при постоянном местожительстве без необходимости переселения в другие отдаленные районы в связи с вырубкой всех древесных запасов в ближайших лесах.

Лесной массив с непрерывным использованием лесом должен иметь такой размер, при котором рабочих и инженерно-технический персонал можно было бы ежедневно привозить из центральных поселков на более отдаленные лесосеки, а после окончания рабочего дня доставлять к месту постоянного проживания.

Непрерывность и неистощительность пользования лесом в отдельных лесных массивах определяются сохранением за лесом водоохранных, защитных, противозрозионных и санитарно-гигиенических свойств. Нормирование лесопользования размером расчетной лесосеки исключает возможность одновременной вырубки леса на больших площадях, сосредоточенных в одном месте. При вырубке леса, ограниченной величиной расчетной лесосеки, сохраняются лесная среда и значение леса как фактора биосферы.

При непрерывном лесопользовании площадь невозобновившихся лесосек составляет незначительную величину от территории все-

го лесного массива. В этом случае она не оказывает существенного влияния на изменение лесной среды, защитных и прочих полезных свойств леса.

Вышеизложенное позволяет сделать следующие выводы:

оптимальным размером надлежит считать такую площадь хозяйственного объединения лесов, при которой лес, заготовленный на самой отдаленной лесосеке, мог бы быть вывезенным к месту концентрации или сосредоточения лесной продукции. При этом транспортные расходы не должны существенно отличаться от средних показателей для данной области или края;

в пределах лесных массивов следует создавать такую сеть дорог, при которой после окончания рабочего дня работники леса могли бы возвращаться на ночлег в пункты своего постоянного местожительства.

При указанных условиях лесовозная дорога связывает в одно производственное целое два территориально разобщенных цеха — центральный, или нижний склад лесной продукции, и удаленную лесосеку.

Таким образом, в лесоэксплуатационном процессе лесовозной дороге принадлежит исключительно важная роль. Это обстоятельство обязывает использовать ее протяженность в качестве главного измерителя при определении площади хозяйства с непрерывным использованием лесом.

Наша страна обладает огромными лесными ресурсами. Однако на ее территории леса размещены крайне неравномерно. В районах массового потребления древесины их недостаточно. Таким образом, между размещением потребления лесной продукции и географией лесов имеется несоответствие, крайне осложняющее глобальное решение лесной проблемы. В этих условиях между потреблением и выращиванием леса применение принципа непрерывного неистощительного пользования им для древостоев всей страны, взятых в целом, имеет только символическое значение.

Принцип непрерывного, неистощительного пользования лесом необходимо использовать для более мелких лесных территорий. Каких размеров должна быть эта площадь — один из наиболее трудно решаемых вопросов.

В нашей стране, где леса являются всенародным достоянием и образуют единый государственный лесной фонд, установление границ отдельных территорий, в пределах которых пользование лесом должно быть непрерывным и неистощительным, действительно является сложной задачей.

На основании исследований нами выведены следующие две простые формулы:

$$F = 2,5 PS^2; \quad (1)$$

$$F = 2,1 PS^2; \quad (2)$$

где F — покрытая лесом площадь массивов, в границах которых пользование лесом должно быть непрерывным и неистощительным;

P — процент лесистости данного района;

S — расстояние первичной вывозки лесной продукции от верхнего до нижнего складов.

По первой формуле должны определяться площади предприятий с непрерывным использованием в равнинных лесах, а вторая эту же задачу решает для горных лесов.

Применение полученных формул иллюстрируем примером.

Средняя лесистость в нашей стране равна 33%, а среднее расстояние вывозки заготовленного леса близко к 33 км.

Соответственно этим двум параметрам хозяйство с непрерывным использованием лесом должно иметь следующую покрытую лесом площадь:

$$F = 2,5 PS^2 = 2,5 \times 33 \times 33 \times 33 = \\ = 89,83 \text{ тыс. га} \approx 90 \text{ тыс. га.}$$

Для вывода приведенных формул нам пришлось проделать значительную техническую работу, при выполнении которой проанализировано множество факторов, влияющих на размеры лесохозяйственных единиц. В конечном итоге даны некоторые теоретические обобщения. Для районов страны с неодинаковыми лесоэкономическими условиями по приведенным формулам были определены площади лесохозяйственных предприятий, в пределах которых лесопользование должно быть непрерывным неистощительным. Эти территории сопоставлялись с площадями лесхозов в разных районах страны. В результате установлено, что площади предприятий с непрерывным неистощительным использованием лесом близки к средним площадям лесхозов соответствующих районов.

Таким образом, путем обобщения опыта и теоретических построений мы пришли к результату, близкому к выводам, которые были сделаны большим коллективом специалистов, учитывающих в своей работе множество взаимодействующих между собой природных и экономических факторов. Другими словами, предлагаемые формулы следует рассматривать как обобщение современной практики лесоэксплуатации и лесного хозяйства.

Принцип непрерывного неистощительного пользования лесом является интернациональ-

ным. Независимо от социального строя он применяется в любой стране, где желают вести лесное хозяйство на научной основе и при этом не истощать лесные ресурсы. Тем не менее решение проблемы лесопользования в СССР все же имеет существенное отличие от постановки той же задачи в капиталистических странах.

Лесовладелец за рубежом проблему лесопользования решает в границах своего владения. Его не волнует вопрос о том, как решена эта же задача в смежном лесном массиве, принадлежащем другому лесовладельцу.

Крупнейшим завоеванием Советской власти является планирование народного хозяйства всей страны. Народнохозяйственный план является интегральным выражением развития нашей экономики, всех отраслей народного хозяйства. Это обстоятельство не может не учитываться при решении проблемы лесопользования.

При социалистическом способе производства проблема лесопользования рассматривается в двух аспектах. Первый из них — определение размера лесопользования применительно к границам лесхозов и соответственно наличию лесосырьевых ресурсов. Второй — установление объемов эксплуатации леса по республикам, краям и областям соответственно имеющимся там лесным ресурсам, лесоэксплуатационным условиям и общему экономическому потенциалу страны в десятой пятилетке. С учетом расчетов, выполненных применительно к двум указанным аспектам, должен быть принят оптимальный размер лесопользования для каждого лесохозяйственного предприятия.

Идеальным следует считать такое решение, когда расчетная лесосека для отдельного лесхоза, установленная лесоустройством применительно к принципу непрерывного неистощительного пользования лесом, совпадает с объемом лесозаготовки, планируемому сверху вниз соответственно общему экономическому потенциалу страны. Обеспеченность рабочей силой, степень освоения лесов, наличие лесовозных дорог и предприятий по переработке древесины в разных районах неодинаковы. Все это не позволяет разместить объем лесозаготовки в точном соответствии с имеющимися лесными ресурсами. Вследствие этого во многих районах не совпадают расчеты лесопользования, осуществленные снизу и сверху. Их расхождение ведет к недорубам и перерубам.

Следует отметить, что само понятие о перерубе и недорубе возникает после того, как мы признаем принцип непрерывного неистощительного пользования лесом. Он служит мерой

сравнения, указывающей на оптимальное решение вопроса лесопользования. Устанавливаемые величины недоруба и переруба свидетельствуют о том, насколько мы отступили от оптимального решения.

Предельным наибольшим размером лесопользования является установление расчетной лесосеки применительно к возрасту рубок, равному количественной спелости леса. Если размер лесопользования, планируемый сверху вниз для данного лесхоза, оказывается больше, чем расчетная лесосека, исчисленная для возраста рубки, равного количественной спелости леса, то в этом случае полностью нарушены лесохозяйственные устои. Здесь имеет место, по существу, отказ от принципа непрерывного неистощительного пользования лесом. Лес, не достигший возраста количественной спелости, не может быть назначен в рубку. При этих условиях неизбежен перерыв в лесопользовании.

Таким образом, ведение хозяйства по количественной спелости леса является крайним решением, определяющим границу применения принципа непрерывного пользования лесом. Установление этого предела не означает, что в практической деятельности лесхозов на него надо всегда равняться. Расчетная лесосека, исчисленная по количественной спелости леса, указывает лишь границу, за которой в лесном хозяйстве создается тяжелое положение.

В современном лесном хозяйстве возрасты рубок устанавливаются применительно к технической спелости леса, ориентированной на максимальное получение ведущих сортиментов. Техника определения расчетных лесосек для лесосечной формы хозяйства довольно детально разработана. Специалисты, обладающие надлежащей квалификацией, размеры расчетных лесосек устанавливают с удовлетворительной точностью. В связи с этим, казалось бы, такие размеры расчетных лесосек надо считать окончательно принятыми, не подлежащими корректированию при планировании лесопользования сверху вниз.

При этом следует иметь в виду, что расчетная лесосека, исчисляемая лесоустройством для каждого лесхоза и каждой хозяйственной секции, зависит от наличия лесосырьевых ресурсов, возрастного распределения древостоев и возрастов рубок леса. Она является весьма важным лесосырьевым нормативом. Чем больше в хозяйстве спелого леса, тем соответственно выше и расчетная лесосека.

Однако объемы лесозаготовок не всегда пропорциональны имеющимся лесосырьевым ресурсам. Они зависят не только от экономических условий, рабочей силы, лесовозных до-

рог, отпускаемых капиталовложений на их постройку, технической вооруженности лесозаготовок, но и от ряда других экономических факторов.

Лесоустроитель, определяющий размер расчетной лесосеки, лишен возможности учесть все эти экономические факторы и включить их в расчет размера лесопользования. Следует иметь в виду, что вопросы материально-технической оснащённости лесозаготовок решаются в централизованном порядке соответственно общему экономическому состоянию народного хозяйства в стране на ближайшую перспективу. При этом техника и методы расчетов лесопользования, опирающиеся на государственные планы развития народного хозяйства, разработаны в меньшей мере, чем лесоустроительные расчеты. Их составление не имеет столь длительного опыта, как лесоустройство. В то же время в основе указанных методов лежит учет целого комплекса весьма важных экономических факторов, которые в своих величинах более изменчивы, чем древесные запасы и другие инвентаризационные показатели о лесах. Техника этих расчетов, направленных сверху вниз, подлежит дальнейшему совершенствованию.

Неравномерное размещение лесов в стране, разная степень их освоённости, ограниченная транспортная сеть и различие в экономических условиях ведения лесного хозяйства весьма осложняют решение проблемы лесопользования. При этом не представляется возможным использовать опыт других стран, не имеющих столь сложного лесного объекта. В силу изложенных обстоятельств проблема лесопользования в нашей стране должна иметь свое самобытное решение. К ней необходимо привлечь больше внимания, чем это имеет место до сих пор, так как она является одной из главных в области лесного хозяйства.

В последнее время большое внимание уделяется учету рекреационного значения лесов, защитной, водоохранной, санитарно-гигиенической их роли и прочим полезностям леса. В комплексе лесохозяйственных действий должны проводиться мероприятия, усиливающие

полезные свойства лесов. Что касается нецелесообразного прямого лесопользования, то его осуществление ни в какой мере не снижает перечисленных свойств леса.

Одной из сложных задач является определение размера пользования в лесах I группы. В общих чертах в их отношении необходимо отметить, что они крайне неоднородны и при лесопользовании подлежат делению на три следующие подгруппы:

А — лесопарки зеленых зон, курортные леса, особо ценные лесные массивы;

Б — лесохозяйственные части зеленых зон, опушечные и приовражные полосы, почвозащитные леса;

В — запретные полосы вдоль рек и других водоемов, а также вдоль железных и шоссейных дорог.

В подгруппе А возрасты рубок должны устанавливаться по естественной спелости леса, скорректированной на гарантийный период, обусловленный антропогенным воздействием на состояние леса. Рубку его здесь следует вести по объективно устанавливаемому состоянию отдельных деревьев и их групп.

В подгруппе В возрасты рубок надлежит устанавливать по технической спелости леса. Они должны быть такими же, как и в лесах II группы, а методика расчета размера лесопользования также является общей. Перерубы в лесах подгруппы В не допускаются.

Максимальный годичный прирост в спелых древостоях удерживается в течение периода, равного в среднем числу лет в одном классе возраста. Это постоянство в величине прироста служит основанием для установления дифференцированных возрастов рубок. Амплитуда этого варьирования равна половине числа лет в одном классе возраста, соответственно чему для лесов подгруппы Б могут быть установлены возрасты рубок на полкласса выше, чем в лесах подгруппы В. Расчет лесопользования в лесах подгруппы Б аналогичен для подгруппы В. В связи с тем, что для лесов подгруппы Б рекомендуются более высокие возрасты рубок, размер пользования лесом в них соответственно окажется меньшим.

МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ УНИФИЦИРОВАННЫХ ТОВАРНЫХ ТАБЛИЦ

Н. К. ТЕСЛЮК (Союзгипролесхоз)

Товарные таблицы — важнейший норматив, предназначенный для оценки сортиментной структуры лесосечного фонда. Для системы управления они имеют определяющее значение, так как являются основой для решений по рациональному использованию основной продукции отрасли.

Сейчас возникла необходимость в составлении новых товарных таблиц для основных лесобразующих пород применительно к требованиям объединенной автоматизированной системы управления лесным хозяйством. В итоге должны быть таблицы по классам товарности для всего диапазона средних диаметров с разделением деловой древесины по категориям крупности и основным сортиментам.

Товарные таблицы Н. П. Анучина пересматривались в нашей стране через каждые 5—7 лет [1]. Они составлены для основных лесобразующих пород без какого-либо зонального подразделения и согласно анализу лесоустроительных отчетов нашли широкое применение при лесоустройстве большинства районов СССР.

В последние годы в связи со специализацией основных районов лесозаготовок составлено большое количество местных товарных таблиц. Подавляющее их большинство разделяет деловую древесину на классы крупности и сорта без указания выхода сортиментов, при определении которого необходимо пользоваться вспомогательной таблицей коэффициентов перевода классов крупности и сортов в сортименты. Само составление такой таблицы представляет довольно сложную задачу, так как включает определение средних таксационных показателей по породе в заданном районе и ее доли в общем составе эксплуатируемых древостоев, а также анализ ценности сортиментов. Анализ использования таблиц второго типа показывает, что они в технических расчетах применяются меньше, чем товарные таблицы. Кроме того, сортности древесины свойственна большая изменчивость и табличная ее оценка на лесосеке влечет за собой значительные погрешности. Поэтому местные товарные таблицы также следует составлять с учетом сортиментов.

Таким образом, различия в строении товарных таблиц требуют соответствующего обоснования их структуры с учетом как общих свойств, так и зональных особенностей в товарности спелых древостоев с необходимой для практики точностью.

К настоящему времени исследованиями ленинградских ученых установлено, что выход деловой древесины, ее сортность и выход дров характеризуются определенными факторами (возрастом, полнотой, составом древостоя, классом бонитета, размерами деревьев, районом), достаточно хорошо моделируются и могут быть определены по каждому древостою [3]. Несомненно, что учет всех этих факторов привел бы к чрезмерной громоздкости таблиц и неприменимости их на практике. Ведь достигнутый современный уровень таксационной техники определяется средней погрешностью в $\pm 10\%$. При такой точности влияние многих факторов

не прослеживается, что подтверждается выводом некоторых исследователей: «какой-либо заметной зависимости в выходе деловой древесины от географического района не обнаружено, определяющий фактор — класс бонитета» [2].

Анализируя местные товарные таблицы различных авторов, мы пришли к выводам, подтверждающим вышерассмотренные положения. Поэтому теоретической основой составления товарных таблиц, как и прежде, должна служить общая закономерность распределения деревьев по толщине в однородных древостоях. Наряду с этим крайние условия местопроизрастания, отличающиеся от средних на два-три класса бонитета, должны характеризоваться разрядами высот и в связи с отличием присущих им рядов распределения деревьев по толщине от стандартных средних рядов определять другие выходы классов крупности и сортов деловой древесины. Резкие различия в фауности древостоев характеризуются классом товарности.

Таким образом, товарные таблицы не районированы, а учет различий по географическим районам производится с помощью шкалы разрядов высот. В наиболее благоприятных условиях для роста и развития той или иной породы, характеризующихся высокими показателями производительности древостоев, для определения товарности может применяться строка таблицы, относящаяся к наивысшим разрядам высот. В целом сюда можно отнести (на примере сосны) среднюю полосу европейской части СССР. В средних условиях местопроизрастания товарность древостоев следует характеризовать строкой таблицы, относящейся к средним разрядам высот. На примере сосны это будут север европейской части СССР и Сибирь. В неблагоприятных условиях местопроизрастания, относящихся к границам ареалов пород, товарность характеризуется низким разрядами высот. Для сосны такими районами являются Мурманская обл. и север Архангельской обл.

Шкала разрядов высот в товарных таблицах позволяет также учесть различия в товарной структуре внутри крупных географических зон при применении таблиц непосредственно в лесоустройстве. Высокопроизводительные древостой могут быть протаксированы по наивысшим разрядам высот, среднепроизводительные — по средним, а низкопроизводительные — по низшим.

Рассмотрим методику составления унифицированных товарных таблиц на примере сосны, основываясь на вышеизложенных теоретических предположениях (см. таблицу).

Выход деловой древесины в насаждениях первого класса (разряда) товарности принимается за базовый и определяется нахождением средних значений по местным таблицам. Это положение имеет статистическое обоснование. На рис. 1 показано изменение выхода деловой древесины в зависимости от ступени среднего диаметра древостоя по различным товарным таблицам для средних разрядов высот. Как видно из рис. 1, крайние значения отличаются друг от друга для любо-

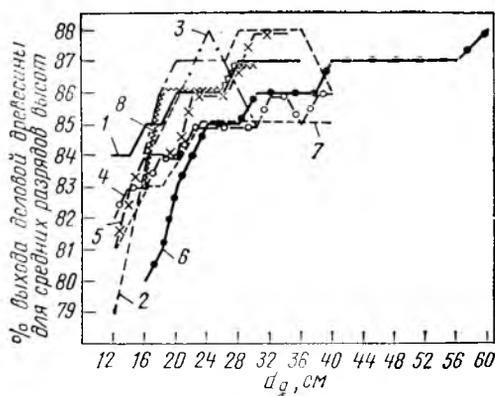


Рис. 1. Выход деловой древесины в древостоях сосны по различным товарным таблицам:

1 — по таблицам Н. П. Анучина (I класс товарности); 2 — по Пермской обл.; 3 — по Европейскому Северу (I разряд товарности); 4 — по европейской части СССР; 5 — по Мурманской обл.; 6 — по Красноярскому краю; 7 — по Свердловской обл.; 8 — по Ленинградской обл.

го среднего диаметра не более чем на 5—6%. Средняя погрешность каждого значения, по данным авторов таблиц, составляет $\pm 5-6\%$. Это дает нам право усреднить проценты выхода деловой древесины для всего ареала сосны. Представление крайних значений в виде рядов регрессий и оценка их различий по статистическим критериям также указывает на несущественность отклонений и возможность нахождения среднего значения. Например, для сосны эмпирический критерий λ А. Н. Колмогорова и Н. В. Смирнова, критерий различия рядов F_1 , критерий превышения рядов F_2 и критерий непараллельности рядов F_3 Фишера значительно меньше своих стандартных значений при доверительной вероятности $\beta = 0,95$, соответствующей в данном случае большой ответственности результатов исследования.

Таким же образом находятся значения выходов деловой древесины для крайних разрядов высот и проценты отходов. Выход дров составляет оставшуюся от 100% часть при вычете из них процентов деловой древесины и отходов. Дрова разделяются на технологические и топливные в соответствии с данными новейших таблиц и прогнозом на перспективу.

Определение выхода деловой древесины для последующих классов товарности проведено при условии получения их равномерной шкалы. Выход деловой древесины для первого класса товарности (усредненные значения местных таблиц) условно принимается равным 91—100% (базовой линии соответствует 95%), по второму классу товарности — 81—90, по третьему — 71—80% и т. д. Весь диапазон выхода деловой древесины разбивается на десять интервалов, соответствующих классам товарности. Для хвойных пород достаточно шести классов товарности, для лиственных — восьми. Переход от первого класса к последующим осуществляется путем умножения на коэффициенты: для

второго класса товарности $K_2 = \frac{0,85}{0,95}$, для треть-

го $K_3 = \frac{0,75}{0,95}$ и т. д.

Рис. 2. Унифицированная шкала классов товарности для сосны:

1 — зона собственной погрешности; 2 — I класс (95%); 3 — II класс (85%); 4 — III класс (75%); 5 — IV класс (65%); 6 — V класс (55%); 7 — VI класс (45%).

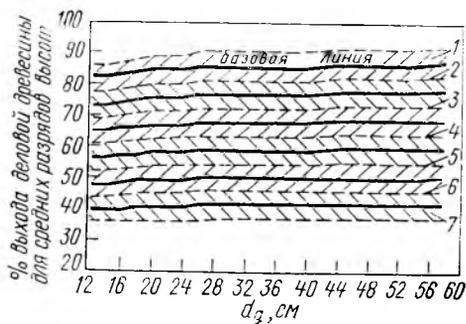
Найденные значения выходов деловой древесины по трем первым классам товарности ближе всего подходит к данным таблиц Н. П. Анучина: первый класс товарности (для сосны) — 84—87%, второй класс — 81—87, третий класс — 72—79%. По лесоустроительной инструкции для второго разряда товарности выход деловой древесины хвойных колеблется в пределах 61—80%, для первого — больше 80, для третьего — меньше 61%.

По предлагаемой нами шкале классов товарности для первого класса и средних разрядов высот по сосне выход деловой древесины составляет 82—86%, для второго класса — 73—77, для третьего — 65—68%. Сейчас шкала, унифицированная на метрологической основе, выступает в роли инструмента для совокупных измерений товарности насаждений. При применении унифицированных товарных таблиц погрешность в определении выхода деловой древесины должна быть на практически достижимом уровне ($\pm 10\%$). Она складывается из погрешности в определении общего запаса насаждения и табличной (инструментальной). Если предельная погрешность в запасе находится на уровне 6—8%, то табличная для обеспечения 10%-ного уровня точности — 5—6%.

Из метрологии известно, что собственная погрешность прибора должна быть равна половине цены наименьшего деления его шкалы. Согласно этому интервал между классами товарности в процентах выхода деловой древесины и должен составлять 10%. Более наглядное графическое изображение унифицированной шкалы классов товарности по сосне показано на рис. 2.

Таким же образом по классам товарности были определены проценты отходов. При сопоставлении с местными товарными таблицами установлено почти полное их совпадение.

Распределение деловой древесины на крупную, среднюю и мелкую в соответствии с ГОСТ 9462-71 и 9463-72 производится на основе усреднения незначительно колеблющихся значений по местным товарным таблицам. Вычисленные значения графически сглаживались по всем категориям крупности для получения плавной



Товарная таблица для древостоев сосны (фрагмент)

Класс товарности	Разряд высот	Категория древесины	Средний диаметр, см														
			12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60		
Распределение запаса, %																	
I	I — II	Деловая древесина	83	84	86	86	87	87	87	87	88	88	88	88	88	88	89
		Дрова технологические	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
		Дрова	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	II — III	Отходы лесозаготовок	11	11	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
		Деловая древесина	82	83	85	85	86	86	86	86	87	87	87	87	87	87	88
		Дрова технологические	5	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
	IV — V	Дрова	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Отходы лесозаготовок	12	12	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
		Деловая древесина	81	82	84	84	85	85	85	85	86	86	86	86	86	86	87
	I — II	Дрова технологические	5	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
		Дрова	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Отходы лесозаготовок	13	13	12	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
II	I — II	Деловая древесина	74	75	77	77	78	78	78	78	79	79	79	79	79	79	80
		Дрова технологические	12	11	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9
		Дрова	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	II — III	Отходы лесозаготовок	10	10	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7
		Деловая древесина	73	74	76	76	77	77	77	77	78	78	78	78	78	78	79
		Дрова технологические	13	12	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	10
	IV — V	Дрова	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Отходы лесозаготовок	11	11	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
		Деловая древесина	72	73	75	75	76	76	76	76	77	77	77	77	77	77	78
	и т. д. до VI класса товарности	Дрова технологические	13	12	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10	10
		Дрова	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Отходы лесозаготовок	12	12	11	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Распределение деловой древесины по категориям крупности, %																	
Все классы	I — II	Крупная	—	1	12	25	40	54	65	72	76	78	80	81	82	82	
		Средняя	35	54	62	61	52	42	32	26	22	20	18	17	16	16	
		Мелкая	65	45	26	14	8	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2
	II — III	Крупная	—	—	10	22	37	51	62	70	74	77	79	80	81	81	
		Средняя	23	46	56	58	51	41	32	26	22	20	18	17	16	16	
		Мелкая	77	54	34	20	12	8	6	4	4	3	3	3	3	3	3
	IV — V	Крупная	—	—	8	19	34	48	59	67	72	75	78	—	—	—	—
		Средняя	11	37	50	55	50	40	32	26	22	20	18	—	—	—	—
		Мелкая	89	63	42	26	16	12	9	7	6	5	4	—	—	—	—
	Выход ликвида из кроны, % к общему запасу																
	Все классы	I — II	Ликвид из кроны	14	12	11	11	11	10	10	10	10	9	9	9	9	9
		II — III	Ликвид из кроны	19	15	14	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	12
IV — V		Ликвид из кроны	23	18	16	16	15	15	14	14	14	13	13	—	—	—	
Выход сортиментов, % к запасу деловой древесины																	
Все классы	Все разряды	Пиловочник	—	14	34	44	54	59	62	68	69	69	71	71	69	—	
		Строительное бревно	32	19	19	18	16	15	14	10	8	6	2	—	—	—	—
		Шпальный кряж	—	—	—	4	5	8	13	16	18	20	22	24	26	26	—
		Рудничная стойка	19	12	9	7	5	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
		Балансы	42	48	31	20	13	8	3	—	—	—	—	—	—	—	—
		Фаперный кряж	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Тарный кряж	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Столбы	2	2	2	2	2	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—
		Гидростроительное бревно	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

меняющихся кривых. Разница между сглаженными и вычисленными показателями не превышала 1—2%. Процент выхода ликвида из кроны взят из опубликованных данных [1].

Распределение деловой древесины на сортименты проводилось с учетом прогноза использования лесных ресурсов на 1980 г. Для этого выходы основных сортиментов по товарным таблицам Н. П. Анучина перемножались на следующие коэффициенты, полученные путем сравнения относительных объемов лесопотребления в 1970 и 1980 гг.: по строительному бревну — 0,86, шпальному кряжу — 0,90, рудничной стойке — 0,62, балансам — 1,67 и пиловочнику — 1,09.

Выход сортиментов, занимающих относительно небольшую долю в общем объеме лесозаготовок, довольно стабильный, поэтому они внесены в товарную таблицу неизменен.

Список литературы

1. Н. П. Анучин. Сортиментные и товарные таблицы. Изд. 6-е. М., «Лесная промышленность», 1968.
2. К. Б. Лосицкий и В. С. Чуенков. Эталонные леса. М., «Лесная промышленность», 1973.
3. А. Г. Мошкалев, В. М. Полежаев, В. М. Могилавер, О. М. и др. Расчет товарной структуры древостоев на ЭВМ при лесоустройстве. Методические указания. Л., ЛенНИИЛХ, 1973.

ТАБЛИЦЫ ЗАПАСОВ НАДЗЕМНОЙ ФИТОМАССЫ СОСНЯКОВ БССР

Л. П. СМОЛЯК, А. И. РУСАЛЕНКО, Е. Г. ПЕТРОВ

В последнее время в Белорусской ССР успешно организуется и расширяется производство хвойно-витаминной муки, древесноволокнистых и арболитовых плит и др. Для плановой организации таких производств необходимо знать запасы сырья. С этой целью нами составлена таблица запасов надземной фитомассы сосняков (табл. 2) с учетом фракций и частей дерева (хвоя, древесина и кора живых сучьев, древесина и кора ствола). Запасы надземной фитомассы вычислены по приведенным уравнениям (табл. 1), для вывода которых использован экспериментальный материал, полученный при определении биологической продуктивности лесных фитоценозов в БССР. Объектами исследований были сосновые насаждения, произрастающие на минеральных и торфяно-болотных почвах и охватывающие следующие типы леса: сосняки лишайниковые, вересковые, мшистые, черничниковые, долгомошниковые, багульниковые, осоковые и сфагновые.

Вес частей и фракций деревьев в свежем состоянии определялся при непосредственном взвешивании в лесу со взятием навесок на влажность и последующим их пересчетом на абсолютно сухое вещество. Для статисти-

ческой обработки использованы данные по 50 пробным площадям. Диаметры модельных деревьев на высоте груди изменяются в пределах 2,1—27,2 см, высоты — от 2,2 до 24 м, а возраст — от 8 до 96 лет. Таким образом, для статистической обработки использован весьма обширный экспериментальный материал, собранный в различных условиях местопроизрастания и характеризующий насаждения с широким диапазоном таксационных показателей. Тем не менее, вычисленные статистические показатели указывают на довольно тесную зависимость между диаметрами деревьев и весом отдельных фракций и частей, а также общей надземной фитомассой. Для вычисления запасов надземной фитомассы нами использованы уравнения 2, 4, 6, 7, 9 и 11 (см. табл. 1), дающие меньшую сумму квадратов отклонений и с более высоким корреляционным отношением между исходными величинами.

Для получения веса фракций необходимо указанные уравнения прологарифмировать. Например, $W_{хв} = 0,0384D^{1,7652}$ после логарифмирования будет иметь вид $-\lg W_{хв} = \lg 0,0384 + 1,7652 \lg D$, или

Таблица 1

Уравнения регрессии для частей и фракций дерева

Фракции и части дерева, у	Исходная величина, х	Уравнение	Номер уравнения	Сумма квадратов отклонений, Δ^2	Корреляционное отношение, η	Ошибка корреляционного отношения, τ_η	Достоверность
Хвоя	D^2H	$W_{хв} = 0,0514 (D^2H)^{0,5518}$	1	338	0,89	$\pm 0,03$	30
	D	$W_{хв} = 0,0384 D^{1,7652}$	2	195	0,91	$\pm 0,02$	46
Древесина сучьев	D^2H	$W_{дсч} = 0,0144 (D^2H)^{0,7383}$	3	3561	0,82	$\pm 0,04$	21
	D	$W_{дсч} = 0,0161 D^2,1597$	4	2843	0,84	$\pm 0,04$	21
Кора сучьев	D^2H	$W_{ксч} = 0,0327 (D^2H)^{0,5102}$	5	157	0,79	$\pm 0,04$	18
	D	$W_{ксч} = 0,0295 D^{1,5642}$	6	120	0,81	$\pm 0,04$	20
Древесина ствола	D^2H	$W_{дст} = 0,0258 (D^2H)^{0,9485}$	7	8539	0,96	$\pm 0,01$	96
	D	$W_{дст} = 0,0287 D^2,7899$	8	39 738	0,94	$\pm 0,01$	94
Кора ствола	D^2H	$W_{кст} = 0,0213 (D^2H)^{0,6798}$	9	176	0,95	$\pm 0,01$	95
	D	$W_{кст} = 0,0223 D^2,0119$	10	219	0,90	$\pm 0,02$	45
Надземная фитомасса	D^2H	$\Phi_{дс} = 0,0889 (D^2H)^{1,835}$	11	15 992	0,96	$\pm 0,01$	96
	D	$\Phi_{дс} = 0,0916 D^2,481$	12	25 625	0,96	$\pm 0,01$	96

Примечание. В таблице приняты следующие обозначения: D — диаметр на высоте груди, см; H — высота, м; $W_{хв}$ — вес хвои, кг; $W_{дсч}$ — вес древесины сучьев, кг; $W_{дст}$ — вес древесины ствола, кг; $W_{ксч}$ — вес коры сучьев, кг; $W_{кст}$ — вес коры ствола, кг; $\Phi_{дс}$ — надземная фитомасса дерева, кг (вес приведен в абсолютно сухом состоянии).

Запасы подземной фитомассы сосняков БССР (при полноте 0,85)

Возраст насаждения, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число стволов, шт./га	Запас фитомассы по фракциям (числитель, в кг абсолютно сухого вещества на одно дерево; знаменатель — в т/га абсолютно сухого вещества)							
				хвоя	живые сучья			ствол			подземная фитомасса
					древесина	кора	итого	древесина	кора	итого	
Ia бонитет											
20	10,3	9,8	2982	2,33 7,10	2,45 7,30	1,15 3,43	3,60 10,73	19,65 58,60	2,55 7,60	22,20 66,20	98,18 84,03
30	15,0	13,8	1760	4,21 7,41	4,97 8,75	1,91 3,36	6,88 12,11	52,16 91,80	5,07 8,92	57,23 100,72	68,32 120,24
40	19,2	17,5	1235	6,18 7,63	8,02 9,90	2,68 3,31	10,70 13,21	99,91 123,39	8,01 9,89	107,92 133,28	124,80 154,12
50	23,0	21,0	948	8,26 7,83	11,71 10,91	3,44 3,26	14,95 14,17	162,25 153,81	11,24 10,66	173,49 164,47	196,70 186,47
60	26,0	24,3	769	10,39 7,99	15,34 11,80	4,21 3,24	15,55 15,04	233,78 179,78	14,48 11,13	248,26 190,91	278,20 213,94
70	28,4	27,3	657	12,47 8,19	19,27 12,66	4,92 3,23	24,19 15,89	369,64 263,43	17,60 11,66	327,24 214,99	363,90 239,07
80	30,3	30,1	572	14,50 8,29	23,30 13,33	5,62 3,21	29,92 16,54	388,01 221,94	20,57 11,77	408,58 233,71	452,0 258,54
90	31,8	32,8	505	16,58 8,37	27,54 13,91	6,31 3,19	33,85 17,10	469,24 236,97	23,43 11,83	492,67 248,80	543,10 274,27
100	33,0	35,2	454	18,56 8,43	31,76 14,42	6,97 3,16	38,73 17,58	549,88 249,65	26,13 11,86	576,01 261,51	633,30 287,52
I бонитет											
20	8,6	8,1	3886	1,71 6,63	1,64 6,36	0,87 3,38	2,51 9,74	11,66 45,24	1,75 6,79	13,41 52,03	17,63 88,40
30	12,4	11,4	2275	3,07 6,98	3,36 7,64	1,45 3,30	4,81 10,94	30,96 70,43	3,52 8,01	34,48 78,44	42,36 96,36
40	16,0	14,6	1577	4,64 7,32	5,61 8,85	1,66 2,62	7,27 11,47	61,61 97,16	5,71 9,00	67,32 106,16	79,23 124,96
50	19,1	17,8	1168	6,35 7,42	8,29 9,68	2,74 3,20	11,03 12,88	102,29 119,47	8,13 9,50	110,42 128,97	127,80 149,27
60	21,8	21,0	913	8,26 7,54	11,51 10,51	3,44 3,14	14,95 13,65	154,16 140,75	10,83 9,89	164,99 150,64	188,20 171,83
70	24,0	23,8	765	10,06 7,70	14,72 11,26	4,09 3,13	18,81 14,39	209,14 159,99	13,39 10,24	222,53 170,23	221,40 192,32
80	25,9	26,5	656	11,89 7,80	18,17 11,92	4,74 3,11	22,91 15,03	269,74 176,95	15,96 10,47	285,70 187,42	320,50 210,25
90	27,5	29,2	566	13,85 7,84	21,97 12,44	5,40 3,06	27,37 15,50	336,38 190,39	18,60 10,53	354,98 200,92	396,20 224,26
100	28,8	31,4	508	15,49 7,87	25,30 12,85	5,96 3,03	31,26 15,88	397,29 201,82	20,86 10,60	418,15 212,42	464,90 236,17
II бонитет											
20	7,0	6,8	4960	1,25 6,20	1,12 5,56	0,65 3,22	1,77 8,78	6,88 34,12	1,20 5,95	8,08 40,07	11,10 55,05
30	10,3	9,6	2860	2,29 6,55	2,35 6,72	1,12 3,20	3,47 9,92	18,97 54,25	2,49 7,12	21,46 61,37	27,22 77,84
40	13,3	12,4	1920	3,53 6,78	3,99 7,66	1,63 3,13	5,62 10,79	38,44 73,80	4,09 7,85	42,53 81,65	51,68 99,22
50	15,9	15,2	1415	4,91 6,95	6,03 8,53	2,19 3,10	8,22 11,63	65,23 92,30	5,93 8,59	71,16 100,69	84,29 119,27
60	18,3	18,0	1103	6,45 7,11	8,47 9,34	2,77 3,06	11,24 12,40	100,01 110,31	8,00 8,82	108,01 119,13	125,70 138,14
70	20,4	20,6	913	8,00 7,30	11,06 10,10	3,34 3,05	14,40 13,15	139,90 127,73	10,10 9,22	150,00 136,95	172,40 157,40
80	22,2	23,0	777	9,53 7,40	13,76 10,69	3,90 3,03	17,66 13,72	183,02 142,21	12,19 9,47	195,21 151,68	222,40 172,80
90	23,7	25,3	670	11,06 7,41	16,59 11,12	4,44 2,97	21,03 14,09	229,08 153,48	14,23 9,53	243,31 163,01	275,40 184,51
100	25,0	27,5	586	12,61 7,79	19,53 11,45	4,97 2,91	24,50 14,36	277,72 162,74	16,27 9,53	293,99 172,27	331,10 194,62

Возраст насаждения, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Число стволов, шт./га	Запас фитомассы по фракциям (числитель, в кг абсолютно сухого вещества на одно дерево; знаменатель — в т/га абсолютно сухого вещества)							
				хвоя	живые сучья			ствол			надземная фитомасса
					древесина	кора	итого	древесина	кора	итого	
III бонитет											
20	5,4	5,8	6175	0,94 5,80	0,78 4,82	0,49 3,03	1,27 7,85	3,87 23,90	0,78 4,82	4,65 28,72	6,86 42,37
30	8,2	8,2	3524	1,74 6,13	1,67 5,89	0,87 3,07	2,54 8,96	11,30 39,82	1,71 6,03	13,01 45,85	17,29 60,94
40	10,8	10,6	2838	2,70 7,74	2,87 8,23	1,30 3,73	4,17 11,96	23,64 67,80	2,90 8,32	26,54 76,12	33,41 95,82
50	13,1	12,9	1774	3,75 6,66	4,31 7,04	1,72 3,05	6,03 10,69	40,49 71,83	4,24 7,52	44,73 79,35	54,51 96,70
60	15,1	15,3	1375	4,96 6,82	6,10 8,38	2,20 3,03	8,30 11,11	62,61 86,09	5,75 7,91	68,36 94,00	81,72 112,33
70	17,0	17,7	1106	6,27 6,93	8,16 9,02	2,70 3,00	10,86 12,02	90,33 99,90	7,44 8,23	97,77 108,13	114,90 127,08
80	18,7	20,0	917	6,88 6,31	9,16 8,40	2,94 2,70	12,10 11,10	124,29 113,97	9,33 8,56	133,62 122,53	152,60 139,94
90	20,2	22,1	783	8,93 6,99	12,69 9,94	3,68 2,88	16,37 12,82	156,10 122,23	10,90 8,53	167,00 130,76	192,30 140,57
100	21,4	24,1	678	10,24 6,94	15,07 10,22	4,15 2,81	19,22 13,03	191,20 129,63	12,74 8,50	203,74 138,13	233,20 148,10
IV бонитет											
20	4,2	4,9	7880	0,66 5,20	0,52 4,10	0,37 2,92	0,89 7,02	2,14 16,86	0,50 3,94	2,64 20,80	4,19 33,02
30	6,6	7,1	4290	1,32 5,66	1,21 5,19	0,69 2,96	1,90 8,15	6,93 29,73	1,20 5,15	8,13 34,88	11,35 48,69
40	8,8	9,2	2860	2,10 6,01	2,11 6,03	1,04 2,97	3,15 9,00	14,91 42,64	2,08 5,95	16,99 48,59	22,24 63,70
50	10,6	11,3	2100	2,98 6,26	3,26 6,85	1,41 2,96	4,67 9,81	25,89 54,37	3,09 6,49	28,98 60,86	36,63 76,93
60	12,4	13,3	1645	3,92 6,45	4,56 7,50	1,79 2,94	6,35 10,44	40,30 66,29	4,21 6,93	44,51 73,22	54,78 90,11
70	13,8	15,3	1335	4,93 6,58	6,06 8,09	2,18 2,91	8,24 11,00	57,14 76,28	5,39 7,20	62,53 83,48	75,70 101,06
80	15,1	17,3	1115	6,00 6,69	7,76 8,65	2,60 2,90	10,36 11,55	77,20 86,08	6,64 7,40	83,84 93,48	100,20 111,72
90	16,3	19,2	938	7,11 6,67	9,56 8,97	3,02 2,83	12,58 11,80	99,58 93,41	7,93 7,44	107,51 100,85	127,50 119,32
100	17,4	21,1	794	8,87 6,57	11,53 9,15	3,44 2,73	14,97 11,88	124,59 98,92	9,27 7,35	133,86 106,28	157,10 124,73
V бонитет											
20	3,2	4,1	10300	0,45 4,64	0,33 3,40	0,27 2,78	0,60 6,18	1,11 11,43	0,32 3,30	1,43 14,73	2,48 25,55
30	5,0	6,1	5200	0,98 5,10	0,84 4,37	0,52 2,70	1,36 7,07	3,86 20,07	0,78 4,06	4,64 24,13	6,98 36,30
40	6,6	8,0	3390	1,61 5,46	1,54 5,22	0,81 2,75	2,35 7,97	8,51 28,85	1,38 4,68	9,89 33,53	13,85 46,96
50	8,2	9,9	2470	2,35 5,80	2,43 6,00	1,13 2,79	3,56 8,79	15,65 38,66	2,14 5,29	17,79 43,95	23,70 48,84
60	9,6	11,7	1940	3,12 6,05	3,44 6,67	1,46 2,83	4,90 9,50	24,73 47,98	2,97 5,75	27,70 53,74	37,72 69,29
70	10,9	13,3	1620	3,87 6,27	4,51 7,31	1,77 2,87	6,28 10,18	35,24 57,09	3,81 6,17	39,05 63,26	49,20 79,71
80	12,0	15,0	1330	4,73 6,29	5,76 7,66	2,11 2,81	7,87 10,47	47,85 63,64	4,73 6,29	52,58 69,93	65,18 84,69
90	12,9	16,7	1110	5,62 6,24	7,16 7,95	2,45 2,72	9,61 10,67	61,93 68,74	5,67 6,29	67,60 75,03	82,83 91,94
100	13,7	18,3	950	6,53 6,20	8,61 8,18	2,79 2,65	11,40 80,83	76,97 73,12	6,60 6,27	83,57 79,39	101,50 96,42

Влажность фракций и частей дерева, % к абсолютно сухому весу

Статистический показатель	Фракция и часть дерева					
	хвон	древесная сучьев	кора сучьев	древесная ствола	кора ствола	надземная фитомасса
Средняя влажность M	140,7	140,9	125,1	123,6	109,1	122,6
Среднее квадратическое отклонение σ	$\pm 15,9$	$\pm 18,6$	$\pm 15,5$	$\pm 26,2$	$\pm 28,7$	$\pm 18,1$
Средняя ошибка m_M	$\pm 1,9$	$\pm 2,2$	$\pm 1,9$	$\pm 3,1$	$\pm 3,4$	$\pm 2,2$
Показатель точности P , %	$\pm 1,4$	$\pm 1,6$	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$	$\pm 3,1$	$\pm 1,8$

$\lg W_{\text{св}} = -1,4157 + 1,7652 \lg D$. Затем по таблице антилогарифмов устанавливаем вес хвои дерева (кг). Вес фракций и частей дерева определяется в абсолютно сухом состоянии, так как абсолютно сухой вес является более стабильным и зависит в основном от биологических свойств древесной породы. Вес же в свежем состоянии связан с влажностью фракций дерева, которая обуславливается не только биологией породы, но и экологическими условиями. Нами получена формула определения надземной фитомассы в свежем состоянии по D^2H

$$F_{\text{св}} = 0,2278 (D^2H)^{0,8152}$$

Сумма квадратов отклонений от экспериментального материала (Δ^2) при определении надземной фитомассы была равна 94860, т. е. почти в 6 раз больше, чем по абсолютно сухому весу. Для определения веса хвои в свежем состоянии по диаметру дерева нами получена следующая формула:

$$W_{\text{хв}} = 0,073D^{1,847}$$

Сумма квадратов отклонений от экспериментального материала составила 1112 (по абс. сухому весу — 195).

Для определения веса фракций и частей дерева в свежем состоянии по их абсолютно сухому весу можно использовать данные по влажности, вычисленные нами на основании экспериментального материала (табл. 3). Рубка модельных деревьев производилась в августе. В этом случае вес в свежем состоянии определяется по формуле

$$W_{\text{св}} = W_{\text{сх}} + \frac{W_{\text{сх}} B}{100},$$

где $W_{\text{св}}$ — вес фракций и частей в свежем состоянии, кг;

$W_{\text{сх}}$ — то же в абсолютно сухом состоянии, кг;

B — влажность фракций и частей дерева, %.

При составлении таблицы запасов надземной фитомассы в разрезе фракций и частей дерева исходные данные взяты из таблицы хода роста сосновых насаждений БССР (при полноте 0,85), приведенной в «Лесотаксационном справочнике» (под общей редакцией проф. В. К. Захарова). Такими данными являются возраст насаждений, соответствующие ему средняя высота и средний диаметр, а для пересчета запаса фитомассы на 1 га — число стволов. Для удобства пользования таблицей приведен вес фракций и частей одного дерева. Надземная фитомасса определялась по формуле, и эта величина вносилась в таблицу. Неувязка между величиной надземной фитомассы, рассчитанной по формуле и суммированием фракций и частей дерева, разбрасывалась пропорционально весу каждой фракции. Таблица запасов надземной фитомассы достаточно проста, удобна и может быть использована в практике лесного хозяйства.

УДК 634.0.51

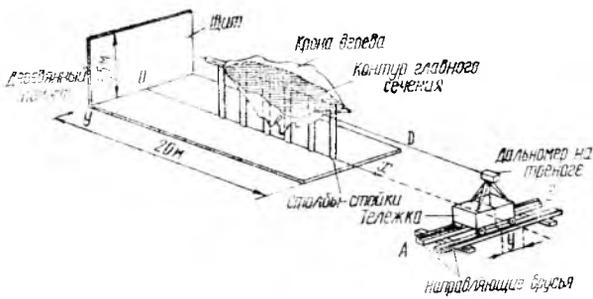
СЪЕМКА ПРОФИЛЯ КРОНЫ ДЕРЕВА С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРНОГО ДАЛЬНОМЕРА

**В. И. СОЛОДУХИН, А. Г. КУЛЯСОВ, Б. И. УТЕНКОВ,
А. Я. ЖУКОВ, И. Н. МАЖУГИН,
В. П. ЕМЕЛЬЯНОВ, И. А. КОРОЛЕВ**

Светодальномерный метод измерения расстояний находит все более широкое применение в различных областях народного хозяйства. Его можно успешно использовать и при оценке лесных ресурсов. Таксация огромных лесных массивов существующими методами не всегда отличается достаточной достоверностью и явля-

ется одной из самых трудоемких работ в лесном хозяйстве.

В 1974 г. на специально оборудованной площадке (рис. 1) нами была выполнена съемка профилей кроны четырех срубленных деревьев, расположенных горизонтально. Она осуществлялась путем измерения расстоя-



ния D до точек кроны с помощью лазерного дальномера. Снимались профили в двух горизонтальных плоскостях, расположенных на высоте 2,5 м от помоста (эта плоскость соответствовала главному сечению, проходящему через ось ствола) и на высоте 1,25 м.

Оценка результатов съемки кроны лазерным дальномером проводилась на основе сопоставления с профилями, полученными путем проектирования точек контура сечения на деревянный помост и измерения координат x и y с помощью измерительной рулетки, при этом погрешность измерения координат составляла не более 3 см.

Эксперимент осуществлялся с помощью лазерного светодальномера фазового типа с частотой модуляции 30 МГц. В качестве источника излучения использовался гелий — неоновый лазер с длиной волны излучения $\lambda = 0,63$ мкм и мощностью излучения на выходе передатчика порядка 1,5 мвт. Погрешность измерения, оцененная при работе по диффузной неподвижной цели составила менее 1 см. Диаметр зондирующего луча лазера равнялся ≈ 25 мм.

Дальномер устанавливался на расстоянии нескольких десятков метров от кроны лоцируемых деревьев. Максимальная дальность действия его с указанной излучаемой мощностью составляла при этом около 80 м. Эксперимент осуществлялся путем измерения расстояний до соответствующих

точек кроны при перемещении дальномера, находящегося на специальной платформе, параллельно оси y с шагом 5—10 см, что обеспечивало получение профиля сечения кроны по 40—50 точкам.

Были определены профили четырех деревьев (ель в возрасте 27 лет, береза 61 года, сосна 73 лет и ель 78 лет). Для иллюстрации предлагаемого метода приводятся данные по одной хвойной и одной лиственной кронам (данные по остальным исследованным кронам аналогичны).

На рис. 2 показаны все точки при измерении дальномером и рулеткой, по которым построены соответствующие профили кроны.

На рис. 3 приведены огибающие тех же профилей, более обобщенно характеризующие форму кроны. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы.

Лазерный дальномер позволяет с высокой точностью (до 10 см) измерять высоты сечений деревьев. Расхо-

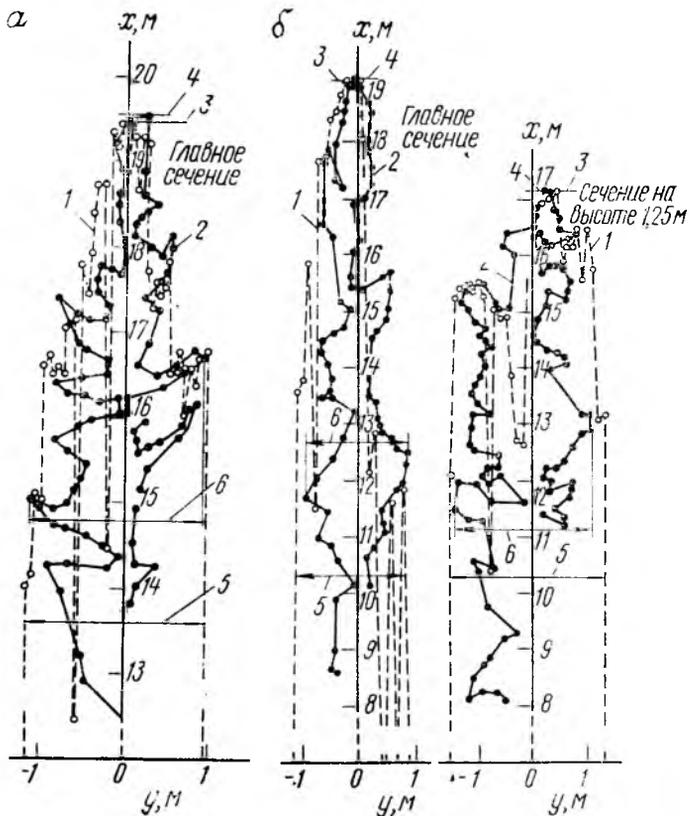
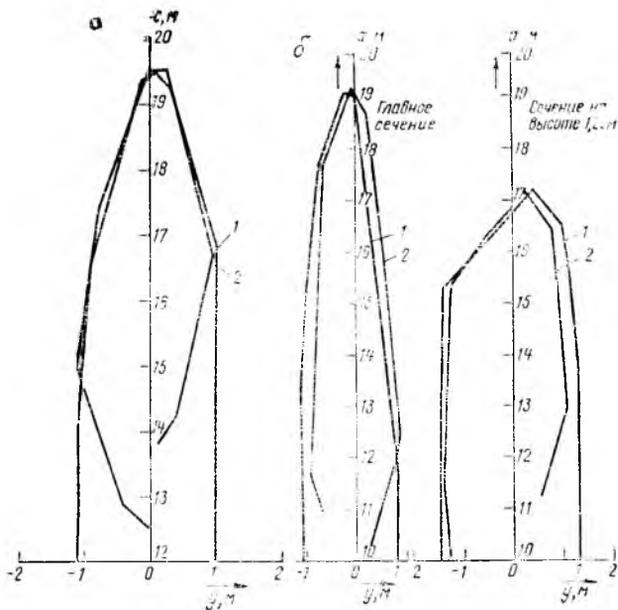


Рис. 2. Профили:

a — ели в возрасте 27 лет; $б$ — березы 61 года; 1 — лазерная профилограмма; 2 — профиль, измеренный рулеткой; 3 — высота дерева, определенная по лазерной профилограмме; 4 — высота дерева — по измерениям рулеткой; 5 — наибольшая ширина сечения кроны, установленная по лазерной профилограмме; 6 — наибольшая ширина сечения кроны — по измерениям рулеткой

Рис. 3. Огибающие профилей:

a — ели в возрасте 27 лет; *b* — березы 61 года; 1 — огибающая лазерной профилограммы; 2 — огибающая профиля, обмеренного рулеткой



дения в профилях объясняются несовпадением плоскостей измерения, вызванного такими причинами, как провисание ветвей за счет увядания кроны (оба метода осуществлялись неодновременно, в разные дни); влияние ветра, изменяющего положение веток кроны; изменение направления луча дальномера при движении платформы, вызванное недостаточной выверкой положения направляющих, а также проникновение узкого лазерного луча сквозь крону.

Несмотря на то, что профили, полученные лазерным дальномером и мерной рулеткой, имеют некоторые несовпадения, формы огибающих обладают достаточным подобием в верхней части, что позволяет сделать заключение о возможности применения лазерных профилограмм для распознавания пород по форме сечений.

Проведенные эксперименты с макетом дальномера показывают, что при увеличении выходной излучаемой мощности до 15—20 мвт может быть реализован самолетный вариант лазерного лесного профилографа с дальностью действия до 300 м. При этом необходимо

иметь в виду, что расхождения в профилях кроны, обусловленные указанными выше причинами, могут иметь место и при получении реальных лазерных профилограмм леса с самолета.

Лазерные профилограммы, записанные на магнитной ленте, можно будет легко вводить в ЭВМ для обработки, что позволит автоматизировать процесс определения таксационных показателей.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Продолжается подписка на журнал «Лесное хозяйство».

Подписка принимается в пунктах «Союзпечати», на почтамтах, в конторах и отделениях связи.

Цена одного номера — 30 коп.

СВОЕВРЕМЕННО ОФОРМЛЯЙТЕ ПОДПИСКУ!



РЕШЕНИЯ XXV СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ!

БЕРЕЧЬ ЛЕСНЫЕ БОГАТСТВА

В. ИВАНЧЕНКО

Леса вокруг г. Миасса в настоящее время занимают площадь свыше 100 тыс. га. Преобладающие породы — сосна и лиственница. Насаждения в основном молодого и среднего возраста.

В связи с развитием экономики района, ростом города, повышением благосостояния и культурного уровня населения решающее значение приобрели защитные, водоохранные, климаторегулирующие, санитарно-гигиенические и эстетические функции леса, поэтому с 1966 г. почти все леса переведены в первую группу и промышленные рубки в них запрещены.

Работа Миасского лесокombината направлена на охрану и восстановление леса, повышение продуктивности и рациональное использование его. Так, за годы девятой пятилетки посажены леса на площади 1600 га, что в 3 раза превышает вырубленные сплошными рубками. В засушливое лето 1976 г. не было допущено ни одного пожара. За счет санитарных рубок и рубок ухода предприятиям города, сельскому хозяйству и населению отпущено 35 тыс. м³ древесины сверх плана, а в результате переработки низкотоварной древесины и ее отходов в цехах лесокombината за этот период произведено сверхплановой продукции на сумму 950 тыс. руб., в том числе товаров народного потребления и изделий производственного назначения на 450 тыс. руб.

План первого полугодия 1976 г. выполнен досрочно, к 22 июня. Реализовано товарной

продукции на сумму 631 тыс. руб. (при плане 622 тыс. руб.), выпущено продукции на 615 тыс. руб. вместо запланированных 596 тыс. руб., произведено товаров народного потребления и изделий производственного назначения на сумму 405 тыс. руб. При этом производительность труда возросла по сравнению с 1975 г. на 5,5%.

Большое внимание в лесокombинате уделяется выполнению заказов для нужд сельского хозяйства. Сейчас осваиваются производственные мощности нового цеха по выработке хвойно-витаминной муки. За год в нем можно будет перерабатывать более 2 тыс. т хвойной лапки, т. е. приготавливать 600 т муки для животноводческих ферм совхозов трех районов.

Высоких показателей в работе добились подавальщик сырья В. Якушев и оператор установки В. Моисеев, станочница тарного цеха М. М. Жилина, которая ежедневно перевыполняет задания на 20—25%.

Большие работы ведутся по посадке новых лесов. Так, в 1976 г. в сжатые сроки, за десять дней, созданы новые лесные массивы на площади 280 га, а на бывших отвалах посажено 40 га леса. Хорошо организовали эти работы лесотехник А. Новиков и лесничий Г. Осинцев.

В лесокombинате имеется четыре питомника, в которых ежегодно выращивают 3,5 млн. семян. В 1976 г. комбинат обеспечил семенами четыре лесхоза. В настоящее время бри-

гадой по посадке леса (бригадир А. Иванова) заложен новый питомник для выращивания 1 млн. сеянцев ели, сосны и лиственницы. Стабильные успехи комбината на протяжении многих лет стали возможны благодаря тому, что большинство рабочих и инженерно-технических работников трудятся по 10—20 лет и более. Это ветераны комбината инженер охраны и защиты леса М. А. Волков, проработавший 33 года, директор лесокомбината И. Я. Богданов, главный лесничий Г. Н. Золотарев, лесничие В. Т. Барыков, В. Н. Кондратичева, передовики производства — ударники девятой пятилетки лесоруб Г. И. Волков, лесники И. В. Васютин, В. Блудов, В. А. Евсеев, А. Седанов, А. П. Воронин, Ф. Т. Сюткин, шоферы Б. С. Манаков, С. Кульков, рабочая М. П. Гоман, станочница Е. М. Глинина, технорук А. С. Конеев, тракторист Н. Г. Усов.

Лучших результатов в работе добились

коллективы Тургоякского (лесничий Н. Нестеров) и Миасского (лесничий И. Погодкин) лесничеств, а бригаде А. Котовой, занимающейся посадкой леса и уходом за ним, присвоено звание «Лучшая бригада лесного хозяйства СССР». Лесничий городского лесничества В. Т. Барыков заготовил 200 кг семян лиственницы, из которых можно вырастить 10 млн. сеянцев и посадить лес на площади более 1 тыс. га.

Коллектив лесокомбината неоднократно являлся победителем Всероссийского социалистического соревнования лесоводов. Звания «Ударник 9-ой пятилетки» удостоены 15 передовиков.

Сейчас труженики лесокомбината, воодушевленные историческими решениями XXV съезда КПСС, успешно выполнили взятые в первом году десятой пятилетки социалистические обязательства по всем показателям. Трудовая вахта продолжается.

На конкурс

СПОСОБ ЗАКРЕПЛЕНИЯ И ОБЛЕСЕНИЯ ОВРАГОВ

А. ЛИСАЧЕНКО,
главный лесничий Лубенского лесхоззага
Полтавской обл.

Лубенский лесхоззаг, состоящий из пяти лесничеств и лесопитомника общей площадью 16 тыс. га, много внимания уделяет созданию лесонасаждений на склонах оврагов. Эти колхозные земли с сохранившимся весьма незначительным гумусированным слоем подвержены сильной водной и ветровой эрозии. Здесь много оврагов и глубоких размылов.

Из-за невозможности применения на склонах оврагов и балок крутизной до 35—40° обычных сельскохозяйственных машин и механизмов все работы по подготовке почвы и уходу за лесными культурами лесхоззаг в основном выполняет при помощи лошадей, а в некоторых случаях и вручную.

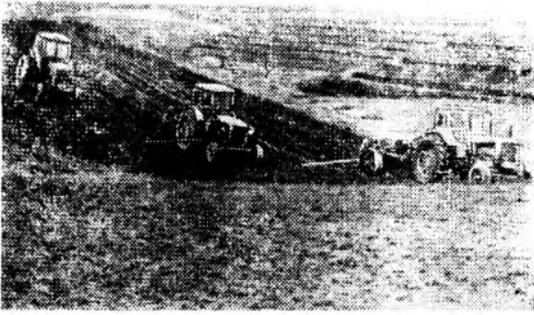
Принятая вначале небольшая ширина вспашки полос (0,6 м в три борозды), а также малая глубина рыхления не обеспечивали высокой приживаемости и прироста культуры, увеличивали на 1—3 года сроки их смыкания. Поэтому в дальнейшем пришлось изменить технологию облесения овражно-балочных земель и готовить полосы только шири-

ной 1—1,2 м (в пять плужных борозд) и глубиной 20—22 см. На этих работах стали более эффективно использовать конную тягу.

При вспашке сельскохозяйственными плугами по горизонталям склона отвалы пластов от каждой борозды образовывали небольшие террасы, по которым может свободно пройти лошадь. Благодаря этому задерживается поверхностный сток по склону оврага, облегчается вторичная обработка полос и последующий уход за культурами.

Новшеством явилось дискование вспаханных полос лушильником, сконструированным рационализаторами лесхоззага. В результате этой операции облегчается дальнейший уход за насаждениями. Сокращению трудовых и материальных затрат способствовало использование на прополке культиватора, который вместе с лошадей свободно размещаясь на террасе, двигается поочередно по обе стороны рядов посадки.

Все эти мероприятия позволили добиться своевременного и качественного ухода. Очень важно, что при вспашке на террасах сохра-



няется гумусированный слой почвы. Начиная с 1972 г. предприятие осуществляет террасирование склонов трактором С-100 и напашку террас трактором ДТ-75К. Пахотный слой на террасах углубляют с помощью рыхлителя РН-60. Внедрена частичная механизация на посадке и уходе.

В зависимости от условий произрастания для посадки на склонах выбирали сосну крымскую и обыкновенную, березу, дуб и тополь с сопутствующими породами и кустарниковыми кулисами. Кроме того, применяли клен остролистный, татарский и явор, липу, ясень обыкновенный, бархат амурский, орех черный, лещину, свидину, бузину красную и черную. Размытые участки и вершины оврагов, подверженных эрозии, засаживали акацией белой с сопутствующими и кустарниковыми породами или вязом мелколистным.

Только за годы девятой пятилетки Лубенский лесхозаг посадил на оврагах 380 га сосны крымской и обыкновенной, 275 га дуба с сопутствующими и кустарниками, 290 га березы с сопутствующими и кустарниками, 139 га акации белой и вяза мелколистного с кустарниковыми. Приживаемость этих лесных культур несколько колеблется в зависимости от способов подготовки почвы. Так, при работах вручную она составляет 85—87%, с использованием на этой операции лошадей — 90—95% и на напашных террасах — 87—90%. При первом способе средние сроки смыкания дуба наблюдались в возрасте 6—7 лет, сосны — 6 лет и березы — 4 года, а при втором и третьем соответственно в возрасте 5—6, 4—5 лет и 3 года. В период смыкания культур вы-

сота дуба была 0,6—1 м, диаметр 2—3 см, березы соответственно 1,5—2 м и 3,5—4 см, а сосны — 1—1,5 м и 3,5—4 см.

Рассмотрим состояние лесных культур, созданных лесхозагом на землях некоторых колхозов. Так, растущие на склонах оврагов крутизной 30° в колхозе им. Горького Чернухинского района насаждения 10-летнего возраста (состава 7СЗБ) достигли средней высоты 6,1 м, диаметра в коре — 7,4 см. Их прирост по высоте составлял 0,61 м, по объему — 3,3 м³, диаметру — 0,68 см. Корневая система распространилась на 0,6 м. Культуры посажены на террасах по горизонталям склона (почва — среднеподзоленные суглинки) на общей площади 20 га.

Облесение склонов оврагов в колхозе «Большевик» Лубенского района проводили на двух участках площадью 10 и 9,8 га. На террасах высаживали дуб, клен, бархат амурский, липу с кустарниками, бузину красную, лещину. На первом участке (состав насаждений 3Д4Кл3Брх, крутизна склона 10°) культуры главной породы дуба в возрасте 10 лет имели средний диаметр 4,4 см, высоту — 4,9 м. Их общий прирост по объему был равен 1,8 м³, диаметру — 0,57 см, высоте 0,81 м. Лесные культуры того же возраста, созданные на втором участке (состав 8Д1Кл1Брх, крутизна склона 18°), при аналогичных показателях среднего диаметра и высоты отличались более интенсивным приростом по объему, равным 2,25 м³.

Выращивание насаждений с использованием лошадей для подготовки напашных тер-



Созданные на склонах оврагов 10-летние культуры дуба с липой и кустарниками

рас дает большую экономию трудовых и денежных затрат, обходится более чем вдвое дешевле по сравнению с ручными работами. Наиболее целесообразно комплексное освоение оврагов. При незначительной крутизне склонов следует применять механизированный способ напашки террас и террасирование. На более крутых и размытых участках эффектив-

на работа по рассмотренной технологии. При этом ручная подготовка почвы и уход за посадками допустимы только на вершинах действующих оврагов.

Положительный опыт Лубенского лесхоза по облесению оврагов должен быть использован многими предприятиями лесного хозяйства.

ОБЛЕСЕНИЕ ТЕРРИКОНОВ

В. В. СОЛОВЬЕВ (Рязский лесхоз Рязанской обл.)

Восстановление земель, нарушенных разработкой полезных ископаемых, способствует улучшению природных условий в густонаселенных промышленных областях нашей страны.

На территории Скопинского района Рязанской обл. насчитывается более 60 терриконов. Вокруг этих искусственно созданных нагромождений материнской породы и глинозема, как правило, отсутствует древесная и травянистая растительность. Под влиянием погодных условий на прилегающих к терриконам территориях образуются действующие овраги, а разрушающаяся горная порода причиняет значительный ущерб местным сельскохозяйственным угодьям и ухудшает микроклимат.

Для вовлечения таких земель в хозяйственный оборот и создания на них лесонасаждений Скопинское лесничество Рязского лесхоза в 1972 г. применило на практике собственный метод озеленения подножий терриконов.

Предварительно на небольшом опытном участке было заложено несколько вариантов лесных культур с различными видами древесно-кустарниковых пород, произрастающих в Рязанской обл. Наблюдение за ними позволило выявить наиболее пригодную для посадки на эродированных землях породу деревьев. Ею оказалась береза бородавчатая. Затем приступили к подготовке почвы. Для этого плугом ПКЛ-70 в агрегате с трактором ДТ-54 нарезали с интервалом в 3 м борозды глуби-

ной 5—6 см. В местах, где невозможно применение механизмов, почву вскапывали на ту же глубину лопатами. Расстояние между подготавливаемыми площадками также составляло 3 м.

Ранней весной, после полного оттаивания почвы, бригада из трех человек начала посадку сеянцев и дичков березы на участках площадью $3 \times 0,7$ м. Один из членов бригады лопатой рыл ямки, а второй и третий закладывали туда сеянцы, засыпали их корни сначала перегнутой землей, а сверху продуктом разрушения горной породы.

Такая заделка посадочных мест исключает появление травянистой растительности в рядках. Поэтому в дальнейшем отпадает необходимость в уходе за посадками. Этим методом был создан массив леса площадью 4,5 га. Приживаемость сеянцев и дичков на различных участках находилась в пределах 70—90%. В настоящее время отдельные экземпляры березы бородавчатой достигли высоты 2,5 м. Общие затраты по облесению таких земель составляют 24 руб./га. Ухода в рядках и между рядками не требуется на все время после посадки, что позволяет сэкономить до 9 руб./га.

Как показал опыт, облесение малоприспособных и непригодных территорий Рязанской обл. вполне осуществимо. Этот метод с успехом может быть применен также в Подмоскovie и других районах страны.

РАБОТА ШКОЛЬНЫХ ЛЕСНИЧЕСТВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

И. И. БАЛАШОВ (Минлеспхоз РСФСР),
В. И. ЕФИМОВА
(Центральная станция юных натуралистов
Министерства просвещения РСФСР)

В решении задач, поставленных XXV съездом КПСС по формированию у учащихся коммунистического отношения к труду, важное место занимают вопросы трудового воспитания и профессиональной ориентации. В отчетном докладе XXV съезду товарищ Л. И. Брежнев сказал: «Коммунистическое воспитание предполагает постоянное совершенствование системы народного образования и профессиональной подготовки. Это особенно важно сейчас, в условиях научно-технической революции. Она придает иной, чем прежде, характер труду, а стало быть, и подготовке человека к труду...». Наиболее эффективной формой привлечения учащихся к общественно полезному труду в лесном хозяйстве, подготовки к сознательному выбору профессии лесовода являются школьные лесничества. Почти десятилетний опыт работы этих лесничеств показал, что это одна из действенных форм эстетического и нравственного воспитания учащихся, формирования у них трудовых навыков, привития любви и бережного отношения к природе родного края.

В настоящее время в Российской Федерации работает 5792 школьных лесничества, объединяющих более 298 тыс. учащихся. За лесничествами закреплено 2,5 млн. га гослесфонда.

За годы девятой пятилетки членами школьных лесничеств посажено более 237 тыс. га леса, проведен уход за лесными культурами на площади свыше 508 тыс. га, заложено питомников на 11939 га и проведен уход в них на площади более 13 тыс. га. Собрано семян различных деревьев и кустарников 937 т, шишек хвойных пород — 4697 т, лекарственного сырья — 650 т, посажено более 30 млн. деревьев и кустарников в населенных пунктах. Участвуя в операции «Муравей», которую проводит Министерство лесного хозяйства РСФСР совместно с Центральным советом Всероссийского общества охраны природы, школьники взяли под охрану более 70 тыс. муравейников.

Развитию школьных лесничеств и совершенствованию их работы способствует ежегодный Всероссийский смотр школьных лесничеств, который проводится с 1969 г. Итоги смотра подводятся на Всероссийском слете членов школьных лесничеств и юных друзей природы.

Заслуживает большого внимания опыт работы школьных лесничеств Башкирской и Удмуртской автономных республик. Так, в Башкирской АССР работает 243, а Удмуртской АССР — 179 школьных лесничеств. Их производственные планы составляются совместно с лесни-

чествами. лесхозами и леспромхозами и являются частью общего плана предприятия, на базе которого они работают. Школы и лесхозы (леспромхозы, лесничества) заключают договоры, огражающие задачи, стоящие перед местными предприятиями лесного хозяйства.

Многие предприятия лесного хозяйства по примеру Карельской АССР намечают проведение лесоустройства школьных лесничеств с организацией лесохозяйственного производства в них на 10 лет. Такие планы составляются в Башкирской, Удмуртской, Татарской автономных республиках, в Амурской, Архангельской, Волгоградской, Кировской, Свердловской, Курганской и других областях Российской Федерации. Это воспитывает у учащихся ответственность за состояние закрепленных за ними участков леса и ведение на них всего комплекса лесохозяйственных работ.

Особенность трудового воспитания учащихся заключается в его непрерывности. Учащиеся регулярно, в течение нескольких лет, выполняют намеченные работы. В результате у юных лесоводов развивается интерес к лесохозяйственному производству, они начинают понимать значение леса для народного хозяйства и жизни людей.

Тесный контакт школьных лесничеств и предприятий, на базе которых они работают, — один из решающих моментов в профессиональной ориентации учащихся. Большую роль в этом играет укрепление материальной базы школьных лесничеств, выделение специалистов для руководства их деятельностью, вооружения учащихся системой четких знаний в области лесного хозяйства. Так, для руководства деятельностью школьных лесничеств и проведения теоретических и практических занятий в Иркутской обл. работают 212, Волгоградской — 161, Удмуртской АССР — 179, Башкирской АССР — 575, Красноярском крае — 350 специалистов лесного хозяйства.

В настоящее время в 2830 школьных лесничествах Российской Федерации (из 5792) введены факультативные занятия по лесоводству, основными формами которых являются беседы, лекции, просмотр тематических кинофильмов, экскурсии, практические работы. Широко практикуются также доклады, рефераты, сочинения по отдельным темам. Все это способствует развитию более глубоких знаний учащихся о разных разделах лесной науки, формирует у них интерес к определенной профессии лесного хозяйства.

Важным средством профессиональной ориентации учащихся в школьных лесничествах, воспитания у них творческого отношения к труду является опытническая работа с лесными культурами по заданию ученых, специалистов лесного хозяйства, научно-исследовательских учреждений, опытных станций, заповедников. Это длительная работа (иногда 3—5 лет), и, следовательно, у школьников развиваются такие качества, как настойчивость в достижении поставленной цели, трудолюбие, интерес к труду в лесном хозяйстве, а квалифицированное руководство со стороны научно-исследовательских учреждений и специальных кафедр лесохозяйственных факультетов высших учебных заведений способствует укреплению связи школьных лесничеств с лесотехническими вузами, техникумами, научно-исследовательскими учреждениями. Например, в Ростовской обл. школьные лесничества по заданию Ростовского университета, специалистов Ростовского управления лесного хозяйства, Научно-исследовательского института биологии Северо-Кавказского научного центра работают над проблемой «Человек и природа». Они выясняют пути более рационального использования и охраны природных ресурсов области, проводят операцию «Степной лес» (обследование и охрана степных лесных полос). Сотни молодых саженцев акации желтой, бирючины, сосны, березы вырастили юные лесоводы. Из 18 опытов, проведенных членами школьных лесничеств, пять внедрено в лесохозяйственное производство. В Башкирской АССР по заданию Башкирской опытной лесной станции, Института биологии Башкирского филиала АН СССР и Республиканской станции юных натуралистов школьными лесничествами проведено 96 опытов по различной тематике, причем — 32 из них рекомендовано для лесохозяйственного производства.

Опытнической работой в школьных лесничествах Волгоградской обл. руководят ученые ВНИАЛМИ. По их заданию все 62 школьных лесничества проводят опыты по выявлению новых перспективных пород деревьев и кустарников для выращивания их в защитных лесных полосах, вдоль оросительных систем. Результаты опытов и фенологических наблюдений используются в практике работы государственных лесничеств области. В Удмуртской АССР по заданию ученых Ижевского сельскохозяйственного института в 52 школьных лесничествах заложено более 70 опытов.

Большую помощь в методическом руководстве работой школьных лесничеств оказывают научно-исследовательские учреждения, специалисты лесного хозяйства, высшие и средние учебные заведения, проводя семинары, научно-практические конференции с руководителями и членами школьных лесничеств. Хорошим примером такой помощи являются Ижевский сельскохозяйственный институт, Башкирский государственный университет, Брянский технологический институт, Томский педагогический институт, кафедра охраны природы Казанского государственного университета им. В. И. Ульянова-Ленина, Институт леса Карельского филиала АН СССР и др.

На базе Института леса Карельского филиала АН

СССР с 1971 г. работает Малая лесная академия для членов школьных лесничеств г. Петрозаводска. Подобные академии созданы в настоящее время в Уральском лесотехническом институте, при Институте леса и древесины Сибирского отделения АН СССР.

Для обучения работы по профессиональной ориентации учащихся Министерство лесного хозяйства РСФСР совместно с Министерством просвещения РСФСР закрепило в 1974 г. 289 лучших школьных лесничеств РСФСР за 19 лесными и лесохозяйственными техникумами Минлесхоза РСФСР.

Между коллективами школьных лесничеств и техникумами установлены тесные контакты: проводятся совместные опыты, для занятий используются лаборатории и производственная база техникумов, практикуются Дни открытых дверей, слеты членов школьных лесничеств и юных друзей природы.

Хорошо поставлена эта работа и в Арчединском лесном техникуме Волгоградской обл., Крапивенском лесхозе-техникуме Тульской обл., Лубянском лесхозе-техникуме Татарской АССР, Суводском лесхозе-техникуме Кировской обл., Бийском лесном техникуме Алтайского края.

Все это способствует профессиональной ориентации учащихся. Только за последние 3 года в Российской Федерации в лесные высшие и средние учебные заведения на различные факультеты поступили учиться 8971, а остались работать в лесном хозяйстве после окончания школы 5518 человек. В 1976 г. в лесные техникумы поступили учиться 370 членов школьных лесничеств, в высшие и средние учебные заведения Башкирской АССР — 176, Удмуртской АССР по направлению лесхозов — 56.

В последние годы большое внимание уделяется организации летнего труда и отдыха юных лесоводов. Например, в Российской Федерации в 1976 г. работали 1089 лагерей для членов школьных лесничеств, а в Башкирской, Калмыцкой, Коми, Карельской, Удмуртской автономных республиках, Волгоградской, Орловской, Пермской обл. были организованы также лагеря для актива школьных лесничеств республики и области.

Вместе с тем в работе школьных лесничеств имеются и существенные недостатки. К сожалению, еще не во всех общеобразовательных школах, расположенных близ лесных массивов, созданы школьные лесничества. В некоторых школьных лесничествах не на должном уровне поставлено обучение лесохозяйственным дисциплинам, не проводятся факультативные и кружковые занятия, не изучается лесохозяйственная техника, отсутствует надлежащая материально-техническая база. Слабо еще привлекаются специалисты лесного хозяйства к руководству деятельностью этих лесничеств. Недостаточно налажена связь школьных лесничеств с высшими и средними учебными заведениями и научно-исследовательскими учреждениями, а это отрицательно сказывается на проведении исследовательских работ, направленных на решение задач, стоящих перед лесным хозяйством.

СТУДЕНТЫ ПОМОГАЮТ ПРОИЗВОДСТВУ

Н. В. ХРАМОВ,
заместитель председателя конкурсной комиссии
ЦП НТО лесной промышленности и лесного хозяйства

Существенную помощь лесхозьяственникам в борьбе за совершенствование технологии производства и внедрение на предприятиях достижений науки и техники оказывают студенты лесотехнических вузов. За последние годы лесные высшие учебные заведения стали шире вовлекать студентов в научную работу для раскрытия их творческой самостоятельности. Наиболее актуальные рекомендации внедряются в производство и приносят значительный экономический эффект. Они также воспитывают у будущих инженеров чувство личной ответственности за качество своего труда.

На проводимый ЦП НТО лесной промышленности и лесного хозяйства Всесоюзный конкурс студенческих работ в 1976 г. поступило из различных лесных вузов страны около 150 предложений, свидетельствующих о возросшем уровне научных поисков и творческой инициативы будущих специалистов отрасли.

Так, студент Уральского лесотехнического института В. Д. Будуков для создания в Златоустовском районе Челябинской обл. наиболее эффективных лесных культур обследовал 11 участков общей площадью более 160 га. На основе полученных материалов были даны рекомендации о посадке сеянцев на увлажненных почвах и количестве уходов за лесными культурами.

Предложив производству три перспективные технологические схемы создания и выращивания культур сосны до 10-летнего возраста, В. Д. Будуков с учетом всех затрат подсчитал экономическую эффективность лесовосстановления, составляящую около 50 руб./га.

На высоком научно-техническом уровне выполнена работа студентов лесохозяйственного факультета ВЛТИ Б. И. Фабричного и Т. А. Демченко (научный руководитель канд. с.-х. наук Т. С. Смогунова) «Некоторые особенности развития и роста сеянцев дуба бореального». По сравнению с дубом черешчатым дуб бореальный имеет в условиях Центрально-Черноземного района ряд преимуществ: гораздо лучше растет, более морозостоек, не повреждается листогрызущими, а также устойчив против мучнистой росы. Кроме того, он лучше переносит слабое увлажнение почвы, сохраняет высокую энергию роста по высоте и активность многих физиологических процессов. Корневая система дуба бореального, отличающаяся хорошим мочковатым развитием, способствует его высокой приживаемости при пересадке на лесокультурную площадь, что с успехом используется при озеленении городов и населенных пунктов. Эта работа,

посвященная вопросам внедрения быстрорастущих пород в лесные массивы региона, получила высокую оценку конкурсной комиссии.

Студенты ВЛТИ А. П. Сегалаева и П. И. Прохоров выявили причины гибели плантаций ореха грецкого. Они установили неудовлетворительное состояние ореховых насаждений вследствие нарушения агротехники обработки почвы и ухода за ней, использования непригодных для местных условий семян при создании плантаций, а также отсутствия лесных полос для защиты ореха от неблагоприятных природных воздействий. Авторы этого исследования приводят полезные рекомендации по ремонту пострадавших от морозов плантаций и созданию биологически устойчивой, высокоурожайной культуры ореха в Орджоникидзевском лесхозе.

Студент IV курса инженерно-экономического факультета ЛЛТИ В. В. Кий выявлял экономическую эффективность выращивания различных древесных пород в условиях Выгодского лесокombината Ивано-Франковской обл. УССР. Исследуя все связанные с этим затраты, он определил срок их окупаемости.

Изучением выращивания посадочного материала в малогабаритных теплицах занималась студентка УЛТИ Н. И. Бараш. При содействии канд. с.-х. наук Ф. Р. Соловьевой она закончила исследование на тему «Ускоренное выращивание посадочного материала в лесном питомнике Уральского учебно-опытного лесхоза». В результате этой работы установлено, что в вегетационный период в малогабаритных теплицах рост сеянцев ускоряется на две недели по сравнению с открытым грунтом за счет сокращения периода прорастания семян. При этом значительно повышается выход сеянцев сосны обыкновенной с единицы площади и улучшается качество посадочного материала. Как показали опыты, наиболее перспективные покрытия при выращивании сеянцев хвойных пород в засушливые вегетационные периоды — опилки или смесь опилок с компостом в соотношении 1:1. Содержащиеся в работе Н. И. Бараш обоснованные предложения, доказавшие эффективность выращивания сеянцев в малогабаритных теплицах, представляют значительный практический интерес.

Итоги конкурса свидетельствуют об активном участии студентов в научных исследованиях под руководством профессорско-преподавательского состава лесотехнических вузов.

О СОЗДАНИИ ПОСТОЯННЫХ КАДРОВ

В ЛЕСХОЗАХ

В. А. СТАРОСТИН {ЛенНИИЛХ}

Некоторые предприятия лесного хозяйства Ленинградской обл. испытывают нехватку в рабочих кадрах. В связи с этим возникает необходимость социологических исследований для выяснения причин текучести кадров и их последующего устранения. Для этого была определена текучесть кадров по всем лесхозам Ленинградской обл. и средняя по управлению. Выяснилось, что по управлению она равна 22,2% и не превышает средней текучести по лесхозхозяйственной отрасли в целом, но по отдельным лесхозам ее колебания значительны. Ленинградский филиал центра НОТиУП в 1973—1975 гг. провел социологические исследования в трех лесхозах области (Сланцевском, Рошинском, Кингисеппском), одинаковых по основным планово-экономическим показателям и различных по текучести кадров. Эти лесхозы находятся в промышленно развитых районах области, следовательно, увольняющиеся работники имеют возможность трудоустройства в других отраслях народного хозяйства. В Сланцевском лесхозе текучесть кадров составила 5,2%; в Рошинском 20,4% и Кингисеппском 71,4% (за 1973 г. здесь было уволено 55 рабочих, а принято только 26), поэтому особое внимание было уделено Кингисеппскому лесхозу.

Исследования проводились анонимным анкетированием по методике, разработанной Центром НОТ лесного хозяйства. После сбора информации данные представлялись в виде матриц и обрабатывались методом математической статистики. После этого анализировались ответы на вопросы и выяснялся их удельный вес как по отдельным специальностям работников, так и в целом по лесхозу. Полученный материал позволял выяснить социальные отношения в коллективе, выявить основные проблемы, требующие разрешения, и указывать пути их устранения. Затем на основании обработанных данных составлялся план социального развития предприятия. В нем учитывались пожелания работников лесхоза, высказанные в процессе анкетирования.

В Кингисеппском лесхозе ответило на вопросы анкеты 75 работников (45,5% общей численности), что вполне достаточно для достоверности социально-статистических данных по лесхозу, так как минимально допустимый процент в таких исследованиях равен 15.

При исследовании были всесторонне изучены условия труда и отдыха работающих, отношения в коллективе, уровень образования и возможности его повышения, культурно-массовая работа, организация и оплата труда, санитарно-гигиенические и жилищные условия и другие аспекты, влияющие на текучесть кадров. Учитывались также индивидуальные пожелания работников, высказанные ими в процессе опроса.

Выяснилось, что своей профессией не удовлетворено 11,7% работников и не очень довольны — 20%, причем большинство из них — молодые работники цехов деревообработки со стажем работы до 6 лет. Желающие сменить профессию составили 4%, перейти на работу в другую бригаду — 4, повысить квалификацию — 4%.

Среди производственных факторов наибольшее недовольство вызывали санитарно-гигиенические условия труда (88,6%) и недостаточно высокий уровень его организации (89,5%).

Не совсем благополучны были и взаимоотношения руководителей с подчиненными. По данным анкетного опроса 40% руководителей работ на вопрос, как они относятся к подчиненным, ответили: «Равнодушно». Так же ответили и 26,5% рабочих об отношении к руководителям.

Невысока была и общественно-политическая активность. Например, свое участие в соревновании подтвердили 49,4% опрошенных, из них — 1,4% борются за звание «Ударник коммунистического труда», 1,4 — за звание «Лучший обход», 4,1 — за звание «Коллектив коммунистического труда», в индивидуальном соревновании участвуют 11, в межбригадном — 19,2%. Участие в общественной деятельности в лесхозе распределяется следующим образом: посещают собрания — 50,7% опрошенных, лекции — 22,4, политзанятия — 20,9, участвуют в культурных походах — 8,7, туристских походах — 4,6, посещают вечера на предприятии — 3,1%. Общественные поручения выполняло 24,7% работников, хотя стремление к общественной работе отмечено у многих: 11% работающих выразили желание принять участие в общественно-политической работе. Как видим, дело не в инертности масс, а в неумении организовать и направить их.

Опросом выявлено, что ни один из молодых работников лесхоза не учится, хотя среди них было несколько человек с начальным образованием.

Исходя из полученных при анкетировании данных Ленинградским филиалом ЦНОТиУ был разработан план социального развития предприятия, который предусматривал мероприятия, улучшающие организацию и условия труда, обеспечивающие рост производительности труда и заработной платы и как следствие — закрепление рабочих кадров на предприятии и снижение уровня их текучести. В качестве примера можно привести некоторые пункты «Плана социального развития Кингисеппского лесхоза»:

создать квалификационную комиссию для изучения мотивов и причин недовольства работников своей профессией и возможной помощи в устранении неблагоприятных факторов;

удовлетворить желание части рабочих перейти в другую бригаду или сменить профессию;

организовать на предприятии производственное обучение для повышения квалификации и овладения смежными профессиями;

провести с молодыми рабочими, имеющими начальное и неполное среднее образование, беседы о продолжении их учебы в школах рабочей молодежи и создать для этого все условия;

учитывая отрицательные факторы монотонной работы на станках-полуавтоматах, необходимо ее разнообразить и периодически перераспределять среди рабочих виды вырабатываемых изделий;

при организации соревнования следует наметить конкретные мероприятия, а результаты и итоги принятых социалистических обязательств обсуждать на общих собраниях. При награждении победителей важно умело сочетать материальные и моральные стимулы;

всему руководящему составу лесхоза рекомендовано обеспечивать благоприятные взаимоотношения в коллективе;

особое внимание уделить закреплению на предприятии кадров молодежи. С этой целью применить временное положение о сдельно-премиальной оплате, повышающее процент премии молодым рабочим;

улучшить культурно-массовую работу.

Внедрение «Плана социального развития» проводилось вместе с «Проектом промышленного комплекса Кингисеппского лесхоза Ленинградского управления лесного хозяйства» и «Проектом НОТ и производства в тарном цехе Кингисеппского лесхоза». В результате были улучшены условия труда, снижен до санитарных норм уровень шума в цехах, налажена вентиляция, а также проведено много других мероприятий, повышающих производительность труда. А это, естественно, ска-

залось на сокращении текучести кадров в лесхозе. Так, в 1976 г. она снизилась с 71,6% до 10,7%.

Косвенный экономический эффект, полученный в связи с сокращением текучести рабочей силы, был подсчитан по формуле

$$\mathcal{E} = \frac{K - K_1}{100} \sum_{i=1}^n \bar{R}_i,$$

где \mathcal{E} — полученный годовой экономический эффект в связи с сокращением текучести рабочей силы, руб.;

K — прошлый коэффициент текучести рабочей силы из-за неудовлетворительных условий труда на предприятии, %;

K_1 — коэффициент текучести рабочей силы после внедрения мероприятий по улучшению условий труда, %;

$\sum_{i=1}^n \bar{R}_i$ — среднегодовой ущерб, причиняемый пред-

приятию текучестью рабочей силы, руб., который в свою очередь равен

$$\sum_{i=1}^n \bar{R}_i = \bar{R}_1 + \bar{R}_2 + \bar{R}_3 + \bar{R}_4,$$

где \bar{R}_1 — ущерб, вызванный недополучением продукции в течение двух недель у работников, решивших оставить работу, руб. (в качестве норматива снижения норм выработки можно принять в среднем 20% *);

\bar{R}_2 — ущерб, вызванный недополучением продукции у работников, вновь принятых на работу, руб.;

\bar{R}_3 — затраты, связанные с обучением кадров, руб. (по данным НИИ труда, они составляют в расчете на одного поступившего в среднем 100 руб.);

\bar{R}_4 — расходы, связанные с организационной работой по приему и увольнению, руб. (в среднем ≈ 6 руб. на одного поступающего или увольняющегося).

Следовательно,

$$\sum_{i=1}^n R_i = 4342 + 24\,589 + 2600 + 486 = 32\,017 \text{ руб.},$$

$$\mathcal{E} = \frac{71,4 - 10,7}{100} \times 32\,017 = 19\,434 \text{ руб.}$$

Таким образом, косвенный экономический эффект, полученный в связи с сокращением текучести кадров в Кингисеппском лесхозе за 1974—1975 гг., составил 19 434 руб.

* По данным Рижского политехнического института.



ПРИМЕНЕНИЕ ГРАНУЛИРОВАННЫХ ИНСЕКТИЦИДОВ ПРОТИВ ВОСТОЧНОГО МАЙСКОГО ХРУЩА

А. Д. МАСЛОВ (ВНИИЛМ),
Н. А. ЛИСОВ (Татарская ЛОС)

Гранулированные инсектициды находят все более широкое применение в борьбе с вредными насекомыми. Перспективны эти препараты и против личинок восточного майского хруща. У них более концентрированное содержание действующего вещества, большая длительность действия и стойкость к факторам внешней среды, гигиенические условия работы с ними лучше, чем с инсектицидами в форме дустов [1, 2].

Испытания гранулированных инсектицидов для борьбы с восточным майским хрущом проведены ВНИИЛМом и Татарской ЛОС в 1971—1975 гг. в Мушмаринском лесхозе Марийской АССР. Участки представляли собой расстрелные и погибающие культуры сосны; наиболее распространенный тип леса — сосняк лишайниково-мшистый, тип условий местопроизрастания — А₁. Рельеф ровный или слабо волнистый, иногда бугристый. Почвы песчаные, сильно оподзоленные, слабо задерненные. Местами встречаются заросли ракитника, группы берез и осин, семенники сосны.

Опыты явились составной частью реконструкции погибающих от хруща культур сосны, широко применяемой в лесхозах Среднего Поволжья: вырубка погибших молодняков, куртин лиственных и семенников сосны, рас-

чистка площади, сплошная вспашка с затравкой почвы инсектицидами (до наших опытов — 50—100 кг/га 12%-ного дуста ГХЦГ), посадка загущенных культур сосны.

Сплошную вспашку почвы проводили в июне — начале июля плугом ПКЛ-70. Гранулированные инсектициды вносили в почву с помощью навешиваемого на плуг дозатора ядохимикатов [3], в барабане которого для высева гранул были высверлены отверстия диаметром 5 мм; количество отверстий при разных нормах расхода препарата определяли опытным путем. С 1972 г. грануляты вносили в почву с помощью устройства для высева семян, комплектуемого с плугом ПКЛ-70. Емкость барабана этого механизма была предельно увеличена, что обеспечивало лучший рассев гранул препаратов по дну плужной борозды по сравнению с дозатором.

Испытаны 2%-ный гранулированный гамма-изомер ГХЦГ, мелкозернистый и крупнозернистый с расходом препаратов 10—60 кг/га (сплошь и чересполосно), 7%-ный гранулированный хлорофос с расходом препарата 20—80 кг/га, а также 10%-ный гранулированный базудин (фирма Циба-Гейги, Швейцария) с тем же расходом. Хлорофос и базудин применяли для сплошной затравки.

**Эффективность применения гранулированных инсектицидов
против восточного майского хруща**

Препарат	Норма расхода, кг/га	Заселенность почвы личинками				Смертность, %	
		до опыта		после опыта		по вариан- там	с поправ- кой на контроль
		абсолют- ная, шт./м ²	относи- тельная, %	абсолют- ная, шт./м ²	относи- тельная, %		
2%-ный гранулирован- ный мелкозернистый гамма-ГХЦГ	20	4,0±0,66	72	0,10±0,05	10	88,7	80
	30	4,1±0,61	78	0,40±0,16	23	87,0	77
7%-ный гранулирован- ный хлорофос	20	4,0±0,54	83	0,60±0,15	28	81,3	67
	30	2,6±0,47	75	0,20±0,11	10	91,7	86
	40	6,1±1,03	83	0,92±0,22	45	81,4	65
10%-ный гранулирован- ный базудин	20	4,0±0,62	80	0,15±0,09	13	87,1	78
	30	5,0±1,09	63	0,45±0,14	28	87,1	78
	40	4,0±0,83	75	0,60±0,16	38	79,4	64
	60	4,0±1,10	68	0	0	100	100
12%-ный дуст ГХЦГ (эталон)	80	3,0±0,49	75	0,25±0,09	15	90,2	83
	50	4,1±0,40	75	0,35±0,09	30	86,1	76
Контроль	—	4,1±0,69	88	2,20±0,45	60	42,3	—

В качестве эталона служил 12%-ный дуст ГХЦГ (50—70 кг/га), предусмотрен был контроль. Площадь каждого варианта составляла не менее 0,3 га.

При учете эффективности почвенные ямы (20—40 шт. на вариант) раскапывали перед затравкой почвы и в сентябре. Следующей весной на этих площадях сажали культуры сосны.

Результаты испытаний 1971—1973 гг., проведенных Б. Г. Троицким и П. М. Даниловым [4], показали, что оптимальная норма расхода 2%-ного гранулированного гамма-изомера ГХЦГ составляет 20—30 кг/га для сплошного внесения: смертность личинок оказалась равной 85—100%, в эталоне — 90—99%, на контроле — 28—41%. Чересполосная затравка недостаточно эффективна (погибло 67% личинок хруща), кроме того, из-за отсутствия дозатора с регулировкой высева препарата этот вид обработки затруднен. Мелкозернистый препарат рассеивается равномернее и поэтому более эффективен.

Первичные испытания 7%-ного гранулированного хлорофоса, проведенные в 1973 г., показали высокую эффективность действия этого препарата: погибло 95,7—97,5% личинок хруща, причем увеличение нормы расхода в 2 и даже в 3 раза (20, 40 и 60 кг/га) не дало весомого повышения результативности борьбы.

В 1974 г. проведены сравнительные испытания всех инсектицидов (см. таблицу). От гамма-изомера ГХЦГ погибло 87—88,7% личинок, от хлорофоса — 81,3—91,7%, от базудина — 79,4—100% при смертности хруща в эталоне — 86,1%, в контроле — 42,3%. Таким образом, препараты показали сходную эффективность.

Абсолютная заселенность почвы в опытных вариантах составила осенью всего 0—0,92 личинки на 1 м², относительная — 45%. В то же время на контрольном участке сохранялась повышенная численность хруща — 2,20±0,45 личинок/м², что свидетельствует об угрозе высаживаемым культурам (преобладали личинки III возраста).

Из данных таблицы также видно, что смертность личинок не всегда соответствует норме расхода препаратов; это обусловлено неравномерностью расхода гранулятов при сильно выраженном агрегированном распределении хруща в почве.

При уточнении норм расхода инсектицидов получены аналогичные результаты в 1975 г.

Из-за несовершенства средств механизации затравки почвы в год внесения препаратов смертность личинок часто не одинакова. Однако за счет последствия инсектицидов, особенно сильно выраженного у гамма-изомера ГХЦГ, на следующий год полностью или почти полностью почва очищается от хруща.

Производственная проверка подготовленных нами временных рекомендаций по применению гранулированных инсектицидов против восточного майского хруща осуществлялась Марийской станцией по борьбе с вредителями и болезнями леса.

В 1974 г. при использовании 2%-ного гранулированного мелкозернистого и крупнозернистого гамма-изомера ГХЦГ с расходом каждого из препаратов по 20 и 30 кг/га получена смертность 76,9—92,6% (общая площадь затравки 23,9 га). Более эффективным оказался мелкозернистый препарат.

В следующем году в Мушмаринском лесхозе проверены в производственных условиях 2%-ный гамма-ГХЦГ мелкозернистый с нормой расхода 20 кг/га, крупнозернистый — 30 кг/га; соответственно почву затравили гранулированными 7%-ным хлорофосом и 10%-ным базудином. На всех участках эффективность борьбы оказалась высокой — 94,8—100% и лишь на участке с крупнозернистым гамма-ГХЦГ — 88,8%.

В Чебоксарском специализированном лесхозе Чувашской АССР затравку почвы инсектицидами (по 30 кг/га крупнозернистого гамма-ГХЦГ, хлорофоса и базудина) проводили поздно — 20 августа, поэтому погибло лишь 63,8—75,7% личинок хруща. По этой же причине в Ислейтарском лесхозе Татар-

ской АССР от 2%-ного крупнозернистого гамма-ГХЦГ (35 кг/га) погибло лишь 73,5% вредителей.

Хотя с учетом последствий инсектицидов на затравленных участках в двух последних хозяйствах в последующем также должна снизиться численность хруща, но подобное нарушение сроков затравки почвы может привести к повреждению культур весной следующего года оставшимися в живых личинками.

С учетом всего опыта применения гранулированных инсектицидов для производственной борьбы с восточным майским хрущом нами рекомендуются: 2%-ный гранулированный гамма-изомер ГХЦГ мелкозернистый с расходом препарата 15—30 кг/га, крупнозернистый — 25—40 кг/га, 7%-ный хлорофос — 25—40 кг/га; 10%-ный базудин — 20—35 кг/га.

Минимальные нормы следует применять при низкой численности хруща (менее 5 личинок на 1 м²) и преобладании личинок I и II возрастов, максимальные — при более вы-

сокой плотности вредителя и преобладании личинок III возраста.

Препараты можно использовать при сплошной вспашке почвы на участках реконструируемых культур в очагах хруща и при закладке питомников на заселенных хрущом почвах. Оптимальный срок внесения препаратов — июнь — первая половина июля, посадка леса или посев семян — весной следующего года.

В связи со стойким загрязнением среды остатками гамма-изомера ГХЦГ предпочтительнее применять препараты хлорофоса и базудина.

Список литературы

1. Тропин И. В. Инсектициды в системе лесозащитных мероприятий. — «Лесное хозяйство», 1969, № 11.
2. Сазонов П. В. Факторы эффективности гранулированных инсектицидов. В сб.: Труды ВНИИ защиты растений Л., вып. 35, 1972.
3. Васильев Я. В., Киселев В. И. Дозатор ядохимикатов к плугу ПКЛ-70. — «Лесохозяйственная информация», 1971, № 7.
4. Маслов А. Д., Данилов П. М., Троицкий Б. Г. Эффективность гранулированного гамма-изомера гексахлора в борьбе с майским хрущом. — «Лесохозяйственная информация», 1974, № 16.

УДК 634.0.014.4

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕПАРАТОВ 2,4-Д В КОМПОНЕНТАХ ЛЕСНОГО БИОЦЕНОЗА ПРИ ХИМИЧЕСКОМ УХОДЕ ЗА ЛЕСОМ

**Н. Ф. МОТУЗИНСКИЙ (ВНИИГИНТОКС),
А. Н. МАРТЫНОВ (ЛЕННИИЛХ)**

В настоящее время в лесном хозяйстве для борьбы с сорной травяной растительностью и для уничтожения нежелательных деревьев и кустарников применяют различные гербициды и арборициды. Ассортимент их непрерывно увеличивается. Однако решению вопроса о широком применении того или иного препарата обязательно должно предшествовать всестороннее изучение его поведения в различных объектах окружающей среды (почва, вода, воздух, растения). Это позволит определить количество препарата, которое может поступить в организм человека или животных из разных компонентов лесного биоценоза, и оценить реальную опасность в связи с его применением.

Наиболее распространенными арборицидами, широко используемыми при уходе за лесом, являются эфиры 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты (2,4-Д). Нами про-

ведено изучение остаточных количеств этих эфиров в различных субстратах после производственных обработок смешанных молодняков I—II класса возраста путем авиаопрыскивания с самолета Ан-2 в Сиверском лесхозе Ленинградской обл. В составе молодняков преобладали береза и осина с примесью ольхи серой и ивы высотой до 8 м и сомкнутостью 0,7—1,0, со вторым ярусом из подроста и культур сосны и ели высотой до 3 м. Тип лесорастительных условий — приручейниковый осушенный. Площадь участков 5—15 га. Опрыскивание выполнялось бутиловым (2,4-ДБЭ), октиловым (2,4-ДОЭ) и хлоркритиловым (2,4-ДКЭ) эфирами 2,4-Д в дозе 4 кг по д. в. при норме расхода масляного раствора 25 л/га.

Остаточные количества препаратов определяли в динамике методом хроматографии в тонком слое, разрабо-

Объект исследования	Бутиловый эфир, мг/кг			Октиловый эфир, мл/кг			Хлоркротиловый эфир, мг/кг		
	2,4-ДХФ	2,4-ДК	2,4-ДБЭ	2,4-ДХФ	2,4-ДК	2,4-ДОЭ	2,4-ДХФ	2,4-ДК	2,4-ДКЭ
Древесина	0,17	0,66	0,52	0,017	0,04	0,25	0,30	0,45	1,07
Листья									
деревьев	0,52	0,86	2,50	0,14	0,28	1,06	1,33	2,00	5,28
кустарников	0,35	0,85	1,30	0,15	0,27	0,83	0,85	1,33	3,70
ягодников	0,20	0,28	0,95	0,03	0,06	0,15	1,17	1,42	2,10
Разнотравье	0,13	0,37	0,68	0,30	0,45	1,07	0,78	1,09	2,33
Ягоды									
малины	0,10	0,48	2,21	0,57	0,88	1,32	0,90	1,82	2,70
брусники	0,06	0,33	0,78	0,15	0,32	0,94	0,92	1,30	2,30
костяники	1,03	1,37	3,47	н. о.	н. о.	н. о.	0,44	1,45	3,09
Грибы									
белые	н. о.	0,002	0,002	н. и.	н. и.	н. и.	0,002	0,002	0,041
грузди	0,67	0,89	2,80	н. о.	н. о.	0,002	н. о.	н. о.	н. о.
волнушки	0,17	0,17	0,50	н. и.	н. и.	н. и.	н. о.	н. о.	н. о.
Лесная подстилка	1,14	1,50	4,50	0,37	0,84	2,49	0,68	1,23	3,70
Вода, мг/л	0,12	0,33	1,23	н. и.	н. и.	н. и.	н. и.	н. и.	н. и.
Воздух, мг/м ³	0,03	0,03	0,90	н. и.	н. и.	н. и.	н. и.	н. и.	н. и.

Примечание. Представлены средние данные из трех-четырёх анализов; н. и. — не исследовалось, н. о. — не обнаружено.

танним Л. Д. Стоновым и В. Н. Фофановым¹. Наряду с основными веществами (эфиры) определялось содержание продуктов их разложения (метаболиты) — 2,4-дихлорфеноксисукусная кислота (2,4-Д) и 2,4-дихлорфенол (2,4-ДХФ). Содержание эфиров 2,4-Д и их метаболитов в различных компонентах лесного биоценоза в день обработки приводится в таблице, из которой видно, что наиболее высокое содержание 2,4-Д свойственно древесным растениям, причем в листьях деревьев в 3—6 раз больше препарата, чем в древесине. На пятые сутки содержание эфиров как в листьях, так и в древесине резко снизилось. К этому сроку в листьях обнаружено 22,4—46, а в древесине — 17,3—49% препарата от первоначального уровня.

Процесс разложения эфиров в листьях протекает через кислотную стадию (2,4-ДК) до 2,4-дихлорфенола (2,4-ДХФ). Образование метаболитов происходит уже в момент всасывания эфиров через кутикулу листа, причем в растения проникают не сами эфиры, а ионы 2,4-ДК. На опытных участках на пятые сутки наблюдалось увеличение содержания 2,4-ДК на 72,8—74,6% по сравнению с первыми. Такая же закономерность отмечена и для 2,4-ДХФ. В листьях ягодников и в разнотравье эфиры и метаболиты обнаружены в больших количествах, чем в листьях других видов растений, что, вероятно, связано с их дополнительным загрязнением арборицидами при смывании дождем с деревьев и кустарников.

В растениях происходит разложение всех трех компонентов, причем наиболее медленно разлагаются метаболиты. На 13-е сутки эфиры 2,4-Д в анализируемых образцах не обнаруживались, тогда как к этому сроку и далее (до 45 суток) были найдены остатки 2,4-ДК и 2,4-ДХФ в количествах, не превышающих сотые и тысячные доли миллиграмма на килограмм, или 0,4—0,6% первоначального уровня.

Большое внимание в наших исследованиях было уде-

лено вопросу накопления эфиров 2,4-Д в лесных ягодах и грибах. Оказалось, что эфиры 2,4-Д и их метаболиты сохраняются в ягодах до 45, а в грибах до 20 суток. При этом следует отметить, что в момент обработки ягоды подвергаются более сильному загрязнению, чем грибы. Это связано с тем, что ягодные кустарнички на обследованных участках произрастали, как правило, на небольших полянах, свободных от древесных растений.

Гидролиз эфиров 2,4-Д через кислотную стадию до 2,4-дихлорфенола в различных видах ягод наиболее активно протекал в первые 5—10 суток. Так, на участках, обработанных бутиловым эфиром, на пятые сутки в ягодах брусники осталось 64,1, малины — 33,1 и костяники — 35,4%, а на участке, обработанном хлоркротиловым эфиром, соответственно 31,5, 23,3 и 41,4% от первоначального уровня препарата. На десятые сутки в ягодах брусники, малины и костяники, собранных на обработанных хлоркротиловым и бутиловым эфирами участках, количество арборицидов снизилось соответственно на 95,6, 97,3 и 88,1%; 87,3, 94,5 и 84,5%.

Поведение метаболитов в анализируемых объектах оказалось несколько иным, чем эфиров. Так, в ягодах брусники и малины отмечалось увеличение кислотной и фенольной форм на пятые сутки и некоторое снижение на десятые, а в ягодах костяники небольшое снижение (на 20%) на пятые сутки и повышение — на десятые. Этот процесс можно объяснить тем, что в результате интенсивного разложения эфиров образуются промежуточные продукты, которые инактивируются более медленно. Не исключается возможность и вторичного загрязнения указанных ягод в результате образования цепи: почва-растения-воздух-растения. В последующие сроки наблюдений (20—45 суток) отмечалась тенденция к снижению количества эфиров и продуктов их разложения в ягодах. По истечении 30 суток практически все виды ягод были свободны от эфиров, однако метаболиты в незначительных количествах (0,001—0,092 мг/кг) обнаруживались и на 45-е сутки.

Поведение арборицидов группы 2,4-Д в грибах несколько отличалось от такового в ягодах. Исследованиями установлено, что в период обработки происходи-

¹ Стонов Л. Д., Фофанов В. Н. Определение 2,4-Д в растительных тканях. — «Химия в сельском хозяйстве», 1968, № 8.

ло загрязнение около 50% грибов, вероятно, вследствие их произрастания под пологом древесных растений. Однако на пятые сутки практически все грибы, собранные на участках, были загрязнены арборицидами. Этому, по-видимому, способствовали прошедшие дожди, которые смывали препарат с листьев деревьев и кустарников. Вероятность загрязнения грибов препаратами 2,4-Д из почвы также очевидна, так как грибница расположена в зоне наиболее интенсивного загрязнения почвы. При смене поколений грибов (десятые сутки) концентрации в них эфиров и метаболитов были незначительны, а в основной массе грибов они вообще отсутствовали. Дальнейшие исследования (20—30-е сутки) показали, что грибы были практически свободны от химикатов, так как за этот промежуток времени происходила инактивация препаратов и из других сред (воздух, почва, растения), имеющих прямое отношение к загрязнению грибов.

Учитывая, что по санитарным нормативам присутствие фенокси соединений в продуктах питания не допускается, сбор грибов, дикорастущих плодов и ягод на обработанных участках может быть разрешен не ранее, чем через 45 суток.

В дерново-слабоподзолистых почвах эфиры 2,4-Д сохранялись 30–45 суток, а продукты их распада — до 60 и в отдельных случаях до 90 суток. Проведенные нами исследования позволили установить особенность стабильности арборицидов в почве внутри этой группы: наиболее стабильным был 2,4-ДБЭ, наименее — 2,4-ДКЭ.

Общей закономерностью для производных группы 2,4-Д является маловыраженная способность мигрировать в глубь почвы. Эфиры 2,4-Д, как правило, обнаруживались в слое почвы 0—30 см и лишь в отдельных случаях — на глубине более 50 см. Поэтому при обработке смешанных молодняков препаратами 2,4-Д возможность загрязнения грунтовых вод, находящихся на глубине более 50 см, небольшая.

Уровни загрязнения водоисточников и длительность сохранения в них арборицидов зависят в основном от расположения водоема по отношению к участку обработки, способа обработки (наземный или авиационный), нормы расхода препарата, площади обработанного лесного массива. Так, в воде непроточного водоема, расположенного непосредственно в зоне обработки, содержание бутилового эфира в первые сутки почти в 3 раза превышало предельно допустимую концентрацию (ПДК), равную 0,5 мг/л. При этом вода за счет содержания в ней 2,4-дихлорфенола имела неприятный фенольный запах. Гидролиз эфира в воде протекал очень быстро, уже через пять суток концентрация 2,4-ДБЭ была более чем в 15 раз ниже ПДК.

Необходимо обратить внимание на тот факт, что в условиях леса загрязнение 2,4-Д открытых водоемов, расположенных на расстоянии до 700 м от зоны обработки, мало вероятно. При исследовании воды из водоема, расположенного на указанном расстоянии, арборицид обнаружен не был.

УДК 634.0.453

СОСНОВАЯ ВЫЕМЧАТОКРЫЛАЯ МОЛЬ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ

**В. П. ГОРЛУШКИНА (БелНИИЛХ);
Б. И. АНИЩЕНКО (Республиканская станция по борьбе
с вредителями и болезнями леса Минлесхоза БССР)**

В последние годы в культурах сосны в Белоруссии появился вредитель почек и побегов — сосновая выемчатокрылая моль (*Exoteleia dodecella* L.), массовое размножение которой ранее не отмечалось.

В литературе [2] упоминалось о выемчатокрылой моли, как о вредителе менее опасном по сравнению с побеговьюнами. Затем сообщалось [6] о появлении этого вредителя в сосняках Эстонии. В сосновых молодняках задымленных районов Верхней Силезии [8] наблюдалось массовое размножение вредителей почек и побегов и наиболее часто встречающийся вид, причи-

няющий большой вред, — сосновая выемчатокрылая моль. Эта моль отмечалась [7] как вредитель, хронически появляющийся в массовом количестве и наносящий большой ущерб сосновым молоднякам на территории Польши.

По нашим наблюдениям, в последние 7 лет массовое размножение сосновой выемчатокрылой моли отмечено в 5-7-летних культурах сосны Ленинского опытного лесхоза БелНИИЛХа, в Закружском и Ветковском лесничествах Гомельского лесхоза и в Чечерском лесничестве Чечерского лесхоза.

О биологии этого вредителя известно немного, что затрудняет планирование и проведение каких бы то ни было мер по ограничению его численности. Ниже приводится краткое описание биологии выемчатокрылой моли.

Бабочки в размахе крыльев 12 мм с серо-буроватыми передними и темно-серыми трапециевидными выемчатыми задними крыльями летают в июне — июле одновременно с зимующим побеговьемом. Они необыкновенно подвижны, откладывают яйца на хвоинки с внутренней стороны ближе к основанию их, и реже — на побеги текущего года. Яйца размером 0,7—0,9 мм имеют форму выпуклой линзы, свежееотложенные — молочного цвета, по мере развития эмбриона меняют цвет от оранжевого до темно-коричневого. Эмбриональное развитие продолжается 14—20 дней. Лёт бабочек, откладка яиц, отрождение гусениц растянуты на 1—1,5 месяца.

Отродившиеся гусеницы мелкие (0,9—1,1 мм), грязновато-беловатого цвета вгрызаются в основание хвоинок. Здесь гусеницы питаются, линяют, потом переходят в мелкие боковые почки, где продолжают питание. К концу октября гусеницы достигают в длину 3—3,2 мм. Зимуют они в почках во II—III возрасте. В начале апреля гусеницы вновь возобновляют питание. В насаж-

дению со свежим бором, ниже в 3 раза, а интенсивность заселения — в 3,5 раза (табл. 1).

С возрастом культур в свежих субориях заселенность их вредителем снижается почти в 2 раза, а в боровых условиях снижение численности вредителя незначительное.

Некоторые исследователи [5] отметили массовое размножение сосновой выемчатокрылой моли в культурах, произрастающих на выработанных торфяниках.

Определенный интерес представляют наблюдения вспышек массового размножения сосновой выемчатокрылой моли в насаждениях, ослабленных биологическими факторами (например, поврежденных лосями).

Зимой 1973—1974 г. в 7-летних культурах в условиях произрастания В₂ (урочище «Маяк» Закружского лесничества Гомельского лесхоза) на площади 12 га лоси повредили сосны на 23%, лишив коры стволы годичного прироста 1972 г. на 1/3—1/2 по диаметру и почти по всей длине. В 1974 г. эти сосны были повреждены гусеницами выемчатокрылой моли. В табл. 2 приведены данные учета заселенности этих культур вредителем, которые показывают, что сосны, поврежденные лосями, заселялись гусеницами на 100%: на каждое дерево в среднем в этом случае приходилось 41,2 гусеницы, которые способны уничтожить весь годовой прирост. Заселенность вредителем сосен, не поврежденных лосями, была ниже на 37,5%, соответственно в 4 раза ниже и интенсивность заселения.

О вредоносности выемчатокрылой моли можно судить по данным табл. 3, в которой приведены результаты учета прироста по высоте в культурах сосны посадки 1966 г., где наблюдалось массовое размножение этого вредителя в 1971—1972 г.

Таблица 1

Заселенность сосновой выемчатокрылой молью культур сосны, произрастающих в разных типах лесорастительных условий

Тип лесорастительных условий	Возраст культур, лет	Заселенность сосны вредителем, %	Интенсивность заселения гусениц на поврежденный побег
A ₁	6	92,9	1,67
A ₂	9	85,9	0,99
B ₂	6	30,2	0,47
B ₂	9	18,3	0,33

дении осенью и весной их можно обнаружить по наличию поврежденных хвоинок.

Следует отметить, что та часть гусениц, которая к весне успевает выгрызть содержимое одной почки, с середины апреля переходит в другую, которая несколько позже трогается в рост. По мере роста побега гусеницы выедают все мягкие ткани внутри побега и здесь же окукливаются. Побеги в этом случае достигают 2—4 см в длину и усыхают.

Со второй половины мая гусеницы питаются молодыми побегами, проделывают желобки по всему побегу, вгрызаются внутрь тонких побегов, повреждают верхинки более толстых. Эти гусеницы наносят значительные повреждения, нарушая нормальное формирование молодых стволов. Этот вредитель образует очаги массового размножения в сосняках, произрастающих на бедных сухих почвах.

Итоги проведенных учетов в Ветковском лесничестве в 1974 г. свидетельствуют о том, что заселенность сосен в сухом и свежем бору гусеницами выемчатокрылой моли очень высокая, а сосен свежей субории по срав-

Таблица 2

Заселенность выемчатокрылой молью культур сосны, поврежденных лосями

Насаждение	Заселенность сосен вредителем *	Заселенность побегов вредителем *
Поврежденное лосями . . .	100 41,2	59,2 2,9
Не поврежденное лосями . .	62,5 10,9	31,2 0,94

* В числителе приведены данные в %, в знаменателе — средние данные в шт. на одну сосну.

В среднем за 4 года в результате повреждений соснового насаждения выемчатокрылой молью прирост снизился на 32,3%, а это значит, что произошло снижение запаса древесины на 15 м³/га [4].

В 1975 г. была проведена химическая обработка очага выемчатокрылой моли 0,5%-ным техническим хлорофосом при норме расхода 200 л/га рабочего раствора с помощью опрыскивателя ОБТ-1. Заселенность 6-летних культур сосны в условиях местопроизрастания А₁₋₂ Закружского лесничества Гомельского лесхоза 100%.

В среднем на вершинной мутовке насчитывалось 16,3 гусеницы.

Проведенный на седьмой день учет эффективности химической обработки показал, что гибель гусениц выемчатокрылой моли составляла 74%. При учете остаточной популяции (по куколкам) смертность вредителя равнялась 93,6%.

Следовательно, однократное опрыскивание хлорофосом, проведенное против сосновой выемчатокрылой моли, показало эффективность применения химической борьбы с этим вредителем.

Таблица 3

Прирост сосен по высоте в очаге выемчатокрылой моли

Насаждение	Прирост, см, по годам				
	1971	1972	1973	1974	среднее значение

Поврежденное выемчатокрылой молью	37,3±2,8	27,2±3,6	35,2±2,1	44,2±1,3	36,1±2,9
Контроль	48,1±1,8	54,9±1,3	56,3±1,8	53,8±2,0	53,3±1,7

Примечание: поврежденными соснами считались те, у которых центральный побег заменялся боковым вследствие повреждений гусеницами.

Изучая биологические особенности той части гусениц которая со второй половины мая переходит на питание молодыми побегами и в основном наносит существенный ущерб лесному хозяйству, было установлено, что сосна в условиях Белоруссии имеет устойчивость (антибиоз) к этим вредителям. К концу мая — началу июня смоляные ходы молодых побегов хорошо развиты и при достаточном количестве влаги скорость смолоотделения из ран, наносимых гусеницами, держится на высоком уровне, а это является определяющим фактором в устойчивости сосны к вредителям почек и побегов [3].

Между интенсивностью смоловыделения из побегов и смертностью гусениц выемчатокрылой моли III—V возрастов установлена прямая средняя корреляционная связь ($r=0,66$) при достоверности коэффициента корреляции $\frac{r}{m}=5,1$. На основании коэффициентов корреляции составлено уравнение регрессии, выраженное

формулой

$$M = 0,85i + 13,0,$$

где M — смертность гусениц, %;
 i — показатель интенсивности смоловыделения из побегов; его можно вычислить по формуле

$$i = \frac{3600}{t},$$

где t — время образования «линзы» на поперечном срезе побега, с;
3600 — 1 ч, выраженный в с.

Интенсивность смолоотделения из ран в течение всего периода питания гусениц держалась на уровне $i = 100-150$ т. е. смоляная линза образовывалась на срезе в течение 25—35 с. Такая скорость смолоотделения снизила численность (по майским учетам количество гусениц в среднем на верхней мутовке равнялось 7,4 шт.) этого вредителя до хозяйственно не ощутимого уровня (0,05 куколки на верхней мутовке).

Следовательно, вполне возможным для снижения численности гусениц выемчатокрылой моли является использование методов повышения антибиоза сосны путем внесения внекорневого удобрения [1].

Список литературы

1. Горлушкина В. П. и др. О возможности одновременного повышения устойчивости сосны к вредителям почек и побегов и основному вертуну. — В сб.: Лесохозяйственная наука и практика, вып. 24. Минск, «Ураджай», 1974.
2. Крушев Л. Т. Повышение устойчивости культур сосны к вредителям почек и побегов. — В сб.: Пути повышения продуктивности лесов. Минск, «Вышэйшая школа», 1966.
3. Крушев Л. Т. Об интенсивности выделения живицы из побегов сосны. — В сб.: Лесоводственная наука и практика. Минск, Сельхозгиз БССР, 1962.
4. Мирошников В. С., Ермаков В. Е., Трульв О. А. Таблицы для учета молодых сосны искусственного происхождения. — В сб.: Наука производству, вып. II. Каунас, 1974.
5. Поджаров В. К., Никитенко В. П. Устойчивость сосны к выемчатокрылой моли. — «Защита растений» 1975, № 7.
6. Kuusik A. Hariliku wanni (*Pinus silvestris*) pungl ja vorseid kahynstavate liblicaleste (Lepidoptera) röövikutja nukkuole määraja. Eeste NSN Teaduste Akadeemia Toimetised, Bioloogilineseria. 1965. № 4.
7. Koehler W. Z. bolan nad zwojka sosmoweczka (*Rhyacionia buoliana* Schiff) Prace Instytutu Badawczego Lesnictwa Państwowego Wydziału Rolnicze i Lesna. 1967. № 337.
8. Sierpińska Z. Schädliche Insekten an jungen Kiefernbeständen in Ponchschoedebieten in Oberschlesien. Archiv für Forstwesen. 1966, 15. B. № 10.

УДК 634.0.4 : 595.78

РАЗМНОЖЕНИЕ БОЯРЫШНИКОВОЙ ПИСТОВЕРТКИ В ДУБРАВАХ

Н. Н. РУБЦОВА [Лаборатория лесоведения АН СССР]

Известно, что дуб черешчатый позднораспускающейся формы (*Quercus robur* var. *tardiflor* Czern.) не поражается листогрызущими вредителями ранневесеннего комплекса. Однако в литературе описаны случаи массовых размножений этих вредителей в нагорных дубравах, представленных этой формой дуба. Мы наблюдали массовые размножения боярышниковой листовертки в нагорных насаждениях, образованных дубом поздней формы, Теллермановского опытного лесничества (Воронежская обл.)

Как показали трехлетние исследования, этот факт можно объяснить тем, что нагорные дубравы неоднородны. Они состоят из дуба поздней, ранней и проме-

жуточных форм, а также имеют примесь других древесных пород (ясень, липа, клен). Определенный запас насекомых ранневесенней группы поддерживается на дубах ранней и промежуточных форм, а олигофаги и полифаги сохраняются на других древесных породах.

Выход гусениц из яиц на каждом дереве происходит неодновременно вследствие неодинаковой степени нагрева коры различных частей ствола и ветвей, где располагаются яйцекладки. Иногда он растягивается до 10 дней и более. Неодновременно также раскрываются почки на каждом дереве. Поэтому на дубах, промежуточных по срокам распускания, наблюдается частичное совпадение выхода гусениц и раскрытия почек. В отдельные годы (теплая дружная весна) возможность таких совпадений увеличивается, что способствует лучшему выживанию популяций листогрызущих вредителей. Различия в требованиях к температурам эмбрионов насекомых и почек вызывают колебания в количестве совпадений, иногда синхронность может быть массовой.

Исследования проводили в дубравах снытево-осоковых 80- и 230-летнего возраста. Деревья разных форм дуба и других пород в различной степени поражаются гусеницами листоверток (табл. 1).

Таблица 1

Количество гусениц и куколок на 1000 листьев в дубравах снытево-осоковых в 1970 г.

Порода	Количество гусениц и куколок на 1000 листьев в дубравах снытево-осоковых в 1970 г.			
	7—11 мая	22—23 мая	29 мая	6—9 июня
Форма дуба *				
ранняя	245	101	125	140
промежуточная	187	161	109	67
поздняя	10	26	—	21
Ясень	—	—	—	233
Липа	—	—	—	60

* По Еньковой Е. И.

Кроме дуба ранней и промежуточной форм были сильно обедены ясень и липа.

Гусеницы развивались неравномерно из-за резких колебаний погоды. Очень теплые последняя декада апреля и первая декада мая (среднесуточные температуры 16—23,7°, максимальные — до 29,9°) вызвали быстрое развитие гусениц I и II возраста и частично III. К 9 мая уже начался переход в IV возраст. Резкое похолодание 11—20 мая привело к замедлению развития гусениц III и IV возраста. Переход в V возраст и окукливание затянулись соответственно до 30 мая и 6 июня, что губительно сказалось на состоянии популяции. Холодная и дождливая погода способствовала развитию энтомофторовых грибов и вирусного полиэдроза. В старых 230-летних нагорных дубравах смертность гусениц от болезней составила 82%, в 80-летних — до 40%, в более молодых — 24%. Гибель гусениц и куколок от паразитических насекомых была незначительной (2,7—8,6%).

Оставшаяся в живых часть популяции была достаточно многочисленна и жизнеспособна. Половой индекс

равнялся 1,1, вес куколок самок — 69 мг, средняя плодовитость самок — 39 яиц. Осенний учет яйцекладок показал сильную степень заражения этим вредителем 80-летних дубрав. На одном дереве насчитывалось более 13 тыс. яиц. Значительно были заражены 60-летние дубравы. Возникли вторичные очаги в дубравах раннего дуба, бересклетовых, солонцеватых, полевокленовых

Таблица 2

Выход гусениц боярышниковой листовертки и состояние почек в нагорной части лесничества (1971 г.)

День наблюдения	Состояние почек, %					Выход гусениц, %			
	не набухли	набухли	на зеленый конус	распустились	развитие листьев	разетки листьев	ложная часть ствола	вершина сглаженной корой	ветви

Дуб ранней формы

26/IV	50	50	—	—	—	—	0	0	0	0
6/V	10	30	40	20	—	—	60	0	0	0
9/V	9	41	5	45	—	—	100	0	8	0
12/V	—	37	7	16	40	—	—	100	85	90
14/V	—	20	10	10	10	50	—	—	100	100

Дуб промежуточной формы

22/IV	70	30	—	—	—	—	0	0	0	—
3/V	70	30	—	—	—	—	3	0	0	—
6/V	67	33	—	—	—	—	21	10	0,5	—
7/V	65	35	—	—	—	—	50	18	7	—
9/V	45	55	—	—	—	—	100	98	10	—
11/V	40	50	10	—	—	—	—	100	25	—
12/V	31	59	10	—	—	—	—	—	35	—
14/V	—	20	14	20	43	3	—	—	100	—

Дуб поздней формы

19/IV	100	—	—	—	—	—	0	0	0	0
6/V	67	33	—	—	—	—	50	0	0	0
11/V	50	50	—	—	—	—	100	100	0	0
14/V	30	70	—	—	—	—	—	—	100	Погибли
24/V	—	14	—	20	50	16	—	—	—	—

типах, примыкающих к нагорным. Вместе с боярышниковой в этих дубравах появилась зеленая дубовая листовертка, распространившаяся сюда из поймы.

Однако 1971 г. оказался губительным для боярышниковой листовертки. В нагорных дубравах основная масса ее погибла сразу по выходе из яиц в результате полной асинхронности с распусканьем почек на поздней и почти полной — промежуточных форм дуба.

Для установления этого факта были проведены ежедневные наблюдения за выходом гусениц и распусканьем почек. На 18 постоянных модельных деревьях в разных частях ствола, а также на ветвях были помечены яркой краской по 5—10 яйцекладок, в среднем по 25 яиц в каждой.

В результате удалось выявить, что выход гусениц на одном дереве происходит неодновременно и зависит от степени нагрева ствола и ветвей. На стволе гусеницы вышли из яйцекладок с 6 по 9 мая, на вершине ствола 12 мая, а на ветвях с 11 по 14 мая (табл. 2). На деревьях поздней формы наблюдалось полное несовпадение, ранней — полное совпадение выхода гусениц с распусканьем почек. На дубах промежуточных форм вы-

Таблица 3

Зараженность дуба яйцекладками листоверток (осень 1972 г.)

Тип дубравы	Число яйцекладок боярышниковой листовертки на 1 пог. м ствола		Число яйцекладок зеленой дубовой листовертки на 1 пог. м стержневых ветей	
	свежих	старых	свежих	старых
	Первичный очаг			
Снытево-осоковый	1	34	9	30
	Вторичный очаг			
Бересклетовый . . . Соломцеватый . . . Полевокленовый }	6	34	40	66

жили только те гусеницы, которые вышли из яиц, отложенных на ветвях, всего лишь 8,6%. Основная часть популяции погибла, так как на стволах расположилось более 90% яйцекладок (молодые гусеницы без пищи могут жить лишь один, максимум — двое суток). Оставшаяся в живых часть популяции в первичном, а также и во вторичном очаге оказалась нежизнеспособной.

Более половины гусениц боярышниковой листовертки в 1971 г. вымерли от вирусного полиэдроза и уже в 1972 г. массовое размножение ее прекратилось (табл. 3).

В то же время численность зеленой дубовой листовертки нарастала во вторичных очагах.

Основными причинами прекращения массового размножения боярышниковой листовертки были похолодание 11—20 мая 1970 г.; эпизоотия энтомофторовых грибов; асинхронность выхода гусениц и распускания почек в 1971 г. на дубе промежуточной формы; вирусный полиэдроз, поразивший гусениц на территории всего лесничества.

Боярышниковая листовертка не адаптирована к поздней форме дуба; возможность ее развития на промежуточных формах целиком зависит от фактора совпадения развития гусениц и распускания почек. Очевидно, происходит ее постепенное приспособление к поздней форме дуба путем отбора гусениц, наиболее поздно выходящих из яиц, т. е. отложенных на ветвях. Это обстоятельство следует учитывать при создании дубрав, и семенные деревья надо выбирать только поздней формы.

Так как массовое размножение листогрызущих вредителей ранневесеннего комплекса в насаждениях из поздней формы дуба возможно там, где есть примесь ранней и промежуточной, служащей резервацией вредителей, следует рекомендовать создавать дубравы без примеси ранней и, по возможности, промежуточных форм.

ПРОДОЛЖАЕМ РАЗГОВОР

О ТЕРМИНОЛОГИИ В ЛЕСОЗАЩИТЕ

Точность терминологии нужна в любой отрасли знаний и практической организационной деятельности. Прав д-р с.-х. наук Г. В. Стадницкий, предлагающий улучшить терминологию в лесозащите («Лесное хозяйство», 1976, № 1). Однако его конкретные предложения в ряде случаев, на наш взгляд, нельзя признать обоснованными, что указывает на необходимость осторожности в уточнении самих терминов и установлении норм их применения.

Не следует, например, отказываться от применения общепринятых укоренившихся терминов, хотя и утративших или изменивших свой первоначальный смысл, который для большей части терминов не может не изменяться по мере накопления знаний, развития и совершенствования науки.

Термины «вредитель», «меры борьбы» (истребительные и профилактические) и некоторые другие заменять, как предлагает автор статьи, на наш взгляд, не нужно. Они общеприняты в литературе и практике лесозащиты (не только защиты леса, но и защиты растений) и имеют совершенно определенный смысл, относительность которого ясна не только ученым, но и специалистам-практикам.

Нет необходимости вводить, как это предлагает Г. В. Стадницкий, особые термины для характеристики численности отдельных стадий (фаз) развития и групп насекомых, а также для каждого вида всплеск массового размножения («плотность питающейся фазы» и др.), так как их потребуется слишком много. Проще

использовать, как это и практикуется, термины, принятые в экологии. Вполне приемлемы, например, такие понятия: «численность популяции» — число особей генеральной совокупности или достоверно характеризующей ее выборки, «плотность популяции» — число особей в пробе (размер пробы оговаривается для каждого конкретного случая). При составлении таблиц выживания бывает необходимо определить плотность популяции для всех стадий развития, а для питающейся стадии даже 2—3 раза, поэтому в данном случае особый термин для каждого определения плотности станет загромождением.

Термины «плотность популяции» и применяющийся в лесозащите «абсолютная заселенность» (для противопоставления «относительной заселенности» — доле проб с обнаруженным вредителем) являются синонимами, поэтому можно оставить первый из них, отказавшись от второго и пожертвовав его противопоставительной характеристикой. Термин «относительная заселенность» желательно оставить или заменить «относительной плотностью».

Понятие «критическая плотность» (плотность, при которой возникает угроза понижения жизнеспособности защищаемых объектов) общепринято. Разногласия возникают только при установлении уровней критических плотностей для конкретных видов и ситуаций.

Предложение Г. В. Стадницкого применять термин «вспышка массового размножения» (или сокращенно «вспышка») только к узкой группе хвое- и листогрызу-

лих насекомых на основании мнения о том, что их корм (листва или хвоя) всегда при низкой численности вредителя избыточен (при этом не учитывается меняющееся качество и пригодность корма для потребителя), на наш взгляд, не приемлемо. Этот общепринятый в защите растений и экологии термин применяется для характеристики динамики численности не только насекомых, но и других живых организмов (как беспозвоночных, так и позвоночных животных), а также не только вредных видов, но и полезных и даже не имеющих хозяйственного значения, но размножающихся в массовом количестве. Вспышке противопоставляется «межвспышечное» или «депрессивное» состояние популяций.

Понятие «вспышка», характеризующее количественное и качественное состояние популяций, дополняется понятием «очаг массового размножения» или сокращенно «очаг» (возникающий, действующий, затухающий, первичный, вторичный, миграционный, требующий или не требующий мер борьбы, хронический, эпизодический и др.¹), под которым следует подразумевать территорию, на которой происходит, прогнозируется или прекращается массовое размножение вредителя или возбудителя болезней. Состояние очагов определяется (характеризуется) состоянием населяющих их популяций.

Предлагаемое Г. В. Стадником определение термина «очаг» в увязке со значением коэффициентов размножения и расселения («... объект, в пределах которого коэффициент размножения или расселения превышает единицу»), на наш взгляд, ошибочно, так как оба эти коэффициента могут превышать единицу как при вспышке, так и при слабых колебаниях численности в периоды депрессий или быть меньше единицы во второй период кульминации (собственно вспышки) и в начале затухания, когда еще сохраняется критическая плотность популяции. Правильнее основными показателями массового размножения считать близкий к критическому уровень плотности с обязательным учетом его тенденции и качественного состояния популяций.

В пределах одной лесорастительной зоны каждая вспышка массового размножения того или иного вида хвое- и листогрызущих насекомых обычно возникает и развивается одновременно на большой территории. В случаях, когда части больших территорий относятся к разным лесорастительным зонам, имеется необходимость при размножении вредителей данной группы применять термин «волна вспышек», означающий серию вспышек, возникающих в следующие друг за другом годы на территориях соседствующих, но относящихся к разным лесорастительным зонам. Неодновременность вспышек в данном случае объясняется неодновременностью возникновения условий благоприятных для массового размножения. Волны вспышек неоднократно

наблюдались за последние 25 лет на Южном Урале и в Зауралье при массовом размножении в сосняках монашенки и сосновой пяденицы на соседних территориях лесостепной и лесной зон. Вспышки в этих случаях возникали, протекали и затухали в зоне лесостепи на 1—2 года раньше. В приведенных случаях каждая «волна вспышек» являлась вспышкой массового размножения географических популяций, а составлявшие их отдельные вспышки относились к ценопопуляциям.

Необходимо условиться о правильном применении наиболее принятых в лесозащите терминов, обозначающих самые основные и четко различающиеся, но еще нередко смешиваемые некоторыми специалистами мероприятия по прогнозу и обнаружению вспышек, а также таксации и учету очагов:

«сигнализация» — принятый порядок выявления и учета любых явлений, ухудшающих лесопатологическое состояние лесов;

«лесопатологический надзор» (детальный и рекогносцировочный) — принятая система наблюдений за состоянием популяций насекомых-вредителей¹ и их естественных врагов методами ежегодного учета изменений количественных и качественных показателей в типичных для массового размножения каждого конкретного вида вредителя специально и тщательно подобранных участках в одни и те же фенологические сроки. Методами надзора обнаруживается начало вспышек и определяется необходимость организации своевременного лесопатологического обследования лесов с целью выявления очагов начавших размножение видов. Неправильно говорить «надзор за появлением», так как вредные лесные насекомые в лесных участках не «появляются», а населяют их постоянно и периодически размножаются в массовом количестве. Слово «появление» вносит путаницу в практику осуществления надзора;

«лесопатологическое обследование» (детальное и рекогносцировочное) — принятая система выявления специалистами лесозащиты и лесного хозяйства очагов вредителей и болезней леса, их границ и состояния популяций в них. Как правило, для проектирования мер борьбы достаточно однократного обследования лесов (всех, в которых следует ожидать возникновения очагов тех или иных видов); «контрольное лесопатологическое обследование» — обследование, производящееся повторно перед осуществлением запроектированных мер борьбы с целью выявления участков, на которых сохранилась или отпала необходимость в их осуществлении за время, прошедшее после назначения;

«инвентаризация очагов» — принятый порядок ежегодной проверки состояния очагов.

П. М. РАСПОВ

¹ Каждый из приведенных в скобках видов очагов имеет однозначное определение в наставлениях, руководствах и большей части публикаций по лесозащите.

¹ Имеется необходимость в разработке методов надзора и по отношению к возбудителям болезней лесных древесных пород.



В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Коллегия Гослесхоза СССР, рассмотрев вопрос о дальнейшем совершенствовании системы повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства, отметила, что в девятой пятилетке проделана определенная работа. За этот период повысили свою квалификацию более 47 тыс. руководящих работников и специалистов. В отрасли организован Всесоюзный институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства (ВИПКлесхоз) и методический кабинет при нем. Кроме того, в союзных республиках организованы факультеты повышения квалификации при некоторых высших учебных заведениях и курсы при техникумах и передовых предприятиях.

Однако проверкой установлено, что в работе имеются существенные недостатки: в некоторых республиканских органах лесного хозяйства еще недостаточно уделяется внимания вопросам планирования мероприятий по повышению квалификации, а также организации контроля за курсовой подготовкой на предприятиях, не везде обучение слушателей проводится с учетом региональных особенностей лесохозяйственного производства.

В ряде районов слабо повышается качество обучения, несвоевременно устраняются недостатки в учебных планах, медленно совершенствуется учебный процесс, недостаточно изучается передовой опыт предприятий, редко привлекаются к чтению лекций крупные ученые и опытные специалисты, мало времени отводится для практических занятий.

Государственным комитетам, министерствам лесного хозяйства союзных республик, организациям и учреждениям лесного хозяйства союзного подчинения предложено: принять меры по улучшению руководства работой в области повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства с учетом обеспечения высокого уровня экономической и специальной подготовки, совершенствования учебных планов и программ обучения на базе новейших достижений науки и техники и передовой лесохозяйственной практики;

улучшить подбор преподавательских кадров из числа ученых и высококвалифицированных специалистов;

шире использовать факультеты повышения квалификации при вузах для обучения руководящих работников и специалистов лесного хозяйства, усилить контроль за

планированием занятий, организацией работы курсов при предприятиях;

обратить внимание на отбор кандидатов для учебы по Всесоюзному институту повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства, своевременное их прибытие к месту занятий;

повысить роль базовых предприятий в передаче передового производственного опыта слушателям системы повышения квалификации.

Предусмотрено организовать факультеты экономики и управления лесным хозяйством, новой техники и технологии (г. Пушкино Московской обл.); Украинский филиал на базе учебно-курсового комбината Минлесхоза УССР (г. Боярка Киевской обл.); Сибирский филиал на базе факультета повышения квалификации при Дивногорском лесхозе-техникуме РСФСР (г. Дивногорск Красноярского края). На Всесоюзный институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства возложена разработка типовых учебных планов и программ, методических указаний, осуществление контроля за качеством и эффективностью обучения слушателей всех уровней управления.

Руководителям предприятий и организаций обратить внимание на разработку и осуществление мер по дальнейшему улучшению качества учебно-методической работы, внедрение в учебный процесс технических средств обучения и контроля, решение конкретных ситуаций, проведение деловых игр и научно-практических конференций; повысить требовательность к качеству проведения занятий ее слушателями; принять меры к формированию кафедр и факультетов института и укомплектованию их высококвалифицированными научно-педагогическими кадрами.

* * *

Коллективами научно-исследовательских институтов и опытно-конструкторских организаций Гослесхоза СССР разработана принципиально новая технология выращивания посадочного материала и посадки леса сеянцами и саженцами с закрытой корневой системой на промышленно-индустриальной основе. Новая технология позволяет сократить сроки выращивания посадочного материала, повысить приживаемость лесных культур, удлинить сроки проведения посадки леса, полностью механизировать технологические операции и уве-

личить производительность труда на этих работах более чем в 2 раза.

Утверждена программа строительства и оборудования промышленных теплично-питомнических комплексов для выращивания посадочного материала и посадки леса сеянцами и саженцами с закрытой корневой системой на 1976—1980 гг.

Министерству лесного хозяйства РСФСР и Министерству лесного хозяйства и лесной промышленности Латвийской ССР предложено: обеспечить строительство комплексов по производству посадочного материала с закрытой корневой системой и ежегодную закладку лесных культур не менее 12 тыс. га по Минлесхозу РСФСР и 1,1 тыс. га по Минлесхозпрому Латвийской ССР; произвести укомплектование комплексов машинами и механизмами; организовать подготовку кадров для работы на поточной линии, транспортировке и посадке сеянцев и саженцев с закрытой корневой системой.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР, рассмотрев вопрос «Об использовании предприятиями и организациями лесного хозяйства импортного оборудования», отмечает, что

за период 1971—1975 гг. лесохозяйственные предприятия и отраслевые научно-исследовательские институты приобретали импортное оборудование для производственных нужд и выполнения научно-исследовательских работ. Однако, как показала проверка, оборудование не всегда используется эффективно.

Коллегия Гослесхоза СССР обязала председателей государственных комитетов и министерств лесного хозяйства союзных республик, руководителей предприятий и организаций лесного хозяйства союзного подчинения проверить в подведомственных предприятиях и организациях положение дел с использованием как импортного, так и отечественного оборудования, обеспечить полную загрузку действующего и ввод в кратчайший срок в эксплуатацию неустановленного оборудования. Выявить излишнее оборудование и принять меры к его реализации в установленном порядке, обеспечить экономическое обоснование заявок на приобретение импортных машин, приборов и оборудования в соответствии с действующим положением и сроками. Предусматривать в случае необходимости закупку по импорту запасных частей, сырья и материалов.

Совещание по лесозащите

Во ВНИИЛМе проходило Всесоюзное научно-техническое совещание по использованию химических и биологических средств в борьбе с вредителями леса. В совещании приняли участие сотрудники научно-исследовательских институтов Гослесхоза СССР, АН СССР, Минсельхоза СССР, Минздрава СССР, Министерства гражданской авиации СССР, Министерства рыбного хозяйства СССР, учебных заведений, а также специалисты различных ведомств и производственных организаций Российской Федерации и других союзных республик.

Совещание открыл заместитель председателя Гослесхоза СССР К. Ф. Кулаков. Он подчеркнул актуальность рассматриваемой проблемы и необходимость совместной работы ученых и производственников для разработки конкретных мер по повышению эффективности лесозащитных мероприятий от вредных насекомых и болезней, дальнейшему совершенствованию химических и биологических средств борьбы с ними в целях сохранения и приумножения лесных богатств.

Начальник управления охраны и защиты леса Гослесхоза СССР Н. Н. Храмцов изложил состояние и пути дальнейшего улучшения защиты лесов от вредителей и болезней. В его докладе особое внимание уделено разработке эффективных биологических методов в сочетании с лесохозяйственными приемами, а также необходимости продолжения исследований по совершенствованию технологии авиационно-химических работ и изысканию методов использования аттрактантов для надзора и борьбы с вредителями леса.

Заведующий лабораторией защиты леса ВНИИЛМа Ф. С. Кутеев доложил о результатах испытаний новых инсектицидных препаратов в целях замены токсичных и стойких менее опасными для человека, теплокровных животных и полезной лесной фауны.

Доклад проф. И. Н. Мельникова (ВНИИХСЭР) был посвящен пестицидам и окружающей среде. Им показаны качественные изменения в ассортименте химических средств защиты растений, который ежегодно пополняется новыми препаратами из группы мало- и среднетоксичных соединений.

Вопросам применения микробиологических средств защиты леса от вредителей были посвящены доклады О. А. Аделиной (ВНИИбакпрепаратов) и Л. Т. Крушева (БелНИИЛХ). О перспективах использования энтомофагов для биологической защиты леса рассказал проф. А. И. Воронцов (МЛТИ).

Результаты опытно-производственных работ по применению химических и биологических средств в борьбе с вредителями леса нашли отражение в докладах заместителя начальника главного управления охраны и защиты леса Минлесхоза РСФСР Н. П. Павлинова и старшего инженера Минлесхоза УССР М. Р. Спектора. Опытом борьбы с вредителями и болезнями леса в условиях Таджикистана поделился заместитель председателя Гослесхоза республики И. Ф. Баршпол.

Два доклада были представлены Институтом леса и древесины СО АН СССР. О надзоре за сибирским шелкопрядом и организации химической борьбы с ним выступил старший научный сотрудник Ю. П. Кошдаков, а об использовании микробных препаратов против этого вредителя — проф. А. Б. Гукосян.

Состояние и основные направления в разработке мер борьбы с корневой губкой изложены в докладе Р. А. Крангауз (ВНИИЛМ). Защите сеянцев хвойных пород в питомниках от болезней посвятил свое выступление Н. М. Ведерников (Татарская ЛОС).

С большим вниманием был заслушан доклад В. А. Зардонца (ВНИИГИНТОКС) о профилактических мероприятиях по снижению отрицательных последствий химической защиты леса для здоровья человека.

Кроме докладов на совещании были заслушаны сообщения ряд ведущих специалистов — В. И. Дашевского (ВНИИПАНХГА), П. Г. Кима (СредазНИИЛХ), В. Т. Валенти, Ю. В. Виткунаса, А. В. Васильюкаса (ЛитНИИЛХ), И. В. Тропина, В. С. Знаменского, А. Д. Маслова (ВНИИЛМ), В. Д. Бедного (ВНИИМСЗР), С. Ф. Негруцкого (Донецкий Государственный университет), С. А. Мирзояна (АрмИЗР), П. А. Положенцева (Воронежский ЛТИ), Г. Э. Озолса (ЛатНИИЛХП), С. В. Шевченко (Львовский ЛТИ), Е. В. Орловской (ВНИИбакпрепарат) и др.

В результате обсуждения вопросов по использованию химических и биологических средств в борьбе с вредителями леса были приняты рекомендации.

Участники совещания констатировали, что в успешном решении задач, поставленных XXV съездом КПСС по развитию лесного хозяйства на 1976—1980 гг., большое значение имеет дальнейшее улучшение защиты лесов от вредных насекомых и болезней. Научными учреждениями и лесохозяйственными органами проведена определенная работа по совершенствованию химических и биологических средств и способов их применения в борьбе с наиболее опасными вредителями и болезнями леса, что позволило разработать научно обоснованные рекомендации по использованию эффективных препаратов и полезных организмов в практике лесного хозяйства.

В настоящее время первостепенное значение придает ся технически правильному рациональному применению химических способов и средств борьбы, предусматривающих соблюдение оптимальных сроков обработки, принятых концентраций и норм расхода пестицидов, обеспечивающих защиту насаждений при наименьшем ущербе полезной фауне и окружающей среде.

Значительно возросли масштабы исследований по испытанию бактериальных препаратов и их внедрению в практику борьбы с хвое- и листогрызущими вредителями. Разрабатываются и апробируются практикой и другие способы биологической борьбы с вредителями и болезнями леса: привлечение птиц, использование энтомофагов, хищников, биологически активных веществ, грибов-антагонистов и др.

Современное состояние химических и биологических методов делает возможным более широкое использование комплекса лесозащитных мероприятий.

Для повышения уровня научных исследований и оказания более действенной помощи производству по использованию химических и биологических средств в борьбе с вредителями и болезнями леса научным учреждениям предложено усилить исследовательские работы по следующим основным направлениям:

совершенствование методов разработки краткосрочных и долгосрочных прогнозов изменения численности и распространения вредителей и болезней леса;

биологическое обоснование рационального использования комплекса мероприятий, направленных на подавление очагов вредителей и болезней, способствующих повышению технической и экономической эффективности активных методов лесозащиты в условиях интенсивного ведения лесного хозяйства;

всестороннее изучение биологии и экологии вредных и полезных компонентов лесных биоценозов, моделирование их взаимосвязей с целью управления ими в интересах оптимизации санитарного состояния лесных насаждений;

разработка приемов, содействующих накоплению в лесу насекомых-вредителей, энтомофагов, патогенов вредителей и антагонистов возбудителей болезней, разработка и усовершенствование теории и методов эффективного использования биологических агентов в условиях интенсивного ведения лесного хозяйства, разработка методов массового промышленного разведения энтомофагов и вирулентных штаммов микроорганизмов, совершенствование методов использования энтомофагов и применения новых биопрепаратов на основе перспективных видов и форм (штаммов) микроорганизмов;

усовершенствование химического метода борьбы путем повышения его эффективности и снижения отрицательного влияния на биосферу за счет изыскания новых высокоэффективных и менее опасных для окружающей среды препаратов, в том числе пестицидов системного и избирательного действия, совершенствование форм и технологии их применения с учетом биологической специализации объектов, экологических и экономических факторов;

дальнейшее усовершенствование и изыскание новых методов борьбы со стволовыми вредителями леса, в том числе для зоны лесослава, зеленых зон городов и других мест, где применение химических средств ограничено или запрещено;

разработка методов использования физиологически активных веществ (аттрактантов, аналогов гормонов и др.);

выявление биологически устойчивых форм древесно-кустарниковых пород к вредителям и возбудителям болезней;

усиление токсикологических исследований в направлении выяснения воздействия химических и биологических средств на защищаемые растения, полезные и вредные виды лесных насекомых с целью более глубокого изучения пестицидов на окружающую среду.

Министерству химической промышленности СССР и АН СССР рекомендовано усилить работы по синтезу пестицидов, менее опасных для человека и окружающей среды, а также биологически активных веществ для применения в лесах.

Совещание считает необходимым расширить исследования по изысканию высокоэффективных штаммов микроорганизмов, выпуску опытных партий препаратов и обеспечению своевременной их поставки на государственные испытания для борьбы с вредителями и болезнями леса; разработать наземные средства сигнализации при авиационной борьбе с вредителями в условиях крупных лесных массивов, а также ускорить серийный выпуск аппаратуры для ультрамалообъемного опрыскивания; усилить исследования по механизации лесозащитных работ, имея в виду создание наземной аппаратуры для ведения химической и биологической борьбы с вредителями и болезнями в лесных насаждениях с обеспечением применения малых норм расхода рабочей жидкости и препаратов, в том числе гранулированных и для ультрамалообъемного опрыскивания, а также выполнения санитарных требований при протравливании лесных семян.

Намечены также некоторые организационные меры, направленные на улучшение качества исследований и повышение эффективности научных разработок.

Ф. С. КУТЕЕВ (ВНИИЛМ)



РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 634.0.65 : 634.0.24

Лесоводственная и экономическая эффективность рубок ухода. Жанет В. А., Сергеева М. А. — «Лесное хозяйство», 1977, № 2, с. 17—19.

Рассматривается вопрос о лесоводственной и экономической эффективности рубок ухода, приведены их методика и нормативы.

Таблиц — 1, список литературы — 5 назв.

УДК 634.0.684

Материальное и моральное стимулирование труда.

Киселев Г. М. — «Лесное хозяйство», 1977, № 2, с. 20—26.

Роль заработной платы при социализме, ее свойства, структура и дифференциация. Тарифные ставки и должностные оклады.

УДК 634.0.221

Совершенствование способов рубок Атрохин В. Г. — «Лесное хозяйство», 1977, № 2, с. 27—34.

Рассматриваются способы рубок главного пользования и рубок ухода за лесом.

Иллюстраций — 3, таблиц — 3, список литературы — 7 назв.

УДК 634.0.24

Буртинные рубки ухода. Гаас А. А., Витальев А. П., Горбунов П. А. — «Лесное хозяйство», 1977, № 2, с. 37—40.

Рассматривается технология куртинных рубок ухода, дается их экономическое обоснование.

Таблиц — 1.

УДК 634.0.232.32

Выращивание посадочного материала хвойных в бассейне озера Байкал. Лоскутов Р. И., Бобринев В. П., Масленков П. Г., Дашко Н. В. — «Лесное хозяйство», 1977, № 2, с. 44—47.

Описана технология высева семян, ухода за посевами и выращивания сеянцев в питомниках различных лесохозяйственных районов бассейна оз. Байкал.

УДК 634.0.232.32

Выращивание сеянцев сосны и ели в полиэтиленовых теплицах. Мочалов Б. А., Синников А. С. — «Лесное хозяйство», 1977, № 2, с. 48—49.

Данные наблюдений за энергией прорастания, грунтовой всхожестью семян и ростом сеянцев в теплицах с полиэтиленовым покрытием в условиях Европейского Севера. Рост и одревеснение сеянцев в теплицах проходит интенсивнее, чем в открытом грунте.

Таблиц — 2.

УДК 634.0.61

Обоснование размеров предприятий с непрерывным неистощительным использованием лесом. Анучин Н. П. — «Лесное хозяйство», 1977, № 2, с. 61—64.

Освещаются принципиальные вопросы организации и ведения лесного хозяйства. Делается акцент на принципиальный вопрос лесопользования — его непрерывность.

УДК 634.0.53 (476)

Таблицы запасов надземной фитомассы сосняков БССР. Смоляк Л. П., Русаленко А. И., Петров Е. Г. — «Лесное хозяйство», 1977, № 2, с. 68—71.

Приводятся таблицы запасов надземной фитомассы, позволяющие вести учет запасов лесосечных отходов, а также данные по влажности фракций и частей дерева.

Таблиц — 3.

УДК 634.0.414

Применение гранулированных инсектицидов против восточного майского хруща. Маслов А. Д., Лисов Н. А. — «Лесное хозяйство», 1977, № 2, с. 83—85.

Приводятся результаты испытаний гранулированных инсектицидов для борьбы с восточным майским хрущом.

Таблиц — 1, список литературы — 4 назв.

УДК 634.0.414.4

Содержание препаратов 2,4-Д в компонентах лесного биоценоза при химическом уходе за лесом. Мотузинский Н. Ф., Мартынов А. Н. — «Лесное хозяйство», 1977, № 2, с. 85—87.

Рассмотрена динамика остаточных количеств эфиров 2,4-Д в различных компонентах лесного биоценоза.

Таблиц — 1.

УДК 634.0.4 : 595.78

Размножение боярышниковой листовертки в дубравах. Рубцова Н. Н. — «Лесное хозяйство», 1977, № 2, с. 89—91.

На примере боярышниковой листовертки раскрывается зависимость массового размножения ранне-весеннего комплекса листогрызущих вредителей в дубравах от формозоста деревьев. Предлагаются профилактические лесозащитные мероприятия.

Таблиц — 3.

Технический редактор Л. И. Штепа

Слано в набор 29/XII 1976 г.
Формат 84X108^{1/16}

Подписано в печать 31/I 1977 г.
Тираж 29 500 экз.

T-00246

Усл. печ. л. 10,08

Уч.-изд. л. 12,64

Заказ 612

Адрес редакции: 107113, Москва, ул. Лобачика, 17/19, комн. 202-203, телефон 264-50-22; 264-11-66.
Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном Комитете
Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли,
107005, Москва, Б-5, Денисовский пер., д. 30.

**РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА
«ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО»
И ЦЕНТРАЛЬНОЕ
ПРАВЛЕНИЕ НТО
ЛЕСНОЙ ПРО-
МЫШЛЕННОСТИ
И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
ОБЪЯВЛЯЮТ КОНКУРСЫ
НА ЛУЧШИЕ
ПУБЛИКАЦИИ
В ЖУРНАЛЕ 1977 ГОДА**

Редакция журнала «Лесное хозяйство» и Центральное Правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства объявляют конкурсы на лучшие публикации в журнале 1977 года.

**КОНКУРС НА ЛУЧШУЮ СТАТЬЮ, ОЧЕРК,
РАССКАЗ**

На этот конкурс могут быть присланы материалы на темы: опыт передовых коллективов и передовиков производства по развертыванию социалистического соревнования; внедрение научной организации труда в лесном хозяйстве; работа предприятий в условиях новой экономической реформы; значение внедрения новой техники, передовой технологии, методов безаварийной работы, использования изобретений и рационализаторских предложений; другие материалы, рассказывающие о работе лесоводов.

Победителям установлены премии: первая (две) — 100 руб.; вторая (две) — 50 руб.; третья (три) — 30 руб.

КОНКУРС НА ЛУЧШИЙ ФОТОСНИМОК

В этом конкурсе могут принять участие фотолюбители — читатели журнала, а также профессиональные фотокорреспонденты.

Тематика фотоснимков: уникальные лесные насаждения Советского Союза, высокопродуктивные культуры, защитные лесные насаждения, лесосеменные участки и плантации, механизированные лесные питомники, новая современная лесохозяйственная техника в работе; фоторепортажи о передовых предприятиях отрасли; фотопортреты передовиков производства; материалы, рассказывающие об охране природы.

Фотоснимки должны быть размерами 21×21 см (для фоторепортажей — 12×18 см), черно-белые глянцевые, можно присылать и черно-белые диапозитивы размером 6×6 см.

Победителям установлены премии: первая (одна) — 40 руб.; вторая (одна) — 25 руб.; третья (три) — 20 руб.

Приглашаем читателей принять активное участие в конкурсе. Материалы с пометкой «На конкурс» следует высылать в адрес редакции: 107113, Москва, Б-113, ул. Лобачика, 17/19, редакция журнала «Лесное хозяйство».



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, указанной в договоре.

Договор страхования можно заключить на срок от 1 года до 5 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 произвести и путем безналичного расчета через бухгалтерию по месту работы. При оформлении страхования на 3 года и более с исчисленной суммы платежа предоставляется скидка в размере 10%.

Уважаемые товарищи! Для оформления договоров страхования домашнего имущества обращайтесь в инспекцию или к агенту Госстраха.

Вологодская областная универсальная научная библиотека

ГОССТРАХ РСФСР