

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

4'86



ИДЕМ НА ОГОНЬ

В лесах Красноярского края, имеющих большое водорегулирующее и водоохранное значение для всего Ангаро-Енисейского бассейна, ежегодно заготавливается более 20 млн. м³ древесины. Вот почему охрана их от пожаров находится под неослабным контролем Красноярской базы авиационной охраны лесов (обслуживаемая территория превышает 60 млн. га).

Ежегодно более 90 % загораний (а в некоторых районах и все 100 %) обнаруживается и тушится силами базы. Это стало возможным благодаря улучшению организации работы, применению более совершенных технических средств обнаружения и тушения лесных пожаров.

О нелегкой, требующей смелости, отваги и высокого профессионального мастерства парашютистов-десантников, летчиков-наблюдателей, можно рассказывать долго, но здесь речь пойдет только о некоторых из них.

...Сверху пожар был даже красив. Сквозь черные клубы дыма, словно протуберанцы, прорывались ярко-красные языки пламени, будто кто-то на земле зажег громадные факелы. И где они касались зелени тайги, образовывались похуже на промоины во льду черные пятна гари.

— Красиво? — словно угадывая мои мысли, спросил сидевший рядом со мной Никита Коляденко. — Да, это было бы красиво, не будь так страшно...

Бойтся? Парень, отслуживший в воздушно-десантных войсках, совершивший около 100 прыжков, потушивший полсотни лесных пожаров, сам выбравший после окончания с красным дипломом лесотехникума местом работы авиабазу, испугался? Я посмотрел на него и увидел в глазах... Нет, не страх — боль. Такие глаза бывают у здорового, сильного человека, стоящего у кровати больного. И тогда я понял, какой смысл вложил Никита в слово «страшно». Страшно за погибающий лес, за братьев наших меньших, задыхающихся в дыму.

— Сейчас облетим пожар и решим, что делать, — проговорил летчик-наблюдатель А. Тикунов, доставая карту. Вместе с инструктором пожарно-парашютной группы Алек-

сандром Чумасловым он склоняется над ней. Через несколько минут, уточнив обстановку, принимают решение: надо прыгать.

...Прыжок с парашютом. Сам по себе — он уже проверка смелости и отваги человека. А сколько прыжков за спиной у каждого из сидящих рядом со мной ребят! Сначала учебные, потом тренировочные — на мягкую пашню и лед, схваченную морозом землю и воду. И, конечно же, на лес. Растаскивало их ветром, волокло по колючей стерне и сквозь кустарник, зависали на высоченных соснах и проваливались в ямы, прыгали, когда не знаешь, что под тобой. И все это ради спасения леса.

— Если кто-нибудь скажет вам, что прыгать не страшно, не верьте ему. Он или никогда не видел парашюта, или просто хвастун. Хотя таких в небо не берут. На моем счету более полутора тысяч прыжков. Я знаю, что это такое. Но спортивный прыжок не идет ни в какое сравнение с тем, который сейчас предстояло совершить ребятам. А ведь он — не самоцель. Это только средство доставки к месту работы. Как для многих из нас автобус, метро, трамвай, троллейбус.

Вспыхивает желтый плафон в хвостовой части самолета, и сразу же раздается команда:

— Приготовиться!

Эта команда для старшего пожарного-парашютиста Александра Конова, одного из самых опытных огненных бойцов авиабазы. Более 500 раз покидал он борт самолета, 320 раз вступал в схватки с огнем и выходил победителем. Сейчас его задача — уточнить кромку пожара и выбрать площадку для приземления всей группы. Саша встает, поправляет парашют. На его лице нет ни чувства страха, ни решимости героя, идущего на подвиг, только озабоченность — предстоит не совсем обычная, трудная работа. (На земле он скажет: «Если человек идет на прыжок, как на подвиг, ему не место среди парашютистов».) Второй пилот Дмитрий Неретин, выполняющий обязанности выпускающего, приоткрывает дверь. В самолет сразу врывается поток воздуха. Но вместо свежести он приносит запах дыма и гари, еще раз напоминая, что внизу бушует пожар.

Желтый свет плафона сменяется зеленым, коротко звучит сирена, это команда: «Пошел!»

[Продолжение см. на 3-й стр. обложки]



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

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

4 1986

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1928 ГОДУ

Москва, ВО «Агропромиздат»

Главный редактор
К. М. КРАШЕНИННИКОВА

Редакционная коллегия:
Э. В. АНДРОНОВА
(зам. главного редактора)

В. Г. АТРОХИН
Г. И. БАБИЧ
В. Г. БЕРЕЖНОЙ
И. В. БИРЮКОВ
Р. В. БОБРОВ
В. Н. ВИНОГРАДОВ
Д. М. ГИРЯЕВ
В. Д. ГОЛОВАНОВ
С. А. КРЫВДА
Г. А. ЛАРЮХИН
И. С. МЕЛЕХОВ
Л. Е. МИХАЙЛОВ
Н. А. МОИСЕЕВ
П. И. МОРОЗ
В. А. МОРОЗОВ
В. Т. НИКОЛАЕНКО
В. Д. НОВОСЕЛЬЦЕВ
В. М. НАГАЕВ
П. С. ПАСТЕРНАК
Н. Р. ПИСЬМЕННЫЙ
А. В. ПОБЕДИНСКИЙ
В. В. ПРОТОПОПОВ
А. Р. РОДИН

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

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

Технический редактор
В. А. БЕЛОНОСОВА



Михайлов Л. Е. Стратегия научно-технического прогресса	3	Mikhailov L. E. Strategy of the Scientific-Technical Progress	3
ДВЕНАДЦАТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ПЕРВЫЙ		TWELFTH FIVE-YEAR PLAN PERIOD, FIRST YEAR	
Рожков О. И. Экономия топливно-энергетических ресурсов — важная задача	9	Rozhkov O. I. Fuel-Power Resources Economy is an Important Task	9
Сибгатуллин М. И. Проявлять заботу о кадрах	11	Sibgatullof M. I. To Display Care for Personnel	11
Викторов Л. А. Нужны прогрессивные технологии	12	Viktorov L. A. We Need Progressive Technologies	12
Зиборов Ю. Д. Механизировать процессы лесовыращивания	13	Ziborov Y. D. To Mechanize Forest Growing Processes	13
Середкин В. П. Не останавливаемся на достигнутом	14	Seredkin V. P. We Never Stop at What Has Been Accomplished	14
Рудский Л. М. С большой ответственностью	16	Rudsky L. M. With High Responsibility	16
ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА		PRODUCTION ECONOMICS, ORGANIZATION AND PLANNING	
Кислова Т. А. Об основах экономической оценки результатов лесохозяйственного производства	17	Kislova T. A. About Principles of the Economic Estimate of the Forestry Production Results	17
Кожухов Н. И. От низового хозрасчета — к хозрасчету управления	20	Kozhukhov N. I. From Local Self-Supporting Basis to the Management Self-Supporting Basis	20
Анцукевич О. Н. Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды в лесу	21	Antsukevich O. N. Economic Assessment of the Damage from Environmental Pollution in the Forest	21
ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО		SILVICS AND SILVICULTURE	
Кожевников А. М., Ефименко В. М., Давидович Н. Ф., Давыденко И. В. Лесоводственно-экономические программы рубок ухода в чистых насаждениях	25	Kozhevnikov A. M., Efimenko V. M., Davidovich N. F., Davidenko I. V. Silvicultural Economic Programs of Thinning in Pure Stands	25
Попков М. Ю. О методике составления целевых программ рубок ухода в сосновых культурах	27	Popkov M. Y. About Methods of Developing the Purpose Programs of Thinnings in Pure Stands	27
Афонин Е. Ю. К обоснованию нормативов рубок ухода в смешанных молодняках	30	Afonin E. Y. Substantiation of Thinning Standards in Young-Growth Stands	30
Бродович Т. М., Шляхта Я. М. Рубки ухода в насаждениях с участием дугласии	32	Brodovich T. M., Shljakhta J. M. Thinning in Stands with Douglas Fir	32
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ		FOREST CULTURES AND SECURING FOREST CULTIVATION	
Болотов Н. А., Беляев А. Б., Усачев А. И. Сосну веймута — в массовую культуру	35	Bolotov N. A., Beljaev A. B., Usachev A. I. Spruce Pine to Be Used as a Mass Culture	35
Бабич Н. А., Кизенков В. Е., Травникова Г. И., Беляев В. В. Лесные культуры на северо-востоке европейской части РСФСР	37	Babich N. A., Kizenkov V. E., Travnikova G. I., Beliaev V. V. Forest Cultures in the North-East of the RSFSR European Part	37
Кашуба А. Ю. Создание культур сосны обыкновенной на песчано-ракушечных отложениях Приазовья	38	Kashuba A. Y. Creation of the Scotch Pine Cultures on Sandy — Cockle-Shell Deposits in the Pre-Asov Region	38
Пулинец М. П. Влияние интенсивности освещения на рост кедра корейского	40	Pulinets M. P. Effect of the Illumination Intensity on the Korean Cedar Growth	40
Ткач В. П. Выращивание оптимальных по составу дубово-буковых насаждений	42	Tkach V. P. Growing of Oak-Beech Stands Optimal by Composition	42
Карбивничий А. С. Рост культур дуба в зависимости от размещения посевных и посадочных мест	44	Karvivnichiy A. S. Growth of the Oak Cultures Depending on the Distribution of Lands Under Cultivation	44
Савицкая С. Н., Акимова Е. Д. Насыщенность почвы корнями в культурах сосны и ели разной густоты	46	Savitskaja S. N., Akimova E. D. Soil Saturation with Roots in Pine and Spruce Stands of Different Density	46
ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ	48	FOREST MANAGEMENT AND MENSURATION	48
МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ	55	MECHANIZATION AND RATIONALIZATION	55
ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА	65	FOREST CONSERVATION AND PROTECTION	65
НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ	73	OUR CONSULTATION	73
КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ	75	CRITIQUE AND BIBLIOGRAPHY	75
ХРОНИКА	77	CHRONICLE	77
РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ	80	PUBLICATION PAPERS	80

На первой и четвертой страницах обложки — фото В. В. Давыдова

Сдано в набор 14.02.86 г. Подписано в печать 17.03.86 г. Т-08424. Усл. печ. л. 8,4. Усл. кр.-отт. 9,45. Уч.-изд. л. 12,35. Формат 84×108/16. Печать высокая Тираж 15 240 экз. Заказ 279

Обеспечить решение ключевой политической и хозяйственной задачи — всемерно ускорить научно-технический прогресс. Решительно поднять роль науки и техники в качественном преобразовании производительных сил, переводе экономики на рельсы всесторонней интенсификации, повышении эффективности общественного производства.

Из Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года.

СТРАТЕГИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Л. Е. МИХАЙЛОВ (Гослесхоз СССР)

На апрельском (1985 г.) Пленуме ЦК КПСС были обсуждены важнейшие направления развития экономики страны. Дальнейшее углубление этот актуальнейший на современном этапе вопрос получил в материалах июньского (1985 г.) совещания в ЦК КПСС и решениях XXVII съезда партии. В этих исторической важности документах показаны достижения советской экономики, обоснованы необходимость и возможность социально-экономического развития страны на базе научно-технического прогресса, вскрыты недостатки и трудности, намечены пути и средства их преодоления, поставлены задачи на сегодня и на перспективу. Речь идет не просто о повышении темпов роста народного хозяйства, а о новом качестве развития производства, его быстром продвижении вперед на стратегически важных направлениях, структурном изменении, переходе на рельсы интенсификации, глубокой перестройке хозяйственного механизма, всей системы управления.

К главным направлениям ускорения научно-технического прогресса в лесном хозяйстве следует отнести прежде всего совершенствование лесопользования, улучшение охраны и защиты лесов, повышение качества лесовосстановления, а также роли отрасли в решении Продовольственной программы, ускорение капитального строительства, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий, всемерную экономию ресурсов, резкое улучшение качества всех видов продукции. Крайне необходимо усовершенствовать использование организационных, экономических и социальных факторов, навести порядок во всем и в первую очередь в организации производства. В каждом трудовом коллективе должны быть определены важнейшие звенья, позволяющие с минимальными затратами труда и средств получить наибольший

эффект. И здесь многое зависит от хозяйственных, инженерно-технических и научных кадров, которые несут ответственность за осуществление мероприятий по дальнейшему укреплению и развитию отрасли.

Лесное хозяйство в большей мере, чем другие отрасли, нуждается в ускорении научно-технического прогресса, поскольку имеет дело с природными ресурсами многоцелевого характера, призванными удовлетворять потребности общественного производства в разнообразной древесной и недревесной продукции, выполнять полезные для человека функции. Оно тесно связано со многими отраслями, но в силу исторически сложившихся причин по техническому уровню производства значительно отстает от них. Дело в том, что как самостоятельное направление механизация лесохозяйственных работ сформировалась сравнительно недавно, в 50-е годы. Правда, за прошедший период проделана немалая работа по улучшению использования технических средств, техническому переоснащению предприятий, укреплению их материально-технической базы. Освоен серийный выпуск более 100 наименований специальной лесохозяйственной и пожарной техники, приборов для лесоустроительных работ, станков и оборудования по переработке низкосортной древесины, отходов лесозаготовок и лесопиления.

Системой машин для комплексной механизации лесохозяйственного производства на 1981—1990 гг. предусмотрены технологические комплексы, исключая ручной труд на большинстве видов работ. Только в одиннадцатой пятилетке дополнительно освоено серийное производство 29 новых машин и рекомендованы в серию 25. Это позволило довести уровень механизации на обработке почвы до 94 %, посадке и посеве — до 50, уходе за лесными культурами — до 60 и рубках ухода в молодняках — до 30 %, ежегодно выполнять лесовосстановительные работы на площади 2,1 млн. га, в том числе посадку и посев —

примерно на 1 млн. га. Но в целом уровень механизации работ в отрасли растет крайне медленно, к тому же неуклонно уменьшается число выпускаемых машин. Например, в 1978 г. годовой выпуск основной лесопосадочной машины МЛУ-1 был 1700 шт., а в 1983 г. — только 400, плуга ПКЛ-70 — соответственно 3000 и 1500, культиватора КЛБ-1,7 — 2000 и 1000 шт. Многие же хозяйства испытывают недостаток в указанной технике. Это говорит о том, что в оснащении лесхозов даже серийной техникой имеются существенные недостатки.

Система снабжения лесохозяйственных предприятий несовершенна. Зачастую не реализуются заявки из-за нерентабельности доставки с заводов-изготовителей единичных либо малых партий машин. Значит, областные (краевые) управления лесного хозяйства должны по возможности группировать лесхозы для получения техники. Вместе с тем нужно отметить необходимость своевременной подачи заявок, чтобы у Гослесхоза СССР были все данные для защиты соответствующего выпуска техники. Нередки случаи отказа от заявленных механизмов, мотивированного отсутствием средств. Поэтому финансирование надо планировать целевым назначением — на приобретение лесокультурных машин.

Особенно большие трудности возникают при внедрении новой техники. Поступающие заявки на новые машины исчисляются, как правило, несколькими десятками и даже единицами. Однако почти каждая из них представляет собой неотъемлемое звено технологического комплекса. Так, для лесовосстановления на вырубках с временно переувлажненными почвами выпускаются машина МРП-2 (расчистка полос), плуг ПЛМ-1,3 (создание микроповышений) и фреза шнековая ФЛШ-1,2; посадка же проводится вручную, хотя еще в 1979 г. в серийное производство рекомендована специальная машина СЛГ-1, на 85 % унифицированная с МЛУ-1. Она до сих пор не выпускается из-за отсутствия достаточного количества заявок. В результате отработанный технологический комплекс для лесовосстановления на преобладающей площади лесокультурного фонда лесной зоны не внедряется в производство с полным набором машин. Следовательно, назрела необходимость в централизованном заказе новых машин в первые 2—3 года и обучении в базовых хозяйствах специалистов методам рационального их использования. И очень важно, чтобы поставлялись комплексы машин в целом для полной механизации технологического процесса по всем операциям.

Нельзя не отметить, что в отрасли слабо поставлена служба по использованию техники. Механики главное внимание уделяют автотракторному парку и лесозаготовительным машинам, а эксплуатация лесокультурной техники возложена практически на лесничих, не обученных работе с ней. Новая же техника с каждым годом усложняется и обслуживаться должна подготовленными кадрами. Низок коэффициент использования машин, плохо организованы их ремонт и снабжение предприятий запасными частями, что в конечном итоге ведет к замедлению роста уровня механизации лесохозяйственного производства. Исправить данное положение можно усилением службы по использованию техники и контролю, повышением ответственности на всех уровнях и вместе с тем заинтересованности во внедрении новых машин, увеличением выпуска запасных частей, организацией систематической подготовки кадров механизаторов.

Для расширения и углубления научно-исследовательских работ по эксплуатации машинно-тракторного парка (МТП) целесообразно во ВНИИЛМе организовать лабораторию по эксплуатации МТП.

Заметно снижает практическую ценность техники неудовлетворительное качество ее изготовления на заводах системы Гослесхоза СССР. Как правило, машины дорабатываются на предприятиях. В двенадцатой пятилетке будет осуществлен переход к выпуску продукции машиностроения, аттестованной только по двум категориям качества, в том числе не менее 10 % — по высшей. Для улучшения качества и расширения ассортимента продукции разработана программа технического перевооружения и реконструкции заводов лесохозяйственного машиностроения на двенадцатую пятилетку и на период до 2000 г. За счет повышения производительности труда, технического перевооружения и реконструкции заводов за пятилетие будет обеспечен прирост продукции не менее чем на 35 %, что позволит освоить изготовление 35 наименований новых машин и оборудования и внедрить их в лесохозяйственное производство.

Существенные недостатки имеются в деле создания новой техники научно-исследовательскими и конструкторскими организациями. В прошедшей пятилетке многие машины разработаны по традиционным схемам, т. е. рассчитаны на выполнение одной операции. Такие схемы не вносят коренных изменений в технологии, что не способствует резкому повышению производительности, сокращению ручного труда, материальных и энергетических затрат. Кроме того, при включении новых механизмов в систему машин не всегда проводится достаточно полное технико-экономическое обоснование, в результате затрачиваются силы и средства на создание техники, которая не дает ожидаемого эффекта. Нередко научно-исследовательские институты разрабатывают однотипные машины для выполнения одного и того же технологического процесса; слишком велики сроки создания и внедрения новой техники.

Для ускорения разработки и внедрения новой техники необходима четкая увязка всех этапов научных исследований, конструкторских работ, испытаний, серийного производства и освоения лесохозяйственными предприятиями. В наряд-заданиях по разделам механизации должны быть указаны заводы-изготовители, чтобы их технологические возможности учитывались на стадии разработки машин. В 1986 г. будет завершена организация творческих групп (научные работники, конструкторы, машиностроители и производственники) по разработке и внедрению комплексов машин, обеспечивающих выполнение важнейших технологических процессов. Намечено создать автоматизированный питомник, агрегат для очистки лесокультурной площади и обработки почвы, лесопосадочную машину дискретного типа, многооперационные машины для рубок ухода и др. Особое внимание будет уделено средствам автоматизации и манипуляторам.

Важную роль в создании и изготовлении новой техники для лесного хозяйства могут сыграть расширение и углубление связей с машиностроительными ведомствами и в первую очередь с Минсельхозмашем, Минстройдормашем, Минавтопромом, Минстанкопромом и др., которые должны производить энергетические, транспортные, погрузочно-разгрузочные средства и деревообрабатывающее оборудование.

В области лесопользования в числе главных задач следует назвать постепенный переход на непрерывное и неистощительное пользование лесом в потребительских базах и осуществление такового во вновь организуемых лесопромышленных комплексах. Это предполагает интенсификацию использования лесных ресурсов: сокращение потерь древесины на всех операциях заготовки и переработки, улучшение использования лиственной и низкотоварной хвойной древесины, повышение удельного веса переработки древесины от рубок ухода и санитарных. Здесь требуется коренная перестройка стратегии капиталовложений с приоритетом вложений в глубокую переработку древесины. Нужны обширные исследования по разработке научно обоснованных нормативов отнесения лесов к категориям защитности и определения режима ведения хозяйства в них. Создание и внедрение в производство специальной техники для проведения несплошных рубок в лесах первой группы разных категорий защитности в сочетании с природосберегающей технологией позволят увеличить размер пользования в освоенных лесах центральных и западных районов, снизить объемы перевозок древесины. Чтобы иметь надежную сырьевую базу для целлюлозно-бумажных комбинатов, помимо закладки плантаций надо содействовать ускоренному выращиванию ели из жизнеспособного подростка. В лесах, примыкающих к таким комбинатам, должны быть увеличены объемы сплошных и постепенных рубок с сохранением подростка, а также проходных повышенной интенсивности с одновременным внесением азотных удобрений.

Назрела необходимость в повышении действенности лесоустроительного проектирования. Следует осуществлять постепенный переход к организации постоянных хозяйственных участков, сформированных на зонально-типологической основе с учетом целевой породы и функционального назначения лесов. Это поможет организовать непрерывное и неистощительное пользование, укрупнить таксационные участки и получить древостои оптимальной структуры, способные наилучшим образом выполнять многообразные функции. При широком внедрении методов экономической оценки лесов при лесоустроительном проектировании станет возможным проведение оптимизационных расчетов.

Для обеспечения отрасли полной и достоверной информацией о состоянии и динамике лесных ресурсов требуется дальнейшее совершенствование техники и технологии лесоинвентаризационных работ на базе новых, более точных методов таксации. Они должны сочетать трудоемкие наземные, а также дистанционные (аэрокосмические) и выборочные методы при полной механизации камеральных работ и оптимизации лесоустроительного проектирования. Исключительную важность приобретают создание единой таксационной нормативной базы и методов инвентаризации для комплексной оценки состояния лесных ресурсов (включая наддревесную продукцию), контроля за их использованием и воспроизводством, разработка усовершенствованных методов отвода и таксации лесосек.

Подлинный научно-технический прогресс — такое обновление производства, которое дает наивысший экономический и социальный эффект. В лесном хозяйстве, как и в других отраслях, эффективность его выражается в ускорении роста производительности труда, снижении затрат на производство, повышении качества работ. Но кроме указанных показателей для отрасли специфичны повышение про-

дуктивности и улучшение качественного состава лесов. Поэтому основным направлением научно-технического прогресса наряду с совершенствованием техники и технологии производства является совершенствование способов, технологии эксплуатации и восстановления лесных ресурсов в соответствии с лесорастительными условиями.

Сейчас деятельность лесохозяйственных предприятий оценивается главным образом по выполненным работам. Но такой оценки недостаточно, так как она практически не учитывает конечные результаты. Следовательно, нужно планировать именно их, а не сами мероприятия. В качестве результатов, поддающихся учету и объективной оценке, можно принять выращенный посадочный материал, созданные культуры и ценные молодянки, пригодные к переводу в покрытую лесом площадь, и т. д. Тогда и эффективность научно-технического прогресса получит более правильную оценку, отражающую истинный эффект от лесохозяйственных мероприятий на единицу затрат, в том числе на базе более полного использования природного потенциала.

Ведущее место в планировании лесохозяйственного производства должны занять качественные показатели объектов и продукции лесного хозяйства, а также показатели эффективности использования лесных, трудовых, материальных и финансовых ресурсов на основе научно-технического прогресса. Перестройку планирования и управления необходимо органически увязать с усилением экономических рычагов и стимулов научно-технического прогресса. Предприятия должны быть заинтересованы во внедрении достижений науки и техники. В промышленной деятельности такая заинтересованность обеспечивается через экономический эффект в виде дополнительной прибыли; в лесохозяйственной же экономия ресурсов за счет достижений научно-технического прогресса ничего не дает предприятиям, а лишь усложняет их работу на будущий год, поскольку затраты планируются по уровню предыдущего. Нужно добиться такого положения, чтобы предприятия, достигшие более высокого технико-экономического уровня лесохозяйственного производства, имели и экономические преимущества.

Ускорение научно-технического прогресса в лесном хозяйстве, с одной стороны, обуславливается, а с другой, требует дальнейшей автоматизации управленческих функций на основе развития и совершенствования АСУ-лесхоз. В настоящее же время автоматизация функций управления должна охватывать все составляющие (прогнозирование и планирование, организация и обеспечение выполнения работ, контроль, учет и анализ), причем требуются постоянное совершенствование каждого процесса и этапа. повышение эффективности решения функциональных задач. Необходимо смелее браться за разработку и внедрение автоматизированных систем управления производством, технологическими процессами, проектированием и т. д.

Указанными проблемами должна заниматься специализированная организация по проектированию и эксплуатации АСУ-лесхоз на базе ГВЦ Гослесхоза СССР, созданная путем объединения вычислительных центров, научных и проектных подразделений ВО «Леспроект», «Союзгипролесхоза» и ВНИИЛМа, ЦБНТИлесхоза. В ее обязанности должны войти опытная эксплуатация совершенных разработок и организация их внедрения на всех уровнях управления отраслью, обеспечение единой политики в области технического оснащения АСУ.

Переход к ведению лесного хозяйства на принципах непрерывного и рационального лесопользования, улучшение качественного состава лесов и повышение их продуктивности невозможны без дальнейшего совершенствования способов рубок, технологических процессов лесозаготовок и увязки их с вопросами лесовосстановления.

В последние годы в практике лесного хозяйства и лесной промышленности имеет место недооценка естественного возобновления леса, хотя всем известно, что в этом случае требуется значительно меньше материальных и трудовых затрат, чем на искусственное восстановление. В современных условиях, когда возрастает дефицит рабочей силы, надо шире использовать имеющиеся системы мероприятий по содействию естественному возобновлению на зонально-типологической основе, чтобы с наилучшим эффектом использовать силы природы. Что касается рубок ухода, то они должны играть большую роль в поставках народному хозяйству древесины. Научкой разработаны программы создания хозяйственно ценных насаждений с помощью рубок ухода, проводимых на разных этапах их роста и развития. Реализация данного способа позволит получать дополнительную древесину без уменьшения запасов и ухудшения качества древостоев к возрасту главной рубки.

Одна из важных и сложных задач — воспроизводство хвойных лесов на вырубках путем создания лесных культур. Качество и структура их зависят от того, как они закладываются и выращиваются. За годы десятой и одиннадцатой пятилеток проведена большая работа по усовершенствованию всего цикла работ по выращиванию хвойных культур. Осуществляется долгосрочная программа создания постоянной лесосеменной базы на селекционно-генетической основе, переоснащения и индустриализации питомнического хозяйства. Разработаны и внедряются в производство зональные технологии закладки хвойных культур на вырубках применительно к группам типов леса. В лесокультурном деле принято направление на взаимоувязанную комплексную механизацию, максимальное использование механизированных отрядов и бригадного подряда, позволяющих перевести лесовыращивание на промышленную основу. В качестве примера нового подхода к решению проблемы можно привести реализацию комплексной программы по производству сырья для ЦБП путем выращивания плантационных культур ели и сосны.

Наряду с успехами в лесокультурном производстве имеются и недостатки, последствиями которых является гибель культур. Поэтому здесь важнейшая задача в области научно-технического прогресса — повышение их качества. В решении ее нужно выделить два направления: совершенствование системы организации, планирования, финансирования и контроля за качеством лесокультурных работ; модернизация существующих и разработка новых, более эффективных технологических приемов и схем выращивания лесных культур на вырубках. Первое из них должны осуществлять работники производства, поскольку от них зависит широкое использование достижений науки и техники, в том числе серийно выпускаемых машин и орудий. По поводу второго нужно сказать следующее: коллегией Гослесхоза СССР принят план мероприятий по ускорению научно-технического прогресса в лесовосстановлении и лесоразведении на 1986—1990 гг. Он содержит основные перспективные направления, над которыми предстоит работать научно-исследовательским и опытно-конструкторским учреждениям. В част-

ности, для лесных питомников — это получение посадочного материала из семян с улучшенными наследственными свойствами, применение при точечном посеве дражированных семян хвойных пород, выращивание укрупненного посадочного материала без перешколивания, по качеству не уступающего перешколенным саженцам; для лесокультурного производства (создание культур на вырубках) — разработка комбинированных машин, одновременно обрабатывающих почву и высаживающих сеянцы и саженцы с открытой и закрытой корневой системой, оборудования и средств механизации для транспортировки и хранения саженцев и сеянцев с открытой корневой системой в целях удлинения сроков посадочных работ до 2—4 месяцев в течение вегетационного периода, совершенствование технологии создания и выращивания плантационных культур.

Успешный рост хвойных культур, заложенных на вырубках, во многом зависит от своевременного проведения лесоводственных уходов. Для осветлений и прочисток серийно выпускается каток-осветлитель культур КОК-2, который по сравнению с «Секором» позволяет в 5—6 раз повысить производительность труда на рубках ухода в молодняках. Подготовлен к серийному производству кусторез-осветлитель культур. Внедрение этих машин будет означать перевод работ по уходу на новый технический уровень.

ВНИИЛМом и ЛенНИИЛХом разработаны прогрессивные технологии создания лесных культур на базе комплексной механизации для равнинных территорий с дренированными почвами, временно переувлажненными и избыточно увлажненными, для горных условий с применением террасирования, а также технологии создания плантационных культур для ускоренного выращивания балансовой древесины и закладки культур из хозяйственно ценных интродуцентов.

Значительная часть территории страны расположена в зоне проявления водной и ветровой эрозии почв и часто повторяющихся засух. В связи с этим разработан комплекс организационно-хозяйственных, агротехнических и агролесомелиоративных мероприятий. Так, уже имеется 5,2 млн. га агролесомелиоративных насаждений (около трети необходимой площади). Под их защитой находится около 30 млн. га пашни, дающей дополнительно 40—45 млн. ц зерна, 150—170 млн. ц корнеплодов и фуражных культур, что идентично ежегодному увеличению площади посевов на 3—4 млн. га.

В 1986—1990 гг. работы по созданию поле-, почво- и пастбищезащитных насаждений будут продолжены. Важно отметить, что и в дальнейшем будут закладываться не отдельные полосы, а системы их, так как они полнее выполняют защитные функции. На оврагах, балках, коренных и русловых берегах малых рек намечается облесить прежде всего неудобные земли, а на пахотных склонах — закладывать по горизонталям лесные полосы, что позволит перейти на контурно-полосную систему земледелия и значительно повысит противозерозионную и мелиоративную эффективность полос. Особое место будет отведено созданию пастбищезащитных лесных насаждений: в агролесомелиорации нуждается 170 млн. га пастбищных земель.

Существенны успехи научно-исследовательских организаций в области использования средств химии в лесном хозяйстве. Разработаны нормативно-технические документы (для европейской части СССР, Урала и Западной Сибири), сняты неоправданные ограничения, препятствовавшие широ-

кому внедрению различных препаратов, испытаны многие из вновь созданных. Однако в практическом применении гербицидов и арборицидов и научном обеспечении этих работ есть еще и серьезные недостатки. В первую очередь надо отметить отсутствие для ряда районов региональных рекомендаций по применению химических средств в лесных питомниках, культурах и молодняках естественного происхождения.

В системе лесохозяйственных мероприятий по влиянию на повышение продуктивности лесов одно из ведущих мест занимает лесосушительная мелиорация. Основные достижения в решении данной проблемы связаны с изучением лесоводственного эффекта мелиорации по типам леса, разработкой методов и способов осушения лесных массивов, созданием специальных машин. Больше внимания уделяется вопросам эксплуатации осушительных систем. Хуже обстоит дело с механизацией лесомелиоративных работ и особенно с ремонтом осушительных систем.

Отсутствие специальной мелиоративной техники по разрубке трасс в течение многих лет задерживает выполнение намеченных планов лесосушения. Повысить степень осушения, а следовательно, и продуктивность осушенных земель, не удастся до тех пор, пока не появятся каналопаттели с активными рабочими органами, способные работать на более узких (5—6 м) трассах, чем применяемые сейчас одноковшовые гусеничные экскаваторы. Высока потребность и в машинах для содержания осушительной сети.

В настоящее время Онежским тракторным заводом создается болотная модификация лесохозяйственного трактора ЛХТ-100Б, и в ближайшем будущем он поступит на предприятия; разрабатывается шлейф лесохозяйственных машин к нему. Работы эти крайне необходимо форсировать, чтобы не только увеличить объемы лесосушения, но и приступить к широкой реконструкции действующих осушительных систем.

В числе важнейших проблем — борьба с лесными пожарами. Ей уделяется постоянное внимание, что находит отражение в планах научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также в оснащении служб государственной лесной охраны новыми лесопожарными техническими средствами. За последние годы произошел значительный количественный и качественный рост авиационной и наземной охраны. Принятые меры позволили стабилизировать число и площадь пожаров. Необходимым условием эффективного использования ресурсов лесопожарных служб, снижения горимости лесов и сокращения наносимого им ущерба является дальнейшее развитие и совершенствование систем охраны леса, обнаружения и тушения пожаров, разработка новых средств и способов борьбы с огнем. Осуществляются они в основном по двум направлениям, таким как разработка новых способов и средств борьбы с лесными пожарами и автоматизация управления охраной лесов.

Борьба с огнем в лесу осуществляется с помощью более чем 20 машин, орудий и аппаратов (ранцевая аппаратура, мотопомпы, лесопожарные агрегаты и грунтометы); большую часть их выпускают заводы «Лесхозмаш». В ближайшей перспективе будет завершена разработка технологии борьбы с лесными пожарами с воздуха летательными аппаратами. Задача состоит в том, чтобы свести к минимуму непроизводительный ручной труд рабочих авиадесантных

команд на тушении огневой кромки пожаров. Осуществляются разработка и внедрение первой очереди автоматизированной системы управления авиационной охраной лесов — наиболее организованным и технически оснащенным видом лесопожарной службы.

Для интенсификации работ в области охраны лесов от пожаров необходимо укрепить материальную базу организаций-разработчиков лесопожарной техники; Гослесхозу СССР и МГА СССР решить вопрос о создании летно-испытательной станции для проведения летных исследований и испытаний лесопожарного авиационного оборудования и аппаратуры; Центральной авиабазе как заказчику определиться с выбором технических средств (ЭВМ, средств связи) АСУ-охраны, созданием специальных подразделений в региональных авиабазах по их эксплуатации.

Повышение продуктивности лесов во многом зависит от умелого проведения лесозащитных мероприятий, базирующихся на достижениях науки и передового опыта. В связи с этим постоянно выполняется большая работа по выявлению очагов опасных вредителей и болезней, осуществлению мер борьбы с ними. За последние годы достигнут определенный прогресс в разработке теоретических основ лесозащиты, исследованиях по оптимизации учета численности отдельных видов вредных насекомых, изучении закономерностей пространственного их распространения, применении аттрактантов для надзора за ними. Дальнейшее развитие получили истребительные меры борьбы с вредителями и болезнями, возросли масштабы применения биологических средств защиты растений, совершенствуется технология авиационной обработки лесов от вредных насекомых с использованием препаратов, малотоксичных для человека и окружающей среды.

При немалых достижениях в области лесозащиты имеются также недостатки и нерешенные вопросы: слабо внедряются новые методы учета, надзора и прогноза массовых размножений вредных насекомых; не налажен выпуск комплектных аттрактантных ловушек для надзора за ними; из-за отсутствия нужного количества эффективных биологических и химических средств высокопроизводительный способ ультрамалообъемного авиационного опрыскивания применяется на небольших площадях; не налажено промышленное изготовление биологических препаратов на основе грибов-антагонистов для борьбы с болезнями, в частности с полеганием семян и корневой губкой. Не уделяется должного внимания и лесоводственным мероприятиям, а именно созданию насаждений, устойчивых к вредителям и болезням.

Серьезные и ответственные задачи ставит перед отраслью интенсивное развитие рекреационного лесопользования: благоустройство лесов для улучшения условий отдыха населения; выделение наиболее посещаемых и изъятие из сферы интенсивного пользования древесной продукцией; расширение лесохозяйственных мероприятий по их сохранению и повышению устойчивости к рекреационным нагрузкам. Главное, что тормозит успешное решение указанных задач, — это отсутствие денежных средств в нужном объеме, хотя финансирование осуществляет не только Гослесхоз СССР, но и другие организации, являющиеся рекреационными лесопользователями.

Научно-исследовательские организации имеют сейчас разветвленную сеть ЛОС. Организация их была вызвана необходимостью более глубокого изучения лесов и разработки систем ведения хозяйства в районах интенсивного их

освоения. Исследования проводятся на долговременных стационарных объектах, что обеспечивает научную ценность результатов. Немалые достижения имеют Татарская, Костромская, Псковская, Нижнеднепровская, Амурская ЛОС и др.

В организационном плане ЛОС постоянно совершенствовались, уточнялся профиль работы, отдельным из них определена более узкая специализация. Однако в современных условиях нужны такие преобразования, которые прежде всего приблизили бы их деятельность к запросам производства. За каждой ЛОС должны быть закреплены лесные предприятия (одно — два), чтобы проводить в них весь комплекс работ; одновременно она должна нести ответственность за техническое состояние базового лесхоза, предназначенного для подготовки кадров, способных применять в производстве достижения науки и передового опыта.

Базовые предприятия надо закрепить за всеми научно-исследовательскими институтами, чтобы те сделали их опытно-показательными. Именно здесь можно будет осваивать новые технологические комплексы (под авторским надзором ученых) и готовить кадры, а организация постоянно действующих опорных пунктов даст возможность осуществлять широкую проверку, обобщать достоинства и недостатки технологий, машин и механизмов в целях определения необходимости и путей их улучшения и модернизации.

Сейчас надо повысить ответственность научных учреждений за своевременное проведение опытно-производственных проверок и качественное оформление результатов исследо-

ваний, разработку четких технологических карт, соответствующих нормативов и экономических обоснований. В серьезном улучшении нуждается система внедрения научных разработок в производство. Крайне важно ускорить рассмотрение в управлениях, министерствах и гослесхозах республик новых машин и орудий, успешно прошедших государственные испытания и рекомендованных к серийному изготовлению.

Как показывает опыт, все большую роль в укреплении материально-технической базы науки и производства играет экономическое и научно-техническое сотрудничество с зарубежными странами и особенно со странами — членами СЭВ.

Наряду с рассмотренными задачами по ускорению научно-технического прогресса немаловажное значение имеют: широкомасштабное использование достижений науки и передового опыта, обеспечивающих интенсификацию производства; расширение технического перевооружения и реконструкции предприятий; увеличение прироста продукции и объемов работ в основном за счет повышения производительности труда; разработка комплексного плана изучения, пропаганды и внедрения опыта передовых предприятий; анализ освоения мощностей всех новых и реконструируемых предприятий, введенных в эксплуатацию в одиннадцатой пятилетке для определения конкретных мероприятий, направленных на достижение проектных показателей производительности труда и качества продукции; разработка программы подготовки и переподготовки кадров, совершенствования учебных планов и укрепления материальной базы учебных заведений.

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЮБИЛЯРА!

В. В. ОГИЕВСКОМУ — 60 ЛЕТ

Исполнилось 60 лет заведующему кафедрой лесных культур Брянского технологического института, д-ру с.-х. наук, проф. **Василию Васильевичу Огиевскому**.

Продолжая дело своих талантливых предков (отца и деда), известных ученых-лесоводов России, В. В. Огиевский около 40 лет плодотворно изучает природу лесов, процессы их восстановления.

Василий Васильевич Огиевский — участник Великой Отечественной войны, в 1943 г. он добровольно ушел в Советскую Армию и служил в ее рядах до 1950 г.

После окончания в 1952 г. лесохозяйственного факультета Всесоюзного заочного лесотехнического института в Ленинграде Василий Васильевич поступил в аспирантуру ЛенНИИЛХа. Упорная работа в аспирантуре, успешная защита кандидатской диссертации, деятельность на посту зам. директора по научной работе Крымской горно-лесной опытной станции способствовали формированию у него чувства ответственности

и серьезного отношения к порученному делу.

С 1957 по 1977 г. В. В. Огиевский посвящает свою деятельность изучению природы сибирских лесов, их восстановлению и разведению, а также воспитанию специалистов лесного хозяйства. В этот период он заведовал лабораторией лесных культур и семеноводства Сибирского научно-исследовательского института лесного хозяйства и лесозащиты, был заведующим Читинской лабораторией леса Института леса и древесины Сибирского отделения АН СССР им. В. Н. Сукачева, затем — заведующим кафедрой лесных культур Сибирского технологического института в г. Красноярске.

В 1968 г. ему присуждена ученая степень доктора сельскохозяйственных наук за разработку вопросов теории и практики создания и выращивания насаждений в Сибири.

С 1977 г. В. В. Огиевский работает в Брянском ордена Тру-

дового Красного Знамени технологическом институте заведующим кафедрой лесных культур. Через 2 года ему присваивают ученое звание профессора.

Сейчас он ведет все виды учебно-воспитательной, методической и научной работы по лесным культурам и лесным мелиорациям со студентами и аспирантами, являясь членом учебного совета лесохозяйственного факультета, зам. председателя специализированного совета по присуждению ученых степеней. Им опубликовано около 100 научных статей и учебно-методических пособий по различным аспектам лесного дела.

Ученый и педагог, организатор и наставник, человек деловой и принципиальный, Василий Васильевич остается отзывчивым старшим товарищем.

Лесоводы, редакция журнала «Лесное хозяйство» сердечно поздравляют юбиляра и желают ему доброго здоровья, дальнейших успехов в деле лесного образования.



ДВЕНАДЦАТАЯ ПЯТИЛЕТКА, ГОД ПЕРВЫЙ

ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ — ВАЖНАЯ ЗАДАЧА

О. И. РОЖКОВ, заместитель министра лесного хозяйства РСФСР

Научно-технический прогресс неразрывно связан с радикальным улучшением использования природных ресурсов. Поэтому снижение материалоемкости, металлоемкости и энергоемкости выпускаемой продукции — важнейшая задача. Ресурсосбережение станет решающим источником удовлетворения прироста потребностей народного хозяйства в топливе, энергии, сырье и материалах.

Экономить в большом и малом — главное направление рационального хозяйствования. В отрасли эта работа приобретает все больший размах. Минлесхозом РСФСР в 1981 г. утверждены организационно-технические мероприятия по экономии и рациональному использованию сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов в одиннадцатой пятилетке. Образована отраслевая комиссия, которая провела 47 заседаний и рассмотрела вопросы бережного их расходования. Улучшение контроля, укрепление дисциплины и порядка, усиление ответственности за экономное ведение хозяйства принесли первые результаты.

В настоящее время на предприятиях установлено 107 тыс. электродвигателей, 4100 силовых трансформаторов, а потребление электроэнергии составило 800 млн. кВт·ч и увеличивается с каждым годом, что связано со строительством и вводом в эксплуатацию энергоемких установок. Для упорядочения учета и экономии электроэнергии Министерством разработана Типовая отраслевая методика по составлению и анализу энергетических балансов лесохозяйственных предприятий. В 1984 г. завершено внедрение такой методики в Башкирской АССР и объединении «Русский лес». Это дало возможность уже на 1985 г. планировать потребность в энергоресурсах, выявить реальные резервы их экономии. В целях улучшения нормирования, обеспечения тщательного контроля за расходом топливно-энергетических ресурсов применяется Отраслевая инструкция по внедрению рациональной системы учета (РСУ) расхода тепловой и электрической энергии в лесном хозяйстве, которая предполагает проведение комплекса работ, направленных на

повышение эффективности энергоиспользования. В 1984 г. в опытным порядке она была применена в Киржачском леспромхозе Владимирской обл., Апшеронском лесокомбинате Краснодарского края, а также на Тальменском деревообрабатывающем комбинате Алтайского края (на последнем предприятии это позволило только за 6 месяцев сэкономить 70 тыс. кВт·ч электроэнергии).

В связи с непрерывно увеличивающимися объемами лесопиления и переработки древесины в лесном хозяйстве возрастает количество древесных отходов, которые можно широко использовать в качестве топлива, особенно если учесть дефицит его. Хорошо эта работа организована в Ленинградском ЛХПО, Алтайском, Калининском, Краснодарском управлениях. Только в Воронежской обл. утилизация древесных отходов позволила заменить 8500 т мазута или 13,6 тыс. т каменного угля. Сейчас 860 из 1600 действующих котельных установок переведены на древесные отходы.

При сплошных рубках и вывозке хлыстов на вырубках оставляется 20 % древесной массы, пропадает значительная часть неликвида, сжигаются лесосечные отходы, которые также необходимо использовать в качестве топлива для котельных. В Краснодарском управлении, например, разработана технология применения комплекса машин для механизированной заготовки и переработки лесных отходов и низкотоварной древесины в топливную щепу.

Однако следует признать, что, к сожалению, перевод котельных на древесные отходы пока осуществляется по индивидуальным проектам, что создает сложности в оснащении их специальным оборудованием. Минлесхозом РСФСР заключены договоры с «Союзгипролесхозом» и ЦНИИМЭ на разработку в Перкинском лесокомбинате Тамбовской обл. экспериментальной котельной, работающей на древесных отходах. Параллельно совершенствуют процесс топки древесными отходами котла Е-1-9 научно-исследовательские организации. Реконструируются котельные в Ровенском, Курском управлениях, на заводах ПО «Рослесхозмаш» изготавливаются необходимые комплектующие узлы и детали.

Рассмотрен опыт Туймазинского ЛХПО Минлесхоза Башкирской АССР по переводу отопления агрегатов,

выпускающих хвойно-витаминную муку, на использование древесных отходов. Заводу-изготовителю АВМ предложено предусмотреть разработку топочных устройств агрегатов, работающих на древесных отходах. Готовится проект перевода АВМ на газовое топливо. Уже в 1986 г. все агрегаты по изготовлению хвойно-витаминной муки, расположенные в лесхозах, где есть возможность газоснабжения, намечено перевести с жидкого топлива на природный газ.

Основой рациональной эксплуатации энергетического оборудования в большинстве отраслей является создание плано-предупредительной системы технического обслуживания и ремонтов. Подобные работы в течение последних лет проводились на предприятиях Алтайского, Калининского, Краснодарского управлений. В 1985 г. на основе обобщения опыта лучших предприятий лесной промышленности Минлесхозом РСФСР и ЦНИИМЭ разработано, а Гослесхозом СССР утверждено Положение о плано-предупредительной системе технической эксплуатации энергетических установок и электрооборудования лесохозяйственных предприятий.

Организация квалифицированного технического обслуживания машин и механизмов — важнейшее условие безаварийной их эксплуатации, надежности и долговечности, рационального и экономного расходования горюче-смазочных материалов. В этих целях Алтайским филиалом Центра НОТ и УП Минлесхоза РСФСР предложен проект станций технического обслуживания для лесхозов и леспрохозов. На предприятиях, где созданы такие станции, выход автомобилей и тракторов на линию на 20—30 % выше, чем на предприятиях, их не имеющих, на 15—25 % увеличился срок службы автотракторного парка, на 10—18 % сократилась потребность в запасных частях, экономия ГСМ достигает 7—8 %. С учетом опыта лучших станций Алтайского и Краснодарского управлений в прошедшей пятилетке построено и реконструировано 180 РММ, постов и станций технического обслуживания, предусмотрено строительство такого же их количества и в двенадцатой пятилетке.

В настоящее время в отрасли распространяется опыт предприятий диспетчерской службы, хорошо зарекомендовавший себя в Брянской обл. Внедряется система безгаражного хранения техники с индивидуальным зимним подогревом по опыту предприятий Калининского и Ярославского управлений. За последние годы во всех областях и автономных республиках созданы обменные пункты капитального ремонта полнокомплектных машин, механизмов и их агрегатов по примеру Ленинградского ЛХПО. В двенадцатой пятилетке заводами «Лесхозмаш» намечен выпуск большого количества водомаслогреек, трейлеров, емкостей для ГСМ, осных прицепов и резинотехнических изделий. Будут организованы опытно-показательные предприятия по внедрению достижений науки и техники, распространению передовых начинаний, связанных с рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов.

Серьезные задачи призвана решить отраслевая комиссия по экономике и рациональному использованию материальных ресурсов. Особое внимание надо уделить мерам по снижению расхода сырья, материалов,

топлива и энергии, уменьшению отходов, максимальной утилизации вторичных ресурсов, ликвидации различных потерь, развитию и поддержке инициативы и творческого поиска путей и методов экономии, воспитанию заботливого отношения к народному добру, бережливости. Комиссия должна активнее решать вопросы, связанные с экономией топлива и энергии, рассматривать их 2—3 раза в квартал и при несоблюдении норм расхода снижать размеры премий, строго взыскивать с руководителей предприятий. Следует оперативнее распространять опыт лучших.

По итогам Всесоюзного смотра эффективности использования сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов за 1984 г. коллектив Хадыженского лесокомбината Краснодарского края награжден переходящим Красным знаменем ВЦСПС, ЦК ВЛКСМ и Госнабза СССР. Дипломов ВЦСПС, ЦК ВЛКСМ и Госнабза СССР удостоены коллективы Апшеронского учебно-опытного лесокомбината Краснодарского управления, Бобровского лесокомбината, Заринского завода «Лесхозмаш» Алтайского, Бобровского опытного лесокомбината и Воронцовского мехлесхоза Воронежского управления.

За 1985 г. в республике сэкономлено более 16 млн. кВт·ч электроэнергии, 9,25 тыс. усл. т котельного топлива, 25 тыс. Гкал теплоэнергии, 1800 бензина и 2020 т дизельного топлива. Однако это только первые шаги. Впереди огромная работа. Н двенадцатую пятилетку утверждена конкретная программа по усилению экономии и бережливости.

Предусматривается перевод еще 300 котлоагрегатов на отопление древесными отходами, 50 АВМ-0,65 будут отапливаться природным газом вместо жидкого топлива. На заводах «Лесхозмаш» расширится выпуск топливно-сберегающего оборудования и техники 70 шишкосушилок планируется перевести с жидкого топлива на древесные отходы. На всех предприятиях намечено внедрить плано-предупредительную систему технической эксплуатации энергетических установок и электрооборудования, комплектную систему учета расхода энергоресурсов, а также отраслеву систему экономических норм и нормативов. Все это даст возможность сделать шаг вперед по пути рациональному использованию материальных ресурсов.

Генеральный секретарь ЦК КПСС товарищ М. С. Горбачев, выступая на встрече в ЦК КПСС с ветеранами стахановского движения, передовиками и новаторами производства 20 сентября 1985 г., говорил: «... мы не можем наращивать производство, скажем, энергетических и сырьевых ресурсов до бесконечности. Надо научиться по-хозяйски использовать каждую тонну металла, нефти, удобрений, каждый киловатт электроэнергии, каждый кубометр леса.

Вот почему соревнование должно идти и за экономию, рациональное использование трудовых, материальных и финансовых ресурсов... экономия, бережливость, рациональное использование накопленного производственного потенциала — наш ближайший резерв, решающее условие повышения эффективности народного хозяйства».

Эти слова должны стать девизом в работе каждого руководителя, каждого труженика отрасли.

ПРОЯВЛЯТЬ ЗАБОТУ О КАДРАХ

М. Н. СИБГАТУЛЛОВ, начальник Ульяновского управления лесного хозяйства

Важнейшее направление деятельности предприятий управления — забота о создании постоянных квалифицированных кадров, жилищно-бытовых и социальных условиях труженников. За последние годы в этом направлении сделано немало. В прошедшей пятилетке введено в эксплуатацию жилых домов общей площадью 12,3 тыс. м² при плане 11,49 тыс., построено восемь магазинов, две столовые, детский сад на 140 мест, два овощехранилища и другие объекты. Ежегодно капитальным ремонтом охватывается 6,5 тыс. м² жилья, на эти цели израсходовано 1,35 млн. руб. Из фонда социально-культурных мероприятий и ширпотреба на улучшение культурно-бытового обслуживания работников направляется 150 тыс. руб., в том числе на удешевление стоимости питания в столовых — 35 тыс. руб. Каждый год труженникам оказывается бытовых услуг на сумму около 35 тыс. руб. Имеется 22 Дома быта и четыре комплексных приемных пункта. При ОРСах предприятий — 129 магазинов, 18 столовых, 47 котлопунктов.

Многие коллективы добились неплохих результатов в выполнении Продовольственной программы. За последние годы построено девять свиначников, пять коровников, четыре конюшни. Ежегодно производится 210 т мяса. Имеется 20 пасек (1700 пчелосемей), где ежегодно получают 120—130 ц меда. Валовой выпуск пищевых продуктов леса составляет 700 тыс. руб.

Большое значение в улучшении использования трудовых ресурсов имеет совершенствование подготовки кадров. В 1985 г. обучено 450 рабочих; повысили квалификацию 500, переподготовлено 150, около 100

В. А. Забродин — оператор валочно-пакетирующей машины ЛП-19

овладели вторыми профессиями. В Майнском учебном пункте ежегодно занимается 200 человек.

Немало сделано для улучшения условий труда. На лесозаготовках широко применяются агрегатные машины, что позволяет полностью механизировать тяжелые операции. В распоряжении предприятий валочно-пакетирующие машины ЛП-19 и ЛП-18, сучкорезные ЛП-30, ЛО-15С, трактора ЛКТ-81 чехословацкого производства. Новая техника требует грамотной эксплуатации и обслуживания. В текущем году прошли подготовку и повысили квалификацию более 60 трактористов, 110 водителей автомобилей, 13 машинистов агрегатных машин, 30 рамщиков, 65 вальщиков леса. В Тейковскую лесотехническую школу направлены механизаторы для обучения работе на новой технике, а также на бесчокерных тракторах, в Марийскую лесотехническую школу — будущие операторы валочно-пакетирующих машин ЛП-19.

Здание детского сада

Решить проблему ускорения научно-технического прогресса в условиях дефицита трудовых ресурсов можно только на основе совершенствования организации труда. В комплексных бригадах налажена полная взаимозаменяемость рабочих, каждый владеет двумя — тремя профессиями, что исключает простои. С начала пятилетки обучены смежным профессиям 700 человек.

Успех в формировании стабильных трудовых коллективов, планомерном обеспечении производства высококвалифицированными кадрами во многом зависит от работы с молодежью. В управлении создано 76 школьных лесничеств с охватом около 2,5 тыс. ребят. В летнее время ежегодно организуются лагеря труда и отдыха. Занятия проводят лучшие специалисты, что позволяет привить детям разносторонние теоретические знания и практические навыки в области лесного хозяйства. На закрепленных за лесничествами 25 тыс. га гослесфонда школьники проводят весь комплекс лесохозяйственных работ. По итогам областных конкурсов лучшие юные лесничие приглашаются на областные партийно-хозяйственные активы.



Это способствует хорошему трудовому воспитанию учащихся, приобщению их к лесному хозяйству. Не случайно многие из них поступают в лесные вузы и техникумы, являются стипендиатами лесхозов. Сейчас очно и заочно обучаются 250 человек, из них 83 поступили в учебные заведения в 1985 г.





Важно отметить, что управлением налажены долговременные связи с Саратовским сельскохозяйственным и Марийским политехническим институтами. В прошлом году на базе Барышского леспромхоза были организованы месячные подготовительные курсы для поступления в МПИ, вступительные экзамены принимала выездная экзаменационная комиссия его. Все учащиеся (43 человека) зачислены на лесные факультеты.

В настоящее время в бригады объединено 75,4 % рабочих, что на 11,5 % больше, чем в 1981 г. Все производственные коллективы трудятся на единый наряд, в том числе 319 переведены на хозрасчет, 82 — на бригадный подряд, 12 бригад ремонтников (120 человек) — на косвенно-сдельную оплату труда.

В 1985 г. полностью закончена аттестация рабочих мест в Майнском, Славкинском, Инзенском, Мелекесском лесокомбинатах, Сенгилеевском мехлесхозе, а к настоящему времени она завершена на всех предприятиях.

За годы пятилетки построено девять гаражей,

ремонтно-механические мастерские на 50 условных ремонтов машин и механизмов, реконструировано 12 нижних складов, восемь деревообрабатывающих цехов. На улучшение условий труда и оснащение предприятий средствами техники безопасности и производственной санитарии израсходовано 1,131 млн. руб. В результате производственный травматизм сократился на 35, случаи заболеваемости — на 16 %.

В соответствии с постановлением Совета Министров СССР о мерах по закреплению кадров в лесной промышленности по итогам работы в 1985 г. выплачено единовременное вознаграждение за выслугу лет работникам лесного хозяйства в сумме 646 тыс. руб. В результате их среднемесячная заработная плата увеличилась на 9 % и составила 192 руб. против 176 руб. в 1984 г.

Принимаемые партией решительные меры по преодолению пьянства и алкоголизма широко одобрены и получили полную поддержку в трудовых коллективах. И, как следствие, значительно меньше стало прогулов, сократилась текучесть кадров.

Но надо признать, что пока недостаточно выделяется средств на строительство культурно-бытовых объектов, детских дошкольных учреждений, жилья, на благоустройство лесных поселков. Все это, безусловно, отрицательно сказывается на закреплении кадров. Поэтому в двенадцатой пятилетке многое предстоит сделать для дальнейшего улучшения жилья, быта, условий труда рабочих, создания безопасной технологии.

Такая работа послужит дальнейшему улучшению показателей деятельности предприятий, успешной реализации задач, поставленных перед лесоводами XXVII съездом КПСС.

НУЖНЫ ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Л. А. ВИКТОРОВ,
начальник Рязанского управления
лесного хозяйства

Развернув социалистическое соревнование за достойную встречу XXVII съезда партии, работники лесного хозяйства области выполнили планы и социалистические обязательства 1985 г. и одиннадцатой пятилетки.

Успешно завершён план 1985 г. по выпуску товарной продукции и ее реализации. Объем промышленного производства вырос на 1,3 %, весь прирост получен за счет повышения производительности труда. Благодаря расшире-

нию номенклатуры изделий реализованы обязательства по поставкам продукции. Выпуск товаров народного потребления увеличился на 4,7 %. Для нужд сельского хозяйства поставлено товаров на сумму 2950 тыс. руб.

Особое внимание труженики отрасли уделяют воспроизводству лесных богатств. Площадь созданных за годы пятилетки насаждений (21 тыс. га, что отвечает плану) более чем в 1,4 раза превышает площадь вырубок. В значительных объемах осуществлены работы по защитному лесоразведению на землях колхозов и совхозов.

Восстановление лесов проводится хозяйственно ценными по-

родами — сосной (80 %), елью (15 %), дубом и лиственницей. Вырубки культивируются в течение года после лесозаготовок, и такая тенденция сохранится в перспективе. В соответствии с технологией, предложенной смоленскими лесоводами, широко применяются химические средства при подготовке почвы и лесовыращивании. За пятилетие гербициды использованы на площади свыше 20 тыс. га (123 % к плану), что дало возможность в 2—3 раза сократить число уходов за культурами, высвободить значительное число рабочих. За счет повышения уровня агротехники в 1985 г. обеспечена нормативная приживаемость 1—2- (90 при плане 89 %) и 5-летних (75 %) посадок.

Качественный уровень лесокультурного производства неразрывно

связан с дальнейшим развитием семеноводства, совершенствованием технологии выращивания посадочного материала. В последние годы осуществлялся перевод лесосеменного и питомнического хозяйства на селекционно-генетическую основу. Отобраны ценные внутривидовые формы. Выделено 516 га плюсовых насаждений сосны, 380 га семенных заказников, аттестовано 282 плюсовых дерева. Объекты постоянной лесосеменной базы заложены на площади 2018 га, в том числе сосны — на 1419, дуба — на 587 га. Крупная лесосеменная плантация сосны (176 га) позволит уже в ближайшее время ежегодно получать до 2 т сортовых семян, что, по оценке специалистов ЦНИИЛГиСа, даст возможность к 1995 г. полностью обеспечить потребности предприятий области в посадочном материале с улучшенным генетическим потенциалом.

Большое значение в современных условиях приобретает механизация процессов лесовосстановления, в том числе выращивания посадочного материала. Значительную часть сеянцев и саженцев выращивают в закрытом грунте. В Бельковском лесокомбинате создан специализированный комплекс, оснащенный поточно-механизированной линией ПЛБ-16 для производства посадочного материала с закрытыми корнями, а также тепличным хозяйством для проведения селекционной работы. Уже с 1986 г. на линии ПЛБ-16 будет выпускаться 400 тыс. сеянцев в брикетах с улучшенными наследственными свойствами. Это сведет к минимуму влияние засухи на молодые культуры, обеспечит высокую их приживаемость, удлинит сроки посадки.

Многие коллективы, передовики производства из года в год добиваются высоких результатов в воспроизводстве лесов. Вместе с тем в лесовосстановлении и защитном лесоразведении есть недостатки. Не везде эти мероприятия дают должный эффект ввиду нарушения технологии лесовыращивания, особенно на переувлажненных площадях. Еще недостаточно применяются саженцы, часть их несовременно переводится в покрытую лесом площадь. На ряде предприятий низка приживаемость культур старше 5 лет. Практически не решена проблема комплексной механизации лесовосстановительных работ.

Следует отметить, что для постоянного улучшения дел недостаточно усилий лесоводов области; многое зависит от практической помощи соответствующих подразделений Минлесхоза РСФСР. Нередко плановые задания, в частности на строительство складов для хранения шишек, ядохимикатов и минеральных удобрений, не подкрепляются материальными и финансовыми ресурсами, поэтому не выполняются. Из-за отсутствия эффективных машин и технологий сдерживается применение гербицидов на уходе за культурами и посевами в питомниках, причем зачастую только опытным путем приходится определять их дозы. Предприятия остро нуждаются в новых системах машин для вырубок с большим количеством пней и переувлажненных площадей. С 1975 г. уровень механизации на посадке леса вырос всего на 3,9 % (на вырубках составляет в среднем только 50 %), на уходе за лесом остался на прежнем уровне.

И все же, несмотря на трудности, основная программа по восстановлению лесов в области выполняется. В двенадцатой пятилетке намечено резко повысить качество лесовыращивания за счет увеличения объема посадки культур крупномерным посадочным материалом, саженцами с закрытой корневой системой, улучшить питомническую базу предприятий.

Большие задачи поставлены в 1986 г. Одна из самых неотложных — наращивание темпов заготовки лесосеменного сырья. План первого квартала по сбору семян сосны (2 т) выполнен к дню открытия XXVII съезда КПСС, а годовой (4 т) решено завершить в первом полугодии. Коллективы предприятий управления с начала года взяли уверенный старт и не пожалели сил и энергии для успешного выполнения планов и принятых социальных обязательств по реализации решений XXVII съезда КПСС.

МЕХАНИЗИРОВАТЬ ПРОЦЕССЫ ЛЕСОВЫРАЩИВАНИЯ

Ю. Д. ЗИБОРОВ,
директор Можайского
леспромхоза Московского
управления лесного хозяйства

Коллектив предприятия успешно выполнил планы и социалистические обязательства одиннадцатой пятилетки.

Для улучшения качественного состояния лесного фонда рубки ухода за лесом и санитарные проведены на 18,6 тыс. га (в процессе их заготовлено 253 тыс. м³ древесины, в том числе 157 тыс. м³ — ликвидной), в молдняках — 7,4 тыс. га. Новые леса созданы на площади 1343 га, в том числе механизированным способом — на 754, с использованием крупномерных саженцев — на 764 га, уход за культурами произведен на 7,5 тыс. га. Заготовлено 2 т семян хвойных пород. Выращено 7,5 млн. шт. посадочного материала. Задания 1981—1985 гг. по промышленной

деятельности завершены на полгода раньше срока. Сверх плана произведено товарной продукции на сумму 747, реализовано на 1118 тыс. руб. Дополнительно вывезено 37,6 тыс. м³ древесины, в том числе 18,5 тыс. м³ деловой. Получено 202 тыс. руб. прибыли.

Пристальное внимание уделялось повышению продуктивности насаждений, совершенствованию способов создания культур в целях снижения трудоемкости посадки и уменьшения количества агротехнических уходов. Внедрена в производство технология механизированной посадки леса крупномерными саженцами (4—6 лет) по нераскорчеванному и чистым незадернелым вырубкам мягколиственных пород (до 94 %) с количеством пней до 1000 шт./га без предварительной подготовки участков. Только за 1971—1980 гг. таким способом создано 3413 га культур ели посадкой в пласты по схеме 0,7—1×3 м (3—

6,6 тыс. шт./га). В первые 3 года выполняли шестикратный уход. Сейчас все культуры находятся в хорошем состоянии, гибели их не отмечено.

Известно, что порубочные остатки на лесосеках затрудняют применение лесопосадочных машин, препятствуют проведению механизированных уходов, затрудняют рост культур, создают опасность возникновения лесных пожаров, способствуют размножению энтомофитов. Вместе с тем ручная их расчистка — очень трудоемкая и дорогостоящая операция. В леспромхозе для этих целей используют навесное технологическое оборудование к трелевочным тракторам: гидравлические толкатели, сучкоподборщики, которые наряду с уборкой порубочных остатков разрыхляют поверхность почвы, что сдерживает последующее ее задернение. Качество очистки лесосек проверяет лесничий, он же выдает заготовительной бригаде соответствующую справку, без которой она не переводится на другую делянку и лишается премии.

В последние годы культуры создают лесопосадочными машинами СБН-1А, ЛМД-81К и МЛУ-1А, используя 4—6-летние саженцы высотой 0,4—1 м, что исключает проведение агротехнических уходов. За 1981—1985 гг. культуры заложены на 1343 га (механизированным способом — на 754 га), в том числе в прошлом году — на 284 (260) га. Приживаемость высокая.

Надо сказать, что лесоустройством признано целесообразным иметь 4,4 тыс. посадочных мест на 1 га. Исследованиями в условиях Московской обл. установле-

но, что при такой густоте в 50—60-летних культурах ели на 1 га остается 1,2—1,9 тыс. деревьев, причем в старшем возрасте отпад продолжается. При редкой посадке (2,2 тыс. шт./га) он почти в 2 раза меньше, чем при густой (6—8 тыс. шт./га), а средние диаметр и высота возрастают соответственно на 14 и 11%. Кроме того, наибольший запас (670 м³/га) имеют культуры ели Iа класса бонитета при самой низкой первоначальной густоте. Таким образом, первоначальная густота культур, создаваемых крупномерными саженцами, не должна превышать 3 тыс. шт./га. Это сэкономит значительную часть посадочного материала и обеспечит оптимальный прирост насаждений. Изреживание же загущенных посадок требует больших трудовых и денежных затрат.

Для создания высокопродуктивных и устойчивых насаждений в новой пятилетке запланировано увеличение объемов применения гербицидов и минеральных удобрений в культурах, создание смешанных посадок, которые более устойчивы и производительны. Намечен полный переход на выращивание крупномерного посадочного материала из сортовых семян, совершенствование технологии лесовосстановительных работ с максимальным применением механизации, автоматизации и химизации производства. Сейчас коллектив леспромхоза успешно трудится над выполнением повышенных социалистических обязательств 1986 г., прилагает максимум усилий для успешной реализации решений XXVII съезда КПСС.

Знамя Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома с вручением первой денежной премии.

Главное внимание лесоводов направлено на восстановление лесов. В прошлом году культуры заложены на 150 га, в том числе сосны обыкновенной — на 130, кедр сибирского (в бассейне оз. Байкал) — на 20 га. Выполнены задания по выращиванию посадочного материала. В посевном отделении питомника (5 га) получено 5 млн. однолетних и 7 млн. 2-летних семян хвойных пород, выход их достиг 1,42 млн. шт./га (114% к плану). В школьном отделении выращивают главным образом клен ясенелистный, дерен сибирский, акацию желтую для нужд озеленения. С 1984 г. стали культивировать плодово-ягодные деревья и кустарники. В предстоящей пятилетке намечено расширить питомническое хозяйство, что позволит полностью перейти к выращиванию посадочного материала на индустриальной основе.

В 1985 г. рубками ухода за лесом пройдено 890 га, получено 14,3 тыс. м³ древесины, в том числе 11 тыс. м³ ликвидной. Широко внедрялись новые, прогрессивные методы и технологии лесовосстановления. Вводится аккордно-премиальная система оплаты труда на посадке леса, при уходе за ним используются метод квартальной организации труда, метод Н. А. Фелелова, рубки ухода повышенной интенсивности. В результате сокращены непроизводительные затраты, улучшено качество работ. Уровень механизации на рубках ухода составил 88, в том числе в молодняках — 40%.

Говоря о лесовосстановлении, нельзя не указать и на недостатки. Приживаемость посадок — в среднем 95,3%, а вот сохранность невысока из-за недостаточных объемов дополнения культур старше 2 лет, поврежденных мышевидными грызунами, несвоевременных агротехнических и лесоводственных уходов. Это обусловлено прежде всего отсутствием совершенных машин и орудий для ухода за лесом.

Ввиду нехватки рабочих кадров рубки ухода проводятся в основном силами лесной охраны, что влечет за собой ослабление контроля за разработкой лесосек при рубках главного пользования, снижение качества охраны и защиты

НЕ ОСТАНАВЛИВАЕМСЯ НА ДОСТИГНУТОМ

В. П. СЕРЕДКИН,
директор Иркутского лесхоза

Труженики, полностью поддерживая курс партии на совершенствование развитого социалистического общества, активно решают задачи, связанные с ускорением научно-технического прогресса, интенсификацией производства, ростом его эффективности. В 1985 г.

коллектив лесхоза выступил инициатором в областном социалистическом соревновании среди предприятий лесного хозяйства за достойную встречу 40-летия Великой Победы, 50-летия стахановского движения и XXVII съезда КПСС и успешно справился с повышенными обязательствами. За досрочное их выполнение лесхозу присуждено переходящее Красное

насаждений. Этот злободневный для Сибири вопрос требует незамедлительного решения, поскольку пожары еще наносят ощутимый урон лесам. И только при условии усиленной охраны, своевременного обнаружения пожаров, высокой организованности и согласованности в действиях при ликвидации очагов загораний можно снизить ущерб от огня.

Большая плотность населения, множество дорог обуславливают вероятность возникновения очагов огня весной и летом, к тому же если учесть, что 66,8 % лесов лесхоза характеризуется III и IV классами пожарной опасности. Особенно неблагоприятным был 1985 г., из-за длительной засухи горимость лесов была крайне высокой. Оперативно поработал коллектив ПХС II типа (начальник А. Шайдецкий, лесничий А. В. Пантелеев). Залогом успеха стали неукоснительное выполнение плана противопожарных мероприятий, усиление профилактики в лесах, поддержание в полной боевой готовности средств пожаротушения.

Благодаря планомерному осуществлению перспективного плана развития лесного хозяйства на предприятии заметно обновилась и продолжают наращиваться производственные мощности (построены лесопильный и деревообрабатывающий цехи, гараж, котельная), ведется техническое перевооружение производства, значительное внимание уделяется комплексному использованию сырья. Сдан в эксплуатацию цех по переработке крупномерной древесины, что позволит шире использовать лесосырьевые ресурсы, особенно перестойную древесину. В 1985 г. реализовано промышленной продукции на сумму 774 тыс. руб. (100,6 % к плану), выпущено товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода на 81 тыс. руб. План по росту производительности труда выполнен на 100,6 %.

Лесоводы успешно выполняют решения майского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС, увеличивают свой вклад в реализацию Продовольственной программы. В подсобном хозяйстве предприятия на откорме содержится 77 голов крупного рогатого скота; в 1985 г. забито 38

бычков, реализовано работникам лесхоза 4,7 т мяса. Заготовлено 334 т сена, 33,8 т картофеля и 30 ц других овощей, 22 т зернофуража, под зерновыми и зелеными травами было занято 85 га. Собрано 7 т дикорастущих плодов и ягод, 12,7 т березового сока (на 2,7 т больше плана), получено 8 ц меда. Достигнутое — не предел, и уже в текущем году лесоводы увеличат производство сельскохозяйственной продукции.

Руководство лесхоза, партийная, профсоюзная и комсомольская организации уделяют пристальное внимание развитию социалистического соревнования, укреплению трудовой дисциплины, подбору и расстановке кадров. В целях успешного выполнения государственного и встречных планов, ускорения научно-технического прогресса, развития творческой инициативы, экономного расходования материальных и финансовых ресурсов, улучшения условий труда, быта и отдыха, культурного обслуживания трудящихся, повышения трудовой дисциплины ежегодно между администрацией и работниками заключается коллективный договор. В нем отражаются основные мероприятия, направленные на повышение эффективности производства и качества работы, дальнейшее совершенствование социалистического соревнования.

Благодаря привлечению каждого труженика к управлению предприятием удается достичь высоких производственных показателей. В 1985 г. план двух кварталов по заготовке семян сосны обыкновенной выполнен к 9 мая, к 50-летию стахановского движения были завершены противэрозионные и лесозащитные работы.

В авангарде социалистического соревнования — коллективы Пригородного, Окского, Хомутовского, Приморского лесничеств, бригада в цехе лесопиления, руководимая С. П. Мингаевым, работники цеха товаров народного потребления, который возглавляет В. Ф. Петров.

Тон в работе задают замечательные мастера своего дела, ветераны труда. Среди них лесничий Окского лесничества М. Т. Герасимов, лесники И. Н. Волчатов,

М. И. Рудов, лесничий Дабадского лесничества Т. А. Максимова, лесники В. П. Богданов, А. К. Образцов, помощник лесничего Приморского лесничества Н. М. Трутнева, лесничий Пригородного лесничества А. В. Пантелеев, многие другие. Передовики производства — поистине золотой фонд предприятия, наши маяки. И надо в широких масштабах распространять их ценный опыт.

В центре внимания — забота о человеке. Ежегодно в лесах улучшаются условия труда, бытовое обслуживание работников. Организуются коллективные выезды на отдых, выдаются льготные санаторные путевки, в пионерские лагеря. Для доставки людей на работу и домой выделяется автотранспорт. Все это способствует снижению текучести специалистов.

Кадры — главный рычаг управления экономикой. От их зрелости, знаний, организаторских способностей в конечном итоге зависит успех. В лесхозе много делается по повышению их квалификации. Только на обучение рабочих ежегодно расходуется около 0,8 тыс. руб. Немаловажное значение имеет и материальное стимулирование. Активно внедряются принципы хозяйственного расчета с оплатой труда по конечному результату с применением коэффициента трудового участия. Практика показала, что положительные результаты в укреплении трудовой дисциплины, повышении производительности, улучшении качества работ дает бригадный подряд. Предстоит многое сделать для широкого его распространения не только в промышленном производстве, но и в лесохозяйственной деятельности.

Вести хозяйство в лесах, прилегающих к г. Иркутску — крупнейшему промышленному центру Восточной Сибири, — огромная ответственность. И труженики предприятия не пожалели сил, чтобы обеспечить комплексное и рациональное использование лесных ресурсов, в которых нуждаются многочисленные предприятия лесной индустрии и других отраслей, приумножить природные богатства, повысить их неограниченное значение как мощного фактора, влияющего на оздоровление окружающей среды.

С БОЛЬШОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Ковровский лесокombинат Владимирского управления лесного хозяйства — предприятие многоотраслевое. Здесь выращивают леса, заготавливают и перерабатывают древесину, всерьез занимаются подсобным сельским хозяйством. Работы в лесу проводят комплексно, в соответствии с современными требованиями.

Конечно, главная задача лесоводов — сохранение и приумножение богатств лесной нивы. Именно этому была посвящена деятельность их в одиннадцатой пятилетке, и надо сказать, что итоги неплохие, все показатели плановых заданий и социалистических обязательств выполнены успешно: на площади 3990 га (на 100 га больше намеченного) посажены леса, на 8650 га проведен уход за молодыми насаждениями, общая заготовка древесины от рубок главного пользования и промежуточных составила 269,5 тыс. м³ (план — 268,9 тыс. м³), на 16,6 млн. руб. произведено товарной продукции (превышение плана — 250 тыс. руб.), выработка товарной продукции на одного работающего в 1985 г. достигла 10370 руб. против 9452 руб. в 1981 г.

Цифры весьма красноречивы, они свидетельствуют о напряженном кропотливом труде каждого члена коллектива. Освоена новая техника (ЛП-19, ЛП-18, ЛП-33), почти вдвое сократились внутрисменные и целодневные простои, значительно улучшена трудовая и производственная дисциплина, повышены уровень механизации и автоматизации трудоемких процессов. Заметно активнее стали рационализаторы и новаторы, более творческой — их работа. По нормированному заданию трудятся сейчас 70 % рабочих, причем по их инициативе пересмотрены 11 норм выработки, за счет чего получен годовой экономический эффект 6 тыс. руб. Практически все инженерно-технические работники имеют личные творческие планы, выявляют внутренние резервы и способствуют наилучшему их использованию, вместе с рабочими решают вопросы организации и расширения производства, внедрения новшеств.

В числе признанных лидеров широко развернувшегося социалистического соревнования нужно назвать коллектив Новкинское лесничество, которым руководит заслуженный лесовод РСФСР Ю. И. Футерман. Исключительное внимание он уделяет трудовому воспитанию подрастающего поколения, в результате школьного лесничества здесь — одно из лучших в области. Ребята учатся любить природу родного края, помогают в работе по уходу за лесными культурами, в сборе лекарственных трав и иных делах. Хорошо известны своими достижениями лесоводы — ударники коммунистического труда В. Ф. Кашицын и А. Н. Дубов, машинист ЛП-19 В. П. Поляков, тракторист на рубках ухода А. В. Стегин и многие другие.

Немаловажное значение имеет, безусловно, внедрение бригадных форм организации и стимулирования труда. Да это и понятно — ведь они предусматривают усиление моральной и материальной заинтересованности в количестве и качестве результатов работы, укреплении дисциплины, развитии творческой инициативы, повышении уровня знаний и квалификации, освоении смежных профессий. При коллективных формах труда возрастают специализация и кооперирование, упрощаются нормирование труда и начисление зарплаты, улучшается использование оборотных и производственных средств, сокращаются внутрисменные потери рабочего времени.

Вопрос оказался очень сложным, потребовалась огромная подготовительная работа. Множество бесед было проведено на всех уровнях (на участках, в сменах), прежде чем на предприятии прижилась бригадная форма организации труда. Сейчас 27 бригад работают на частичном хозрасчете, но и они и остальные 16 трудятся на единый наряд с оценкой по конечным результатам, заработок распределяют с применением коэффициента трудового участия (КТУ). По подсчетам экономистов, производительность труда в обычных бригадах повысилась на 2,8 % в сравнении с предыдущим годом, тогда как в работающих на хозрасчете с применением КТУ — на 8,3 %. Разница весьма ощутимая, особенно если учесть, что последних в лесохозяйственном производстве — 85,4, промышленном — 65,4 %. Лучшими являются: в Осиповском лесничестве — бригада на рубках ухода А. В. Стегина, в Клязьминском — бригада на рубках главного пользования В. А. Тихомирова, на лесозаготовительном пункте «Восход» — бригада на раскряжке В. И. Копылова и др. Надо подчеркнуть, что выработка здесь намного выше запланированной — 130—135 %.

Работой бригад руководит совет, который совместно с администрацией и советом первичной организации НТО (одновременно выполняющим функции производственно-технического совета) занимается организацией необходимого фронта работ, своевременного ремонта техники и оборудования, анализирует итоги социалистического соревнования, вскрывает недостатки и намечает пути их устранения. Неоднократно он поднимал вопрос о снабжении запасными частями к тракторам ТДТ-55, крану ККС-10, автомашинам. К сожалению, вопрос этот до сих пор не решен, хотя руководство лесокombината в свою очередь обращалось в управление лесного хозяйства и Минлесхоз РСФСР. И еще проблема — отсутствие транспорта для доставки людей на лесосеку. За 5 лет ковровцы получили только один автобус. Существуют и трудности с ре-

монтом техники, особенно гусеничных тракторов и автомашин; с колесными тракторами немного легче — оказывает помощь РАПО (правда, остаются огромные недоделки). Комбинат же многое делает для села и вправе ожидать к себе большего внимания.

Ковровские лесоводы принимают активное участие в выполнении Продовольственной программы. Ежегодные заготовки сена составляют 420 т. На площади 40,5 га сеют зерновые и многолетние травы, сажают картофель. Построена небольшая ферма, где содержится 50 свиноматок. Животноводы К. А. и Ю. Т. Бритвины (мать и сын) добиваются высоких привесов. В некоторых лесничествах также держат по пять — семь свиней. Всего за 1981—1985 гг. получено более 18 т мяса. Поросят оставляют на дальнейшее воспроизводство, часть продают своим рабочим, например, в 1985 г. для развития личных подсобных хозяйств было продано 140 голов.

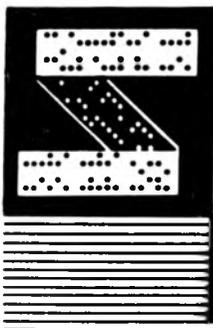
Владимирские леса богаты плодами, ягодами, грибами, лекарственными травами. Сбор даров растет с каждым годом. Для сравнения приведем две цифры: в 1984 г. их реализовано на 22 тыс. руб., в 1985 г. — на 31,3 тыс.

Нельзя не остановиться еще на одном подразделении, которым по праву гордится весь коллектив. Это — цех по производству товаров народного потребления. Здесь изготавливают черенки для лопат, дрань, корзины, облицовочную доску для садовых домиков и семь видов сувениров. Покупателям очень нравится хлебница, ее серийный выпуск начался в 1986 г. В цехе отлично трудятся станочник коммунист В. В. Ляпин, художницы В. И. Смирнова и Т. В. Ляпина. В прошедшем году продукции было выпущено на 417 тыс. руб. в розничных ценах. На каждый 1 руб. фонда заработной платы товаров народного потребления производится на 47 коп. (показатель — далеко не низкий); рентабельность цеха — 18 %.

Началась двенадцатая пятилетка, у ковровцев очень большие планы. В текущем году будет завершена реконструкция нижнего склада, что позволит вывозить с лесосеки хлысты, механизировать погрузку тарного кряжа. В Мелиховском лесничестве вступит в строй гараж, на лесозаготовительном пункте «Восход» — универсальный магазин и животноводческий комплекс для откорма поросят и бычков. Это даст возможность полностью обеспечить рабочих необходимыми продуктами питания. Для закрепления кадров молодежи намечено построить поселок с детским садом, приусадебным участком и надворными постройками.

Задумки хорошие, вполне выполнимые, нужно лишь, чтобы каждый на своем рабочем месте проникся высокой ответственностью за порученное дело, стремился внести весомый вклад в ускорение научно-технического прогресса.

Л. М. РУДСКИЙ



ОБ ОСНОВАХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Т. А. КИСЛОВА, доктор экономических наук (ЛЛТИ)

Перевод народного хозяйства на интенсивный путь развития требует повышения научного уровня планирования, что предусматривается Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года. В числе важнейших условий, позволяющих поднять действенность планирования и его научный уровень, надо назвать возможно более точную оценку результатов, полученных в предплановом периоде. Именно такая оценка представляет собой надежную базу для установления и разработки научно обоснованных показателей производственной программы на последующий плановый период. В лесном хозяйстве, где конечные результаты большинства мероприятий, составляющих лесохозяйственное производство, проявляются по истечении длительного времени, их оценка представляет значительную сложность и отличается рядом специфических особенностей. Тем не менее она совершенно необходима, в частности, при подведении итогов за прошлый ревизионный период перед началом очередного лесоустройства, когда устанавливаются направление и объем лесохозяйственного производства на предстоящее десятилетие.

Нами разработаны основные положения по экономической оценке результатов лесохозяйственного производства за ревизионный период. Главным здесь следует считать степень повышения продуктивности лесов: увеличение древесного запаса на единице площади, улучшение породного состава и товарной структуры; усиление гидроклиматических и почвозащитных функций; рост ресурсов побочных лесных продуктов и улучшение их качественного состава.

Повышение продуктивности лесов достигается воздействием на них с целью формирования в нужном для хозяйства направлении. С этой точки зрения комплекс мероприятий, составляющих лесохозяйственное производство, можно разделить на две группы: А — оказывающие непосредственное воздействие на древо-

стой (создание лесных культур, рубки ухода, лесозащита, осушение лесных земель и т. п.); Б — не оказывающие непосредственного воздействия на древесную массу. Вторые целесообразно объединить в две подгруппы: вообще не воздействующие, а лишь создающие необходимые условия для этого (строительство дорог, поддержание в надлежащем порядке квартальной сети и пр.); влияющие на древесный запас через посредство иных объектов приложения труда (заготовка семян, организация питомников, лесосеменных участков и т. п.).

Исследованиями [1—3] установлено, что все лесохозяйственные мероприятия, направленные на повышение продуктивности древесной массы (группа А), одновременно усиливают водоохранные, почвозащитные и другие полезные свойства, изменяют качественную и количественную характеристики ресурсов побочных лесных продуктов. Практически они влияют на все показатели продуктивности лесов, а значит, определяют эффективность лесохозяйственного производства в целом.

Результаты работы предприятий по осуществлению мероприятий группы Б целесообразно оценивать по их увязке с объемом мероприятий группы А, а также по степени выполнения соответствующих плановых заданий. Поскольку эта оценка не представляет затруднений, мы не будем на ней останавливаться.

Материальным результатом мероприятий группы А является дополнительная или сохраняемая (предотвращаемый ущерб) продукция, образующаяся вследствие изменения многообразных полезностей леса под влиянием хозяйственного воздействия: древесная, побочные лесные продукты, а также продукция испытывающих мелиоративное влияние леса смежных производств — сельского хозяйства, гидроэнергетики, водного транспорта и др. В общем виде эффект лесохозяйственного производства, его полезный результат $\mathcal{E}_{\text{лх. п}}$ описывается выражением

$$\mathcal{E}_{\text{лх. п}} = \Delta d + \Delta \phi \pm \Delta \pi, \quad (1)$$

где ΔD , $\Delta \Phi$, $\Delta \Pi$ — дополнительная (сохраняемая) продукция: древесная; смежных производств, образующаяся в результате усиления полезных функций леса; изменение ресурсов побочных лесных продуктов.

Таким образом, экономический эффект лесохозяйственного производства по своему содержанию — комплексный, состоит из основного (эффект, получение которого отвечает поставленной цели) и сопутствующего (эффектом является побочный итог, достижение которого не ставится целью при осуществлении тех или иных затрат). Содержание того и другого во многом определяется назначением лесов: в эксплуатационных основной эффект — это продукция древесная, а сопутствующий — получаемая вследствие увеличения ресурсов побочного пользования и усиления функциональных полезностей леса, тогда как в защитных они меняются местами.

Поскольку основной эффект лесохозяйственного производства, проявляющийся в виде древесной продукции, представляет собой часть запаса на корню, его надо оценивать, как и весь запас, по таксам на отпуск леса. Высказывается мнение о целесообразности использования более высоких цен преискуранта № 07—03 с последующим исключением из них затрат на заготовку и вывозку древесины. Действительно, если вычесть затраты на лесозаготовку, оставшаяся величина превысит действующие таксы на отпуск леса. Однако, кроме попенной платы, она содержит накопления, создаваемые трудом рабочих, занятых в лесозаготовительном производстве. Размер же их никоим образом не связан с затратами на лесное хозяйство и, конечно, не может отражать ценности древесного запаса. Немаловажен и такой факт: вычитание из цены древесины затрат на ее заготовку и вывозку в ряде случаев дает отрицательную величину, что объясняется существующей практикой построения цен на основе среднеотраслевой себестоимости, в силу чего часть продукции реализуется по ценам, не возмещающим издержки производства. Из сказанного видно, что применение цен на заготовленные сортаменты для оценки древесины на корню теоретически неправомерно и практически неприемлемо.

Сопутствующий эффект, выражающийся в изменении ресурсов побочных и второстепенных лесных продуктов, в отношении которых предусмотрен платный отпуск, оценивается по соответствующим таксам; заготавливаемых бесплатно (грибы, ягоды, лекарственное сырье и др.) — по закупочным ценам, действующим в данном районе. В последнем случае учет и оценка сопутствующего эффекта производятся лишь в части продуктов, доступных к использованию; их ресурсы определяются на основе экспертных оценок.

В связи с тем, что в настоящее время не установлена количественная зависимость между характером лесохозяйственного производства и степенью изменения полезных свойств леса, образующийся вследствие этих изменений натуральный эффект не поддается измерению. Как известно, организация системы мониторинга в целях создания банка данных, необходимых для установления количественных параметров подобной зависимости, только начинается. Из-за невозможности определить величину указанного вида натурального эффекта, являющегося базой экономического эффекта, нельзя оценить в денежном выражении и результативность данного вида лесохозяйственной деятельности.

18

Рассмотрим оценку результатов лесохозяйственного производства по величине основного эффекта, выражающегося через дополнительную древесную продукцию, под которой понимается повышение ценности запаса на единице площади за счет улучшения его количественных и качественных показателей.

Поскольку результаты лесохозяйственного производства в целом зависят от степени эффективности мероприятия группы А, для их оценки нужно установить прежде всего величину экономического эффекта каждого. В общем виде она представляет собой итог сопоставления таксовой стоимости запаса древостоев: подвергнутого тому или иному виду хозяйственного воздействия и подобного ему, но нетронутого. Оба должны быть в соответствующем каждому из них возрасте главной рубки. В случае, если хозяйственное воздействие изменяет последний показатель, запас и таксовая стоимость сопоставляемых насаждений приводятся к единому расчетному периоду, в качестве которого принимается больший возраст рубки, обычно характерный для древостоя, подвергнутого хозяйственному воздействию. При сопоставлении таксовой стоимости запасов, образующихся за один и тот же расчетный период, учет фактора времени не требуется, так как здесь он не изменяет получаемых результатов. Установленный таким образом дополнительный (сохраняемый) запас в таксовой оценке — это образующийся к возрасту главной рубки древостоя (ΔD) конечный валовой и экономический эффект. Годовым эффектом является дополнительный (сохраняемый) средний прирост, также оцененный по таксам на отпуск леса (Δd).

Не все лесохозяйственные мероприятия обеспечивают достижение поставленной цели без принятия последующих дополнительных мер, поэтому для оценки их эффекта введен коэффициент надежности (K_n), отражающий степень гарантированности получения ожидаемого результата. Величина его зависит от числа приемов мероприятия, требующихся для получения надежных результатов, или от числа отдельных законченных составляющих его работ. Например, одноразовый прием осветлений или прочисток, сокращающий в молодяках долю второстепенных пород, полностью не достигает цели, ибо в дальнейшем их участие снова увеличивается; значит, для закрепления первоначального результата нужны последующие приемы. Для мероприятий, однократное проведение которых обеспечивает получение желаемого результата, коэффициент надежности устанавливается по его максимальной величине ($K_n=1$), т. е. он определяет долю эффекта, приходящуюся на каждый прием конкретного мероприятия.

С учетом коэффициента надежности годовой экономический эффект лесохозяйственного мероприятия определяется по формуле

$$\Delta d = \frac{D_m + P_m - (D + P)K_0}{A_m - a} K_n \quad (2)$$

где D_m , D — таксовая оценка запаса в возрасте главной рубки сопоставляемых древостоев;

P_m , P — поступления от рубок ухода за период выращивания сопоставляемых древостоев до возраста главной рубки;

K_0 — коэффициент оборота рубки, определяемый как отношение большего возраста рубки к меньшему;

A_m — возраст главной рубки древостоя, испытавшего воздействие мероприятия;
 a — возраст, в котором проведено мероприятие.

После некоторых преобразований формулу (2) можно представить в виде

$$\Delta d = \frac{(\Delta D + \Delta P)K_n}{A_m - a}, \quad (3)$$

где ΔD , ΔP — дополнительный древесный запас в таксовой оценке и дополнительные поступления от рубок ухода.

Общий годовой экономический эффект, вычисленный по формуле (3), детализируется применительно к конкретным лесохозяйственным мероприятиям с учетом их специфики. Так, при определении эффекта затрат на создание лесных культур и проведение мер содействия естественному возобновлению следует учитывать возможное удлинение периода лесовозобновления (время между вырубкой старого и появлением нового поколения) из-за отсутствия лесовосстановительных работ и оставления участка под естественное зарастание. Отмеченное обстоятельство учитывается путем соответствующего увеличения оборота рубки естественного древостоя. Эффект затрат на лесные культуры $\Delta d_{л.к}$ в этом случае рассчитывается по формуле

$$\Delta d_{л.к} = \left(\frac{D_m + P_m}{A_m} - \frac{D + P}{A + n} \right) K_n, \quad (4)$$

где A — возраст главной рубки естественного древостоя;

n — удлинение периода лесовозобновления при отсутствии лесовосстановительных мероприятий.

При установлении годового эффекта от реконструкции малоценных древостоев Δd_p удлинение периода лесовыращивания определяется из выражения

$$\Delta d_p = \left(\frac{D_n + P_n}{A_p + A_n} - \frac{D_c + P_c}{A_c} \right) K_n, \quad (5)$$

где D_n и D_c — таксовая оценка запаса древостоев в возрасте главной рубки соответственно созданного в результате реконструкции (нового) и малоценного, который имел бы место при отсутствии реконструкции (старого);

A_p , A_n , A_c — возраст рубок соответственно реконструктивной, главной нового и старого древостоев.

Ниже приведены некоторые соображения по определению коэффициента надежности отдельных лесохозяйственных мероприятий.

Степень надежности мероприятий по созданию лесных культур определяется с учетом числа последующих рубок ухода, необходимых для поддержания их породного состава, с таким расчетом, чтобы установленные для работ, входящих в комплекс мероприятий, коэффициенты в сумме были равны единице. Поскольку создание лесных культур и выращивание до смыкания крон требуют нескольких лет, а учет и оценку выполненных работ целесообразно проводить ежегодно, коэффициент надежности, принятый для мероприятия в целом, разбивается по отдельным работам в соответствии с их значением и долей входящих затрат.

Вид мероприятий и работ	Число приемов	K_n
Создание лесных культур	1	0,50
В том числе:		
подготовка почвы	1	0,05
посев, посадка	1	0,15
уход за культурами:		
всего	10	0,30
в переводе на однократный	1	0,03
Содействие естественному возобновлению	1	0,25
Осветление	2	0,50
Прочистка	2	0,50
Прореживание	2	0,50
Проходная рубка	1	1,00
Лесозащита:		
санитарные рубки	2	0,50
химборьба	1	1,00
Реконструкция малоценных древостоев	1	0,50
В том числе:		
реконструктивные рубки	1	0,025
подготовка почвы	1	0,025
посев, посадка	1	0,15
уходы:		
всего	10	0,30
в переводе на однократный	1	0,03
Осушение лесных земель	1	1,00

Что касается степени надежности мероприятий по содействию естественному возобновлению, то в зависимости от их содержания и характера она может колебаться в широких пределах.

При реконструкции малоценных древостоев проводятся те же работы, что и при создании лесных культур (за исключением реконструктивных рубок), поэтому коэффициент надежности устанавливается такой же и таким же образом, как для лесокультурных работ; для реконструктивной же рубки целесообразно принять его в объеме 50 % коэффициента, приходящегося на долю подготовки почвы.

Для лесозащиты коэффициент надежности мероприятий определяется исходя из их повторяемости в течение периода выращивания леса до возраста главной рубки.

При исчислении ориентировочных значений коэффициентов надежности лесохозяйственных мероприятий группы А (см. таблицу) исходили из следующих соображений: для обеспечения запроектированного породного состава лесных культур требуется дополнительно однократная рубка ухода в молодняках; мероприятия по содействию естественному возобновлению приняты самые простые; понижение доли второстепенных пород в составе молодняков при однократных осветлении и прочистке обеспечивается на 50 %; улучшение формы стволов в результате прореживания при однократном приеме обеспечивается на 50 %, ибо в дальнейшем по тем или иным причинам снова появляются деревья фаутовые, кривоствольные и т. п.; поскольку химборьбу целесообразно применять лишь в случае массового заражения древостоев, за весь период выращивания леса данное мероприятие проводится на одном участке лишь 1 раз, санитарные рубки — 2 раза.

Величина коэффициента надежности каждого мероприятия устанавливается на ревизионный период по хозсекциям, а в их пределах — по каждой главной породе исходя из конкретных условий. Применение данного коэффициента исключает дублирование результатов, ожидаемых после каждого приема одноименных мероприятий, проводимых на одном участке, позволяет учесть все виды работ, составляющих то

или иное мероприятие, и их значение для получения конечного намеченного результата.

Список литературы

1. Молчанов А. А. Влияние леса на окружающую среду. М., 1973. 359 с.

2. Побединский А. В. Влияние лесохозяйственных мероприятий на водоохранно-защитную роль леса. М., 1975. 48 с.

3. Рахманов В. В. Водорегулирующая роль лесов.— Труды Гидрометцентра СССР, вып. 153, 1975. 192 с.

УДК 630*67

ОТ НИЗОВОГО ХОЗРАСЧЕТА — К ХОЗРАСЧЕТУ УПРАВЛЕНИЯ

Н. И. КОЖУХОВ (МЛТИ)

Современная экономическая теория установила единство основных принципов хозрасчета предприятия (объединения) и его подразделений, различных в организационных формах, экономическом содержании и функциональном назначении применяемых рычагов, показала, что внутрихозяйственный расчет — результат развития и углубления хозрасчета предприятия в целом. Однако, хотя форма и содержание метода хозяйствования внутри предприятия и на уровне его не совпадают, в то же время они тесно связаны друг с другом. Различные формы хозрасчета объединяются прежде всего целями и методами, которыми они осуществляются в рамках экономических законов социализма. Едина при этом и планоно-нормативная база, с помощью которой установленные предприятию задания распределяются среди подразделений в зависимости от их места во внутрихозяйственном разделении труда и специализации.

Опыт бригадного подряда, а также ведения лицевых счетов бригад и отдельных рабочих, аттестации рабочих мест свидетельствует о том, что хозрасчет на уровне низовых звеньев (бригада — рабочее место) — действенный инструмент достижения экономии живого и овеществленного общественного труда, мобилизации творческой активности работников. При этом у них воспитываются бережливость, инициативность, самостоятельность, а в конечном итоге обеспечивается самоуправляемость низового звена путем включения надежного экономического рычага управления, позволяющего совершенствовать адми-

нистративные методы руководства, по-иному формировать критерии социально-психологических и правовых основ управления производством, создавать новый тип хозяйственного механизма.

Такое благотворное влияние экономических методов управления может быть достигнуто лишь в том случае, если принципы хозрасчета будут реализовываться и в вышестоящих по отношению к предприятию органах. Даже рассматривая уровни управления от предприятия и ниже, легко заметить разрыв в цепи предприятие — бригада или рабочее место. Если промышленная деятельность лесохозяйственного предприятия находится на хозрасчете и на этом уровне соизмеряются затраты и результаты, осуществляется контроль рублем, то все преимущества хозрасчетного метода производства могут быть извлечены только при хозрасчете цеха, производственного участка, бригады и отдельного рабочего места. Заменив хозрасчет цеха, участка «суммой» хозрасчета бригад невозможно.

Внедрение внутрихозяйственного расчета по всей цепочке звеньев управления производством требует тщательной подготовки. Причин слабого внедрения его в промышленной деятельности лесохозяйственных предприятий много, но в основном они могут быть сведены к недостаточному уровню экономической работы и нормативной базы.

При отсутствии технически обоснованных норм расходов сырья, топлива, энергии, приборов для учета их каждым обособленным хозрасчетным звеном, нормативов использования основных производственных фондов, неза-

вершенного производства, затрат труда практически невозможно внедрить внутрихозяйственный расчет. Кроме того, необходимо усовершенствовать методы внутрихозяйственного планирования и прежде всего таких показателей, как производительность труда, использование рабочего времени, оборудования, материальных ресурсов, усилить экономическую службу предприятия в связи с расширением и усложнением ее функциональных задач.

Нельзя забывать и о дифференцированном подходе к организации внутрихозяйственного расчета в зависимости от особенностей деятельности предприятий и объединений. Единые (типовые) методические основы призваны лишь задавать направление организации данной работы. Вместе с тем дифференциация не исключает наличия общих черт и принципов внутрихозяйственного расчета, что дает основание относить его к экономической категории, единому методу социалистического хозяйствования.

Методика организации внутрихозяйственного расчета предприятий (объединений) лесного хозяйства, разработанная с участием МЛТИ, оказывает существенное влияние на активизацию углубления хозрасчета на предприятиях Минлесхоза РСФСР. В ней даны формы для планирования, учета и стимулирования по уровням внутрихозяйственных звеньев. Четырехлетний опыт ее применения показывает, что на уровне отдельного рабочего места и бригады, а также производственного участка и даже основного лесохозяйственного цеха — лесничества бюджетное финансирование дает возможность активно использовать многие экономические рычаги и принципы внутрихозяйственного расчета. Главным же эффектом — в планировании нового экономического мышления у лесохозяйственных кадров, создании базы для перехода на полный хозрасчет в лесном хозяйстве.

Планоно-расчетные (норматив-

ные) цены позволяют на внутрихозяйственном уровне решить проблему хозрасчета лесохозяйственных предприятий уже сейчас. Однако не следует забывать и о более высоких уровнях управления. Только при таком условии начнет полностью функциониро-

вать хозрасчетный механизм. В связи с этим необходимо всем работникам отрасли безотлагательно перестроить свою работу в соответствии с теми требованиями, которые выдвинуты партией и правительством по вопросам ускорения научно-технического прогресса.

пень проявления присущих ему полезных функций. Наконец важно знать, какие насаждения устойчивы к конкретному загрязняющему фактору, какова технология их создания, выращивания и эксплуатации.

При расчетах ущерба от ЗОС в качестве исходной принимаю экономическую оценку модального насаждения, идентичного поврежденному. В случае полной гибели последнего значения оценок совпадают, при частичной исчисляются разность их по модальному и поврежденному остаточному насаждению.

К исходной величине ущерба, определяемой на базе экономической оценки леса, прибавляют затраты компенсационного характера: дополнительные, требующиеся для создания устойчивых к ЗОС на месте погибших насаждений по более сложной технологии выращивания (в сравнении с применявшейся ранее); дополнительные, расходуемые на заготовку продукции устойчивых к ЗОС пород (в сравнении с заготовкой в оцениваемых насаждениях); дополнительные, требующиеся для переработки продукции из вновь созданных насаждений (в сравнении с переработкой, полученной в оцениваемых); потери, образующиеся вследствие изменения оборота рубки, продуктивности и качества устойчивого к ЗОС насаждения (в сравнении с оцениваемым); затраты на уборку погибшего насаждения за вычетом остаточной стоимости получаемой при этом продукции.

При полной гибели насаждения (продуктивность вследствие ЗОС стала более чем на 50 % меньше, чем аналогичного неповрежденного) определяют общий размер ущерба народному хозяйству. Величина его (ЭООУ) складывается из суммарной оценки валовой продуктивности (ВП) погибшего насаждения с учетом фактора времени (ЭОВП) и суммы компенсационных затрат (КЗ)

$$\text{ЭООУ} = \Sigma \text{ЭОВП} + \Sigma \text{КЗ}. \quad (1)$$

В состав валовой продуктивности, подлежащей учету при исчислении ущерба от ЗОС, например в условиях Литовской ССР, входят следующие виды: древесина, живица, грибы, ягоды, лекарственные растения, продукты охотопользования, почвозащитные, водорегулирующие и рекреационные функ-

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ЛЕСУ

О. Н. АНЦУКЕВИЧ (ЛитНИИЛХ)

В системе мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения окружающей среды (ЗОС), большое место занимает правильный учет причиняемого ущерба. Однако, как отмечалось на Международном симпозиуме по проблеме влияния загрязнения воздуха на растительность (Варшава, 1979), методы хозяйственной и количественной оценки его несовершенны, поэтому-то практически нет информации о том, как оно сказывается на растительности.

Для осуществления систематического и надежного учета ущерба народному хозяйству от ЗОС в лесу нужна специальная отраслевая методика. В числе первых разработок надо назвать Методические указания [6], согласно которым величина ущерба от повреждения лесов промышленными выбросами определяется через разность замыкающих и индивидуальных приведенных затрат на получение единицы данного вида ресурсов в пораженных и контрольных лесах. Но в этом случае недостаточно учитываются количественные и качественные последствия повреждения. В 1983 г. для практического использования принята временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды [5]. Поскольку в ней недостаточно учитываются специфические особенности от-

дельных отраслей, результаты расчетов оказываются для условий лесного хозяйства весьма приближенными.

В основу предлагаемой методики экономической оценки ущерба от ЗОС в лесу положен сравнительно-компенсационный метод, предлагающий сопоставление экономической оценки валовой продуктивности поврежденных и контрольных (модальных) насаждений с добавлением ряда компенсационных и дополнительных затрат, вызванных их повреждением.

Практически всегда размер ущерба можно установить сопоставлением фактических показателей количества и качества продукции в насаждении, находящемся в зоне загрязнения, и в модальном. Для выбора последнего требуются следующие показатели по оцениваемому поврежденному объекту: его целевое назначение, преобладающая порода (породный состав), состав валовой продуктивности, ТУМ (бонитет), возраст. Имея их, можно по таблицам хода роста модальных насаждений определить расчетно-нормативным методом все значения годичной продукции исходного модального древостоя по видам валовой продуктивности.

Чтобы выявить величину ущерба от ЗОС, нужны сведения о фактическом состоянии поврежденного насаждения: запас древесины на 1 га, коэффициент качества последней (по Е. Я. Судачкову), годичная продуктивность по другим видам лесных продуктов и уровень их качества, годичная сте-

ции, а также санитарно-гигиенические — кислородопродуцирующая и газоулавливающая способность леса, его фитонцидность, пылеулавливание, шумопоглощение, ионизация воздуха. В каждом конкретном объекте оценки включаются те виды ее, которые обусловлены целевым назначением (группа лесов, хозчасть), бонитетом, главной породой, режимом хозяйства и местоположением. Общими для любых условий республики являются такие виды валовой продуктивности леса, как древесина, водоохранная и водорегулирующие функции, кислородопродуцирующая способность; остальные принимаются в расчет лишь при их наличии.

При исчислении величины ущерба от ЗОС в лесу важно, чтобы были правильные цены или оценочные стоимостные нормативы, отражающие действительный уровень общественно необходимых затрат. Для оценки запаса древесины предлагаются таксовые цены, состоящие из цен прироста, определяемых по методу действительных издержек лесовыращивания с учетом дифференциального дохода в зависимости от плодородия почв и местоположения [1, 2]. Следовательно, стоимость запаса древесины (СМ) выражается произведением запаса ее на 1 га модального насаждения, соответствующего по исходным данным погибшему ($M_{м.п.}$), на расчетную таксовую цену 1 м³ запаса древесины (РТЦ), или

$$СМ = M_{м.п.} РТЦ.$$

Полезные функции леса оцениваются с применением затратно-компенсационного метода [2, 3]:

водоохранная и водорегулирующие (ЭОВВФ_л) — по формуле

$$ЭОВВФ_{л} = Ц_{п.д} k_{о.п} (t_{л} - t_{н.п.}) \quad (2)$$

где $Ц_{п.д}$ — цена прироста древесины соответствующей породы, руб./га;

$k_{о.п}$ — коэффициент оптимального проявления водоохранной и водорегулирующих функций леса в насаждениях данной породы;

$k_{с.п}$ — коэффициент степени проявления водоохранной и водорегулирующих функций леса в объекте оценки, доли единицы;

$t_{л}$ — возраст погибшего насаждения, лет;

$t_{н.п.}$ — возраст начала проявления водоохранной и водорегулирующих функций, лет;

кислородопродуцирующая способность (ЭОКПС_л) — по формулам ($k_{с.п}$ здесь определяется отношением искомого и максимального размеров выделения кислорода за год на единице площади)

$$ЭОКПС_{л} = 2,41 Z_{ср} t_{л}; \quad (3)$$

$$ЭОКПС_{л} = 2,41 M_{м.п.} \quad (4)$$

где $Z_{ср}$ — среднегодовой прирост древесины в насаждении, м³/га.

Экономическая оценка грибов, ягод, лекарственных растений и прочих лесных продуктов включается в размер общего ущерба от ЗОС по объектам, имеющим достаточные эксплуатационные ресурсы их. Величину последних находят по нормативам эксплуатационных ресурсов. Экономическую оценку грибов, ягод и лекарственных растений (ЭОП_л) получают по формуле

$$ЭОП_{л} = ЭР_{п} ЗЦ_{п}, \quad (5)$$

где $ЭР_{п}$ — среднегодовые эксплуатационные ресурсы продукта, кг/га в год;

$ЗЦ_{п}$ — заготовительная цена продукта, руб./га;

N — число возможных эксплуатационных сборов за период до возраста погибшего насаждения.

Аналогично исчисляется экономическая оценка продуктов охотопользования.

Все виды полезных функций леса оцениваются так же, как водоохранная и водорегулирующая, исключение составляют рекреационные (ЭОРФ_л), определяемые по формуле

$$ЭОРФ_{л} = [(Ц_{п.д} k_{о.п} + ДД_{м.п.}) k_{р} + (KB_{б} E_{н} + TЗ)] (t_{л} - t_{н.п.}), \quad (6)$$

где $ДД_{м.п.}$ — дифференциальный доход по местоположению, руб./га;

$k_{р}$ — коэффициент степени проявления РФЛ (отношение единицы к классу совершенства по Н. М. Тюльпанову);

$KB_{б}$ — сумма капитальных вложений на благоустройство данного объекта, руб./га;

$E_{н}$ — коэффициент экономической эффективности капитальных вложений (0,14);

$TЗ$ — текущие затраты на рекреационное лесопользование, руб./га [3].

При установлении величины ущерба от ЗОС в лесу следует учитывать фактор времени, поскольку восстановление или компенсация погибших либо поврежденных лесных ресурсов требует длительного периода. Значит, для общества ущерб от гибели тех, что могут быть компенсированы, допустим, через 100 лет, намного более ощутим, чем в случае, когда требуется всего несколько лет. Поэтому при полной гибели насаждения экономическая оценка валовой продуктивности леса должна осуществляться с учетом фактора времени за период возраста погибшего насаждения. Имеются предложения устанавливать норматив дисконтирования в лесном хозяйстве в зависимости от среднегодового прироста объемов производства, т. е. через среднегодовой прирост продуктивности лесов, который не превышает 1—1,5 % [4].

При расчете дополнительных затрат, требующихся из-за изменения расходов на выращивание устойчивых к ЗОС пород, и потерь, образующихся в связи с изменением оборота рубки, продуктивности и качества насаждений из этих пород, лучше всего использовать компенсационные коэффициенты, отражающие соотношение соответствующих показателей в устойчивом к ЗОС и оцениваемом насаждениях. Вследствие изменения продуктивности и качества устойчивого к ЗОС насаждения общий компенсационный коэффициент $k_{к.о.}$ надо определять комплексно через соотношение величин суммарной экономической оценки валовой продуктивности компенсируемого (ЭОВП^{кн}) и вновь создаваемого устойчивого к ЗОС насаждения (ЭОВП^л)

$$k_{к.о.} = \frac{\sum ЭОВП^{кн}}{\sum ЭОВП^{л}} \quad (7)$$

Компенсационные затраты, вызванные необходимостью уборки погибшего насаждения, определяются из выражения

$$KЗ_{у} = v_{ф}^{пн} C_{1м}^{пн} - v_{р}^{пн} C_{1р}^{пн}, \quad (8)$$

где $v_{ф}^{пн}$, $v_{р}^{пн}$ — соответственно фактический и реали-

зубый запас погибшего насаждения, м³/га;

$C_{1 м^3}^{п.л.}$ — себестоимость заготовки 1 м³ древесины в погибшем насаждении;

$C_p^{ср}$ — средняя цена реализации 1 м³ древесины погибшего насаждения.

Компенсационные затраты, вызванные изменениями в экономических результатах заготовки и переработки продукции рассчитываются по следующим формулам:

$$KZ_{и.з} = \sum P_3^{к.м} - \sum P_3^{у.л}, \quad (9)$$

где $KZ_{и.з}$ — компенсационные затраты, вызванные изменением экономических результатов заготовки продукции в устойчивом к ЗОС насаждении в сравнении с компенсируемым модальным за период оборота рубки, руб./га;

$\sum P_3^{к.м}, \sum P_3^{у.л}$ — суммарные экономические результаты (прибыль) от заготовки продукции соответственно в компенсируемом модальном и в устойчивом к ЗОС насаждениях за период оборота рубки, руб./га;

$$KZ_{и.п} = \sum P_n^{к.м} - \sum P_n^{у.л}, \quad (10)$$

где $KZ_{и.п}$ — компенсационные затраты, вызванные изменением экономических результатов переработки продукции, получаемой с 1 га устойчивого к ЗОС насаждения в сравнении с компенсируемым модальным за период оборота рубки, руб./га;

$\sum P_n^{к.м}, \sum P_n^{у.л}$ — суммарные экономические результаты (прибыль) от переработки продукции соответственно в компенсируемом модальном и устойчивом к ЗОС насаждениях за период оборота рубки, руб./га.

При установлении показателей $KZ_{и.з}$ и $KZ_{и.п}$ нужно учитывать также фактор времени за период возраста погибшего насаждения.

Таким образом, конечное выражение величины ущерба народному хозяйству от гибели насаждения вследствие ЗОС в лесу принимает вид

$$\begin{aligned} \text{ЭООУ} = & \sum \text{ЭОВП}^* k_{к.о} + KZ_y + \\ & + KZ_{и.з}^* + KZ_{и.п}^* \quad (11) \end{aligned}$$

или

$$\begin{aligned} \text{ЭООУ} = & \sum \text{ЭОВП}^* k_{к.о} + (v_{\phi}^{п.л.} C_{1 м^3}^{п.л.} - \\ & - v_p^{п.л.} C_p^{ср} + (\sum P_3^{к.м} - \sum P_3^{у.л})^* + \\ & + (\sum P_n^{к.м} - \sum P_n^{у.л})^*. \quad (12) \end{aligned}$$

Экономическая оценка общего ущерба от безвозвратной гибели насаждения (ЭООУ_6), когда на этой площади становится невозможным лесовыращивание, исчисляется по формуле

$$\begin{aligned} \text{ЭООУ}_6 = & \text{ЭОВП}^* k_{к.о} + KZ_y + KZ_{и.з}^* + \\ & + KZ_{и.п}^* + \text{АЭОЛЗ}^*, \quad (13) \end{aligned}$$

где АЭОЛЗ^* — абсолютная кадастровая оценка лесных земель с учетом фактора времени за оборот рубки.

Ущерб от частичного повреждения насаждений можно оценивать по трем зонам его в соответствии со шкалой категорий состояния деревьев (Санитарные правила в лесах СССР, 1970). В этом случае определяется среднегодовой размер ущерба, включающий уменьшение годичной валовой продуктивности и снижение ее качества, дополнительные затраты на лесохозяйственные мероприятия (увеличение объемов рубок ухода и санитарных, внесение удобрений и т. д.); затраты на компенсирование потерянных продуктивности и качества насаждения с учетом фактора времени за расчетный нормативный период восстановления (компенсации) потерь в среднегодовом исчислении ($E=0,03$). Очень важно также различать стабилизовавшийся и прогрессирующий уровни степени повреждения. Путем сопоставления уровней степени повреждения сейчас ($СП^t$) и n лет назад ($СП^{t-n}$) определяется коэффициент нарастания $СП$ ($k_{н.сп}$), т. е.

$$k_{н.сп} = \frac{СП^t}{СП^{t-n}}, \quad (14)$$

где t — возраст оцениваемого насаждения в момент оценки, лет;

n — число лет в природе, по которому можно выявить тенденцию изменения $СП$ по времени (5 лет).

При отсутствии конкретных нормативов снижения продуктивности и качества насаждений от ЗОС в зависимости от характера и местоположения источника загрязнения по отношению к оцениваемому объекту, дифференцированных по ТУМ, породам и возрасту, принимаются укрупненные показатели экономической оценки среднегодовых потерь валовой продуктивности и качества (ЭОПВЛ_r), определяемых по зонам СП:

$$\begin{aligned} & \text{для зоны I} \\ \text{ЭОПВЛ}_r = & \text{ЭОВП}_r, 0,15; \quad (15) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{для зоны II} \\ \text{ЭОПВЛ}_r = & \text{ЭОВП}_r, 0,25; \quad (16) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{для зоны III} \\ \text{ЭОПВЛ}_r = & \text{ЭОВП}_r, 0,40, \quad (17) \end{aligned}$$

где ЭОВП_r — среднегодовая экономическая оценка валовой продуктивности оцениваемого насаждения в модальном состоянии.

Размер дополнительных затрат на лесохозяйственные мероприятия ($DZ_{л.м}$) нужно определять по специально разработанным нормативам в зависимости от характера источника загрязнения, дифференцированных по трем зонам СП, ТУМ, породам и возрасту насаждений. Пока таких нормативов нет, для определения $DZ_{л.м}$ предлагаются следующие формулы:

$$\begin{aligned} & \text{для зоны I} \\ DZ_{л.м} = & \text{ЭОПВЛ}_r, 0,15; \quad (18) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{для зоны II} \\ DZ_{л.м} = & \text{ЭОПВЛ}_r, 0,25; \quad (19) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{для зоны III} \\ DZ_{л.м} = & \text{ЭОПВЛ}_r, 0,40. \quad (20) \end{aligned}$$

Среднегодовые затраты, компенсирующие потери продуктивности и качества насаждения с учетом фактора времени ($KZ_{п.п.к}^*$), при отсутствии соответствующих нормативов, можно определять условно следующим образом:

$$\begin{aligned} & \text{для зоны I} \\ KZ_{п.п.к}^* = & \text{ЭОВП}_r, 0,1 \cdot 1,03^{10}; \quad (21) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{для зоны II} \\ KZ_{п.п.к}^* = & \text{ЭОВП}_r, 0,2 \cdot 1,03^{20}; \quad (22) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{для зоны III} \\ KZ_{п.п.к}^* = & \text{ЭОВП}_r, 0,3 \cdot 1,03^{30}. \quad (23) \end{aligned}$$

Общее выражение размера годичного ущерба от ЗОС в лесу (ЭОГУ) в соответствии с изложенным принимает вид

$$\begin{aligned} \text{ЭОГУ} = & \text{ЭОПВЛ}_r k_{н.сп} + DZ_{л.м} + \\ & + KZ_{п.п.к}^* \quad (24) \end{aligned}$$

или

$$\begin{aligned} \text{ЭОГУ} = & \text{ЭОВП}_r [СП(k_{н.сп} + СП^2) + \\ & + k_{н.з}(1+E)^{k_n}], \quad (25) \end{aligned}$$

где СП — степень повреждения (по трем зонам СП) насаждения вследствие ЗОС, доли единицы;
 $k_{к.з}$ — коэффициент компенсационных затрат (по трем зонам СП), доли единицы.

При частичном повреждении насаждения может возникнуть необходимость в определении общего ущерба от ЗОС за весь период действия загрязняющего источника. Тогда достаточно величину ЗОГУ умножить на число лет загрязняющего воздействия ($f_{з.в}$), причем фактор времени учитывается по сумме ЭОПВП, и $ДЗ_{л.м}$. Если период воздействия загрязняющего источника не превышает 30—40 лет, ставку дисконтирования можно принять для этих целей на уровне $E=0,03$. Таким образом, экономическую оценку от частичного повреждения насаждения ЗОС за весь период загрязняющего воздействия ($ЭОУЧ_{п.з.в}$) можно исчислить по формулам

$$ЭОУЧ_{п.з.в} = (ЭОПВП \cdot k_{к.сп} + ДЗ_{л.м}) f_{з.в} \cdot 1,03^{t_{з.в}} + KZ_{п.к}^a \cdot ЭОУЧ_{п.з.в} = ЭОПВП_r [СП(k_{к.сп} + СП^2) f_{з.в} \cdot 1,03^{t_{з.в}} + k_{к.з} \cdot 1,03^{t_{к.з}}]. \quad (26)$$

Величина ущерба от ЗОС в лесу, определяемая сравнительно-компенсационным методом, полнее отражает его фактический уровень, чем с применением других методов. Например, экономическая оценка ущерба от гибели в лесах эксплуатационного значения елового насаждения 50 лет в типе леса ельник черничниковый при отсутствии других видов лесопользования в условиях Литовской ССР составляет 10197, при расположении такого же объекта в зеленой зоне — 16833 руб./га; в случае же безвозвратной потери лесной площади она равна соответственно 14752 и 24071 руб./га. В аналогичном объекте при второй степени повреждения и $k_{к.с.п} = 1,4$ годовой ущерб в эксплуатационных лесах достигает 41,62 и в зеленой зоне — 95,16 руб./га, а за весь период действия загрязняющего источника (например, за 20 лет) во втором случае — 1764 руб./га.

Определение ущерба от ЗОС в лесу по предлагаемой методике должно способствовать правильному учету потерь и более ответственному планированию меро-

приятий по охране окружающей среды.

Список литературы

1. Анцукевич О. Н. Опыт экономической оценки лесов в Литовской ССР.— Экспресс-информ. ЦБНТИлесхоза, вып. 1, 1976. 60 с.
2. Анцукевич О. Н. Экономическое обоснование лесовыращивания. Вильнюс, 1979. 66 с.
3. Анцукевич О. Н. Экономическая оценка полезных функций леса.— Экспресс-информ. ЦБНТИлесхоза, вып. 1, 1980. 35 с.
4. Волков В. Д. Фактор време-

ни в лесном хозяйстве.— Лесное хозяйство, 1985, № 2, с. 20—24.

5. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. М., 1983, с. 10—68.

6. Экономическая оценка ущерба, причиняемого лесам атмосферными загрязнениями. Методические указания. Ворошиловград, 1978. 25 с.

хроника • хроника • хроника

ЛЕСА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

В г. Брно (ЧССР) состоялся симпозиум на тему «Функция лесов в окружающей среде». Его инициаторами и организаторами были Лесной факультет Сельскохозяйственного института (Брно), Центральная комиссия по окружающей среде Чехословацкой сельскохозяйственной академии, Лесохозяйственная секция Чехословацкого общества сельскохозяйственных наук, лесного хозяйства, ветеринарии и продовольствия при ЧСАН и Биоклиматологическое общество при ЧСАН; приняты участие ученые СССР, ВНР, ПНР, СФРЮ и Финляндии. Главная цель проведения симпозиума — ознакомление с новейшими данными науки и практики о роли леса в охране и формировании окружающей среды.

На пленарном заседании были заслушаны доклады, посвященные следующим вопросам: лес в международных и национальных программах с учетом его значения в биосфере (акад. М. Высокот — ЧСАН); развитие лесного хозяйства в Чешской Социалистической Республике в связи с выполнением лесом экологических и социальных функций (И. Дедич — Министерство лесного хозяйства ЧСР); лес как фактор экологической устойчивости ландшафта (проф. М. Столина — Лесотехнический институт, Зволен); критерии оценки и классификации функций леса в биосфере (чл.-корр. ЧСАН и САН Д. Захар — Лесотехнический институт, Зволен); водо- и почвозащитная функция леса в свете современных научных данных (И. Крешл — СХИ, Брно); рекреационно-гигиеническая функция леса в свете современных научных данных (С. Вольны — СХИ, Брно); эко-

номическая эффективность водоохраных функций леса в ЧССР (В. Кречмер — НИИ лесного хозяйства и охотоведения, Стрнада).

В рамках симпозиума были организованы две рабочие секции. В одной из них (А) рассматривались вопросы, связанные с водоохранной и почвозащитной функциями леса. Выступления посвящены транспирации и водному режиму в сосняках, изменению последнего в пойменных лесах, снегозадержанию и снегонакоплению, изменению максимального течения при облесении малых водосборов, качеству поверхностных вод в осушаемых лесах, роли защитных лесов вокруг водохранилищ, эстетике гидротехнических сооружений, реконструкции поврежденных насаждений. Большой интерес вызвал доклад «Климатологическая роль леса в территориально-промышленных комплексах» (проф. В. В. Протопопов — СО АН СССР). В выступлениях о почвозащитной роли леса затронуты такие важные вопросы, как противозеронозная функция его в флишвом поясе Словацкой Социалистической Республики, эрозия почвы в лесу вследствие рекреации и антропогенного воздействия, в горных районах — как результат несовершенных технологий лесозаготовок и трелевки, рекультивации земель, нарушений при добыче угля.

Во второй секции (Б) обсуждались следующие темы: ландшафтообразующая роль леса, его рекреационная и гигиеническая функции, вопросы защиты природы. В частности, серьезное внимание уделено вопросам

(Продолжение см. на стр. 54)



УДК 630*24

ЛЕСОВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ РУБОК УХОДА В ЧИСТЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

А. М. КОЖЕВНИКОВ, В. М. ЕФИМЕНКО, Н. Ф. ДАВИДОВИЧ, И. В. ДАВЫДЕНКО (БелНИИЛХ)

Достигнутые результаты в установлении режимов рубок ухода за лесом показывают, что дальнейшее их совершенствование может осуществляться путем разработки программ, которые должны базироваться на глубоком лесоводственном анализе состояния, роста и развития целевых насаждений и содержать экономический критерий эффективности.

Планирование рубок ухода на длительный период времени — довольно сложная задача. Это обусловлено и трудностями в самом процессе планирования, и спецификой лесного хозяйства, и особенностями процесса роста разреживаемых насаждений. Поэтому при выборе интегрированного показателя эффективности принимаемых решений приходится рассматривать только основные результаты, к которым с большей степенью достоверности они приводят. Реальность моделей роста насаждений с учетом рубок и полнота критерия эффективности являются определяющими при нахождении оптимальной программы рубок ухода [7].

Предлагаемая программа предназначается для нахождения оптимального режима рубок ухода в чистых насаждениях любого возраста в соответствии с выбранным критерием — максимумом дохода от товарной продукции, получаемой при уходе за лесом (включая и рубку главного пользования). Она может максимизировать доход в трех вариантах с реализацией: только стволовой древесины; стволовой древесины, технологического сырья и древесной зелени; стволовой древесины, технологической щепы и хвойно-витаминовой муки.

Исходными данными для программы являются: индекс древесной породы, класс бонитета, возраст насаждения, наличный запас стволовой древесины в расчете на 1 га, средний диаметр насаждения. В качестве примера приведем результаты назначения рубок ухода в Белоруссии, в еловых культурах I класса бонитета (ельники кисличниковый, папоротниковый, орляковый, см. таблицу). Доход от рубок ухода и главного пользования при использовании только стволовой

древесины (первый вариант) будет 13,8 тыс. руб., при втором и третьем увеличится соответственно на 20 и 55 %. При этом режим рубок ухода почти не меняется.

Подобные программы составлены для сосны Ia, I, II, III и для ели Ia, I, II классов бонитета. Они предназначены для улучшения планирования рубок ухода и прогнозирования роста насаждений в процессе лесоустройства. Наиболее целесообразно применение программ в сочетании с концентрированной формой организации работ.

При разработке программы рубок ухода по каждой породе и определенному уровню производительности установлено изменение таксационных параметров изреживаемого древостоя [2, 3, 6]; запаса с учетом полного прироста в зависимости от возраста и исходного запаса; критического запаса в зависимости от возраста древостоя; среднего диаметра в зависимости от исходного диаметра и интенсивности рубки; среднего диаметра вырубаемой части древостоя в зависимости от среднего диаметра древостоя и интенсивности рубки.

Обобщенные уравнения процесса роста насаждений с учетом рубок ухода выглядят таким образом:

$$D_i = D_{ср}(D_{i-1}, t_{i-1}, \Delta t_{i-1}); \quad (1)$$

$$M_i = M(t_{i-1}, M_{i-1}, X_{i-1}, \Delta t_{i-1}), \quad (2)$$

где Δt_{i-1} — временной интервал между $(i-1)$ и i -м приемами рубки, лет;

X_{i-1} — переменная величина выбираемого запаса при $(i-1)$ приеме изреживания, определяющая стратегию рубок ухода;

$I = X/M$ — интенсивность рубки.

Целевая функция, определяющая эффективность рубок ухода, имеет следующий вид:

$$S = \sum_{i=1}^N [(C_i - C_0)X_i - C_{П_i}]V_i + [(C_{N+1} - C_{N+1})X_{N+1} - C_{П_{N+1}}]V_{N+1}, \quad (3)$$

Программа рубок ухода (третий вариант) в еловых культурах I класса бонитета (в расчете на 1 га)

Возраст древосто- я, лет	Запас, м ³	Д _{ср} на- саждения в целом, см	Выру- баемый запас, м ³	Деловая древесина, м ³				Дрова, м ³	Техноло- гическая щепка, м ³	Хвойно- витами- ная мука, т	Д _{ср} выру- баемой части насажде- ния, см	Интен- сивность рубки, %	Доход, руб.		Вырубле- мый запас нарастаю- щим ито- гом, м ³
				круп- ная	сред- няя	мел- кая	итого						от каж- дого приема	нараста- ющим итогом	
15	35	4,3	7	0	0	0	0	1	0	3	3,0	21	564	564	7
20	75	7,2	14	0	0	7	7	1	5	4	5,2	19	611	1175	21
25	143	10,2	39	0	0	30	30	4	8	8	8,3	27	1263	2438	60
30	202	15,6	59	0	0	44	44	5	11	10	11,6	29	1681	4119	119
35	244	17,5	55	0	9	37	46	3	9	7	14,4	23	1457	5576	174
40	288	21,0	52	0	13	31	44	2	8	6	17,1	18	1283	6859	226
45	332	24,3	48	0	17	25	42	2	7	4	19,9	14	1117	7976	274
50	376	27,3	44	1	19	19	39	1	6	4	22,5	12	981	8957	318
55	418	29,9	40	2	19	13	34	1	5	3	24,9	10	858	9815	358
60	456	32,3	35	4	17	9	30	1	4	2	27,2	8	718	10 533	393
65	489	34,3	23	4	11	4	20	1	3	1	29,2	5	445	10 978	416
70	519	35,8	8	2	3	1	6	1	1	0	30,8	2	150	11 128	424
75	549	36,7	7	2	3	1	6	0	1	0	31,8	1	126	11 254	431
80	570	37,5	6	2	2	1	5	0	1	0	32,7	1	95	11 349	437
85	596	38,3	5	2	1	0	4	0	0	0	33,5	1	72	11 421	442
90	657	38,9	657	424	115	30	553	31	54	23	38,9	100	10 075	21 496	1099

Примечание. Начальные данные: возраст древостоя — 15 лет, запас — 35 м³, диаметр — 4,3 см, коэффициент дисконтирова-
ния — 0,01.

- где i — индекс номера рубки;
 N — число приемов рубок ухода;
 C_i и C_i — соответственно цена и стоимость заготовки 1 м³ древесины при i -м приеме рубок ухода, руб.;
 X_i — объем выбираемой древесины при i -м приеме, м³;
 $СП_i$ — затраты на организацию работ для заготовки X_i древесины в расчете на 1 га, м³;
 B_i — коэффициент дисконтирования во время i -го приема рубок ухода;
 $N+1$ — индекс главной рубки.

Цена и себестоимость заготовки древесины, а также всей надземной фитомассы зависят от среднего диаметра вырубленной части древостоя. Цена древесины, технологического сырья, древесной зелени, витаминной муки, технологической щепы устанавливается по прейскурантам 07—02, 05—08—03. Доход от рубок ухода состоит из дохода от продажи древесины и другой продукции за вычетом затрат на их производство. Коэффициент приведения разновременных затрат — функция величины вкладываемых средств и времени и выражается известной зависимостью [8].

Из полученных зависимостей следует, что в конечном итоге доход от рубок ухода зависит от координат состояния древостоя (M_i, D_i), управляющей переменной X_i и текущего возраста t_i :

$$S = \sum_{i=1}^N \{ [C(D_g(t_i, D_i, I(X_i, M_i))) - C(D_g(t_i, D_i, I(X_i, M_i)))] X_i - СП(t_i, X_i) B(t_i) + [[C(D_{N+1}) - C(D_{N+1})] M_{N+1} - СП(t_{N+1}, M_{N+1})] X \times B(t_{N+1}) \} \quad (4)$$

Приведенная целевая функция и указанные зависимости полностью определяют задачу оптимизации процесса рубок ухода, однако пока не учитывают лесоводственный аспект. Как уже отмечалось, лесоводственный аспект в оптимальной программе рубок ухода заключается в полном удалении из насаждения предполагаемого естественного отпада и в ограничении запаса, оставляемого после каждого приема рубки (он не должен быть ниже критического уровня для данного возраста древостоя), т. е. на управляющую пере-

менную (вырубленный запас X_i) при каждом приеме рубок ухода накладывается ограничение:

$$0 \leq X_i \leq M_i - M_{кр,i}, \quad i = \overline{1, N} \quad (5)$$

Метод рубок ухода и отбор деревьев в рубку ведется по Наставлению.

Таким образом, оптимальная (в плане лесоводственно-экономических требований) программа рубок ухода определяется максимизацией функционала (4) при ограничениях на управляющую переменную (5). Это типичная задача оптимального управления.

Рассматривая нашу задачу с точки зрения классической формулировки задачи оптимального управления [4], надо отметить, что целевая функция многошагового процесса оптимизации в данном случае представляет собой суммарный чистый доход S от $N+1$ приемов рубок (включая главное пользование). Фазовыми переменными, определяющими состояние системы (насаждения) в каждый конкретный момент времени t_i , является запас M_i и средний диаметр D_i . Управляющей переменной, устанавливающей траекторию перехода из одного состояния (в момент времени t_i) в другое (в момент времени t_{i+1}), служит величина выбираемого запаса X_i .

Характер целевой функции (4), специфика математической модели хода роста изреживаемых насаждений с учетом цены вырубленной древесины и себестоимости ее заготовки и ограничений (5), а также очевидная необходимость решения поставленной задачи на ЭВМ определяют наиболее целесообразный метод — метод динамического программирования [1, 5, 7].

В соответствии с этим методом, целевой функцией (4) и ограничением (5) уравнение процесса пошаговой оптимизации имеет следующий вид:

$$S_{N+1-i} = S(t_i, M, D) = 0 \leq X \leq M^{\max} - M_{кр}(t_i) \times [[C(D_g(t_i, D, I(X, M))) - C(D_g(t_i, D, I(X, M)))] X - СП \times (t_i, X) B(t_i) + S_{N-i}(t_{i+1}, M, D); \quad i = N, N-1, N-2, \dots, 1. \quad (6)$$

Процесс начинается с установления возможного распределения дохода на фазовой плоскости, отвечающей моменту главной рубки

$$S_0(t_{N+1}, M, D) = [C(D) - C(D)] M - СП(M). \quad (7)$$

Затем делается первый шаг оптимизации в соответствии с выражением

$$S_1(t_N, M, D) = \\ = 0 \leq X \leq M^{\max} - M_{кр}(t_N) \times \\ \times \{ [C(D_B(t_N, D, I(X, M))) - C(D_B(t_N, D, I(X, M)))] \times \\ \times X - СП(t_N, X) \} B(t_N) + S_0(t_{N+1}, M, D) \quad (8)$$

и находится распределение величины дохода на N -й фазовой плоскости переменных M и D с соответствующими величинами изреживания $X(M, D)$. При этом предполагается, что рубки начинаются с момента времени t_N .

Далее процедура повторяется для $(N-1)$ -го момента времени, т. е. находится распределение максимальной величины дохода по допустимым величинам изреживания X на $(N-1)$ -й фазовой плоскости так, как если бы этот процесс начинался с момента времени t_{N-1} , $-S_2(t_{N-1}, M, D)$. Аналогичным образом процесс оптимизации повторяется вплоть до начального момента времени t_1 , когда находится единственная величина вырубки X_1 , которая является наиболее предпочтительной для заданных начальных значений M_1, D_1 .

Заключительный этап определения оптимальной стратегии рубок состоит в восстановлении единственных величин X_i , соответствующих оптимальным переходам с i -й на $(i+1)$ -ую фазовую плоскость, найденных на предыдущем этапе.

Таким образом, алгоритм установления оптимальной стратегии рубок ухода за лесом на ЭВМ можно представить в виде последовательного выполнения следующих этапов.

1. По заданному начальному запасу M_1 , среднему диаметру D_1 и времени t_1 в соответствии с уравнениями (1) и (2) определяются фазовые области возможного состояния древостоя для каждого рассматриваемого момента рубок ухода t_i (через интервал Δt). Эта область представляет собой диапазон возможных состояний насаждения по запасу M и среднему диаметру D (фазовые плоскости)

$$M_{i \min} \leq M_i \leq M_{i \max}; D_{i \min} \leq D_i \leq D_{i \max} \quad (9)$$

2. На фазовой плоскости, найденной на первом этапе для момента главной рубки, с заданным шагом изменения по M и D рассчитывается величина дохода от главного пользования $S_0(t_{N+1}, M, D)$. Полученная матрица значений является начальной для организации рекуррентного процесса оптимизации в соответствии с выражением (6).

3. На фазовой плоскости, соответствующей очередному шагу оптимизации, в диапазоне изменения управляющей переменной (выбираемого запаса X), которая устанавливает однозначное соответствие между фазовыми областями рассматриваемого и предыдущего шагов, максимизируется величина функции эффективности (6), полученная матрица значений используется на следующем шаге оптимизации. Такая процедура повторяется до последнего шага (начального

состояния) с фазовой областью, определяемой единственной точкой — начальными значениями запаса M_1 и среднего диаметра D_1 .

4. По начальным данным M_1 и D_1 и полученному на последнем шаге оптимально выбираемому запасу $X_{1 \text{ опт}}$ восстанавливается (обратным ходом) оптимальная стратегия рубок ухода, так как параметры M_i, D_i, X_i однозначно (1 и 2) определяют состояние насаждения M_{i+1}, D_{i+1} , соответствующее следующему моменту рубок ухода, а следовательно, и отвечающий ему оптимальный вариант выбираемого запаса X_{i+1} .

Следует отметить, что для выполнения четвертого этапа необходимо на третьем этапе вместе с матрицей значений функций эффективности запоминать значения оптимального выбираемого запаса X для каждой рассматриваемой точки M и D плоскости состояний древостоя.

В соответствии с рассмотренным методом и алгоритмом решения задачи оптимизации рубок ухода была разработана программа на языке ФОРТРАН для ЕС ЭВМ. Этот метод может быть использован для составления лесоводственно-экономических программ рубок ухода в чистых насаждениях любого региона зоны интенсивного ведения лесного хозяйства.

Список литературы

1. Беллман Р. Динамическое программирование. М., 1960. 400 с.
2. Кожевников А. М., Ефименко В. М. Модели роста стволовой древесины полных и максимально продуктивных сосновых культур.— В кн.: Комплексное ведение лесного хозяйства в сосновых лесах. Гомель, 1982, с. 97—100.
3. Кожевников А. М., Ефименко В. М. Модели роста надземной фитомассы полных и максимально продуктивных сосновых культур Белоруссии.— В кн.: Комплексное ведение хозяйства в сосновых лесах. Гомель, 1982, с. 97—100.
4. Математические методы в планировании отраслей и предприятий. М., 1973. 376 с.
5. Нестеров В. Г., Автухович Е. А. Оптимизация интенсивности рубок ухода за лесом на основе метода динамического программирования.— Доклады ТСХА, вып. 169, 1971, с. 231—237.
6. Нормативные материалы для таксации леса Белорусской ССР. М., 1984. 308 с.
7. Терехова Р. Л., Кожевников А. М. Использование динамического программирования в лесоводственных исследованиях.— В сб.: Лесные ресурсы, их использование и воспроизводство, вып. 26, Минск, 1979, с. 11—17.
8. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений.— Экономическая газета, 1969, № 39, с. 16.

УДК 630*24

О МЕТОДИКЕ СОСТАВЛЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ РУБОК УХОДА В СОСНОВЫХ КУЛЬТУРАХ

М. Ю. ПОПКОВ (УкрНИИЛХА)

Согласно современным методическим положениям целевые программы рубок ухода можно со-

ставлять либо на основе экспериментальных данных о росте опытных древостоев, либо используя сведения, содержащиеся в местных таблицах хода роста [1, 7].

Предварительная разработка имитационных моделей роста периодически разреживаемых древостоев позволяет значительно упростить этот процесс. Применение моделей обеспечивает два существенных преимущества перед традиционными методами изучения роста древостоев, пройденных рубками ухода: во-первых, появляется возможность экспериментировать с самым широким набором вариантов рубок ухода, реализо-

вать которые в реальном насаждении не всегда возможно; во-вторых, гарантируется получение быстрого ответа на поставленный вопрос, на что при осуществлении опытов в натуре потребуются десятилетия.

Цель нашей работы — обобщить методику моделирования динамики разреживаемых древостоев и разработать модель, позволяющую прогнозировать рост сосновых культур в условиях свежей субори лесостепи УССР при применении различных программ рубок ухода.

Непрерывные функции, аппроксимирующие связи таксационных показателей с возрастом или высотой, непригодны для описания динамики разреживаемых древостоев, средние таксационные показатели и прирост которых меняются скачкообразно [5]

$$T_{0+x} = T_0 + \Delta \varphi + \Delta \varphi^* + \sum_0^x Z \varphi^{oa}, \quad (1)$$

где T_{0+x} — величина среднего таксационного показателя древостоя через x лет после проведения рубки;

T_0 — исходная величина показателя (до рубки);

$\Delta \varphi$ — величина механического перемещения значения показателя в связи с разреживанием;

$\Delta \varphi^*$ — то же в связи с отпадом;

$\sum_0^x Z \varphi^{oa}$ — сумма годовых приростов таксационного показателя за x лет после рубки.

При своевременном и правильном проведении уходов естественный отпад практически исключается и пренебрежение величиной $\Delta \varphi^*$ не влияет на точность расчетов. Знак направления механического перемещения после разреживания средних значений таких показателей, как диаметр и высота, зависит от принципа отбора деревьев в рубку: при верховом методе он отрицательный, низовом — положительный. Значения густоты, суммы поперечных сечений стволов, запаса после разреживаний всегда уменьшаются.

Для определения текущего прироста насаждений по диаметру разработано уравнение множественной регрессии, аппроксимирующее связь названного показателя с возрастом и суммой площадей сечений древостоя. Идентификация его коэффициентов выполнена на основе эмпирической

информации, полученной при длительных наблюдениях за ростом 43- и 57-летних сосновых культур, выращенных при разных режимах ухода [3]. Помимо этого использовались данные о росте (динамике таксационных показателей) производственных культур сосны 10—60-летнего возраста на 26 временных пробных площадях.

При проведении полевых работ у 35—110 деревьев, выбранных методом пропорционального представительства в каждом насаждении, взяты керны древесины. Данные, полученные при их измерении, использованы для вычисления средних величин годовичного радиального прироста древостоев, в совокупности составляющих дендрохронологические ряды. Анализ последних показал, что величина годовичного прироста сосновых культур по диаметру зависит не только от их возраста и суммы поперечных сечений (густоты, полноты), но и от климатической ситуации. Вызванные климатическими факторами отклонения от средней нормы прироста носят циклический характер и достигают ± 25 —30%. Целям прогноза текущего прироста по диаметру наилучшим образом соответствуют уравнения, описывающие его изменения в зависимости от возраста и абсолютной полноты древостоев. Поэтому при подготовке материалов для расчета коэффициентов были выравнены исходные дендрохронологические ряды методом скользящих средних, что позволило нивелировать влияние на прирост климатических явлений. При небольшом количестве первичных данных такой методический прием позволяет значительно повысить точность расчетов.

Уравнение, описывающее зависимость текущего прироста по диаметру от возраста (A) и абсолютной полноты (G) древостоя, найденное по стандартной методике, имеет следующий вид:

$$z_d^{oa} + (0,342 - 0,010A) + [(0,290A - 0,899)]/G, \quad (2)$$

где Z_d^{oa} — средний годовичный текущий прирост древостоя по диаметру, см.

Оно справедливо в интервале возраста 10—60 лет при абсолютной полноте насаждения, колеблющейся от 10—15 до 40—45 м²/га, и имеет достаточно высокую точность ($R^2 = 0,810$).

При моделировании текущего прироста в высоту наряду со све-

дениями, полученными при периодических обменах опытных насаждений, использованы данные анализа хода роста модельных деревьев, взятых на секциях ранее проводившихся опытов [3]. Рассчитано несколько регрессионных уравнений, связывающих значения текущего прироста в высоту с возрастом, абсолютной полнотой, густотой, диаметром и текущим приростом по диаметру древостоев, при разных сочетаниях названных переменных. Оказалось, что все полученные зависимости описывают лишь небольшую долю дисперсии зависимой переменной ($R^2 \leq 0,580$), в связи с чем при расчете с их помощью текущего прироста в высоту сильно разреженных или загущенных древостоев допускаются систематические ошибки. Намного лучше результаты при использовании с этой целью соотношения между приростом в высоту и по диаметру (b). Его значения зависят от возраста и суммы площадей сечения древостоя и могут быть найдены по следующей формуле:

$$b = Z_H/Z_D = 0,5456 - 0,0076A + 0,0295G - 0,0001G^2 \quad (R^2 = 0,796). \quad (3)$$

Параметр b — безразмерная величина, по сути представляющая собой аллометрический коэффициент, отражающий соотношение между относительными скоростями роста древостоя в высоту и по диаметру. Зная его, нетрудно по известным значениям прироста по диаметру вычислить прирост в высоту (m)

$$Z_H = Z_D b. \quad (4)$$

Формулы (3 и 4) справедливы в том же диапазоне возраста и абсолютной полноты насаждений, что и зависимость (2). Однако при расчете текущего прироста в высоту древостоев, сильно разреженных в молодом возрасте ($A < 20$ лет), они несколько занижают значения зависимой переменной. В этом случае вместо уравнения (4) лучше использовать выражение

$$Z_H = Z_D b + 1,5b/A. \quad (5)$$

Прибавляя к исходным диаметру и высоте величины годовичного прироста, прогнозируемые по уравнениям (2—5), можно найти значения этих показателей через любой заранее выбранный интервал времени. Для расчета единичных изменений средних значений диаметра и высоты, выз-

ванных изъятием из насаждения части деревьев определенного размера, разработано следующее уравнение:

$$T_{н.р.} = -0,8386 + 1,0159T_0 + 0,0233V_T + 0,0001N + 0,0118П(R^2 = 0,995), \quad (6)$$

где $T_{н.р.}$ — величина таксационного показателя (диаметра или высоты) после рубки;

T_0 — то же, до рубки;

V_T — коэффициент вариации таксационного показателя;

N — густота древостоя до рубки;

$П$ — процент выборки деревьев по числу стволов.

Зависимость (6) аппроксимирует изменения таксационных показателей древостоев при проведении комбинированных разреживаний с выборкой деревьев преимущественно низших ступеней толщины. Коэффициенты уравнения рассчитаны по результатам предварительно спланированного машинного эксперимента. При отсутствии информации о коэффициентах вариации деревьев по диаметру (V_D) и высоте (V_H) их ориентировочные значения можно определить по следующим формулам:

$$V_D = 23,1363 + 0,2262A - 0,6272D(R^2 = 0,897), \quad (7)$$

$$V_H = 5,6248 + 0,0278A + 0,0017N(R^2 = 0,660). \quad (8)$$

Переход от средней высоты и диаметра к запасу насаждения осуществляется при помощи единой математической модели изменения объемов стволов и запасов сосновых древостоев [4]. Проверка показала, что ошибки, допускаемые при нахождении запаса древостоев разной густоты и режима выращивания, по этой модели даже без учета поправочного коэффициента не превышают 8—12 %.

Уравнения (1—8) положены в основу модели динамики сосновых культур разного режима выращивания, реализованной на ЭВМ. Исходной информацией для расчета являются данные о среднем диаметре, высоте, возрасте и густоте древостоя, дополненные сведениями о сроках и интенсивности проводимых разреживаний. Помимо диаметра, высоты, текущего прироста по диаметру и высоте модель предусматривает расчет суммы площадей сечений, видового числа, запаса выбираемой древесины, общей произво-

дительности, а также текущего и среднего прироста запаса древостоя. Вычисление этих показателей осуществляется по общепринятым в таксации методикам [2]. Кроме того, предусмотрено вычисление показателей денежной оценки запаса древостоя: средневзвешенной цены 1 м³ древесины (Т) и таксовой стоимости наличного запаса. Оценка качественной цифры производится по формуле

$$T = 5,625 + 0,1054D + 0,1292H - 1,2184H/D + 0,0001N(R^2 = 0,967). \quad (9)$$

Таксовая стоимость древостоя определяется как произведение качественной цифры и запаса древостоя. Вычисление коэффициентов уравнения множественной регрессии (9) проведено на основе данных, характеризующих материально-денежную оценку древостоев разного режима выращивания на опытных секциях за 40-летний период времени [3]. Денежная оценка запасов древостоев выполнена по материалам первичных пересчетов с использованием новых таксовых цен (прейскурант 07—01). Проверка уравнения (9) на не использовавшихся при расчете коэффициентов объектах показала его пригодность для ориентировочной денежной оценки запасов основных культур 20—60-летнего возраста.

Процесс составления программ рубок ухода с использованием имитационной¹ модели можно разделить на три этапа. Первый из них (постановка задачи и определение стратегии рубок ухода) должен осуществляться специалистами лесного хозяйства разного профиля на основе имеющегося опыта выращивания древостоев данной породы в конкретных лесорастительных и экономических условиях. Здесь следует широко использовать общие законы и закономерности роста древостоев, а также данные долговременного прогноза развития лесного хозяйства региона. На втором этапе различные «тактические» варианты рубок ухода просчитываются на ЭВМ. При этом целесообразно планировать опыт выращивания древостоев при различных по интенсивности и повторяемости вариантах рубок ухода, реализуя его на ЭВМ. Третий этап служит

для оценки предложенных вариантов и выбора лучшего из них. С этой целью можно использовать как формальные методы оптимизации, так и метод экспертных оценок.

Следует иметь в виду, что разработанная нами модель, так же как и любые другие построения подобного типа, не выполняет объяснительной функции, а поэтому обеспечивает надежный прогноз только в охваченном экспериментальными данными диапазоне изменения возраста и абсолютной полноты. В связи с разработкой таких моделей возрастает значимость данных, полученных при долговременном наблюдении за объектами, где уход проводился по различным схемам. Особенно дефицитны сведения о реакции насаждений на нестандартные разреживания, например рубки сверх высокой интенсивности, с небольшим интервалом между приемами и т. д., которые позволяют установить диапазон устойчивости насаждений, выявить его способность к восстановлению полноты и запаса.

Работа над составлением модели не завершена. Она будет продолжена как в плане уточнения зависимостей, используемых для расчета основных таксационных параметров, так и в плане расширения диапазона действия модели путем введения в нее уравнений для расчета товарной структуры древостоя, а также экономических показателей, характеризующих затраты на проведение разреживаний. Однако и в предложенном варианте модель может найти применение при составлении целевых программ рубок ухода, актуализации таксационных показателей древостоев при проведении лесоустройства, а также для других целей, достижение которых требует прогнозирования роста древостоев.

Список литературы

1. Антанайтис В. В. Значение моделей производительности древостоев и пути их совершенствования. — В сб.: Моделирование и контроль производительности древостоев. Каунас, 1983, с. 4—6.
2. Анучин Н. П. Лесная таксация. М., 1982. 552 с.
3. Гаврилов Б. И. Сосновые хозяйства быстрого прироста. — Лесной журнал, 1961, № 4, с. 15—18.
4. Кравченко Г. Л. Единая математическая модель изменения объема стволов и запаса древо-

¹ Разработанная нами модель по классификации Г. С. Розенберга (1984 г.) [6] должна быть отнесена к квазимитационным, поскольку при ее построении не используется блочный принцип.

стоев. — Лесной журнал, 1977, № 6, с. 17—19.

5. Поляков В. К. Принципы актуализации основных таксационных показателей насаждений. — В сб.: Моделирование и контроль произ-

водительности лесов. Каунас, 1973, с. 27—29.

6. Розенберг Г. С. Модели в фитоценологии. М., 1984. 265 с.

7. Сеннов С. Н. Рубки ухода за лесом. М., 1977, 160 с.

вия, чтобы при дальнейшем формировании обеспечить явное преобладание хвойных над лиственными, сохранить оптимальную численность деревьев главной породы. Поэтому на участках с идентичными насаждениями возможны совершенно различные рубки с неодинаковой интенсивностью изреживания, разными методом отбора деревьев в рубку и технологией лесосечных работ, часто не обеспечивающими желаемого результата. Вот почему особое внимание должно быть уделено оставляемой части насаждения. Такой подход заложен в методе рубок ухода за лесом с оставлением и воспитанием деревьев будущего [1].

Нельзя также согласиться с рекомендациями указанного выше Наставления производить расчет с рабочими по количеству фактически изъятых из насаждения древесины, так как нет гарантии, что это количество вырублено правильно.

Режим изреживания будет также неодинаков и на разных этапах роста и развития древостоев. В связи с этим возникла потребность в моделях формирования целевых древостоев на определенный возрастной период, которые включали бы таксационные, морфологические, физиологические и экономические параметры деревьев и насаждений в целом (В. Г. Атрохин, 1977). По отдельным регионам такие программы уже есть (Я. К. Матузанис, Я. К. Тауриньш, 1972; С. Н. Сеннов, 1976, 1977, 1979; А. М. Кожевников, В. М. Ефименко, 1979; С. С. Зябченко, 1979; Р. Н. Климов, 1979; Л. А. Кайрюкшис, А. И. Юодвалькис, 1981; Г. А. Чибисов, 1981; К. К. Буш, И. К. Иевинь, 1984).

Для разработки моделей насаждений и программ рубок ухода в них требуется создать апробированные стандарты древостоев на каждом этапе их формирования, которые явятся ориентиром для производственных рубок ухода. Модель должна подтверждать целесообразность изреживания лесоводственно-таксационными и экономическими показателями. Необходимые стандарты насаждений устанавливаются на основании сравнительных рубок ухода и длительного наблюдения за древостоями с разными вариантами изреживания. Лесовод должен заранее знать программу максимум (общую целевую установку на получение конечной продукции

УДК 630*24:083.75

К ОБОСНОВАНИЮ НОРМАТИВОВ РУБОК УХОДА В СМЕШАННЫХ МОЛОДНЯКАХ

Е. Ю. АФОНИН (ВНИИхимизации лесного хозяйства)

Основным фондом молодняков Центрального экономического района являются лесные культуры, занимающие свыше 70 % их площади. В результате несвоевременного и некачественного ухода, затенения и угнетения лиственными происходит значительный отпад их, иногда приводящий к гибели посадок.

Успешное формирование хозяйственно целесообразных насаждений сдерживается не только спецификой и трудоемкостью работ по уходу за молодняками, но и недостаточным лесоводственным обоснованием рубок ухода и их последствий на разных возрастных этапах. Действующее Наставление по рубкам ухода в равнинных лесах европейской части РСФСР (1972 г.) не дает ответа на целый ряд вопросов по лесоводственному уходу. В частности, оно содержит общие рекомендации и поддержки по уходу за смешанными молодняками без регионального подразделения и дифференциации их по происхождению. Переносить же принципы лесоводственного ухода с молодняков естественного происхождения на лесные культуры нельзя, так как последние представляют собой качественно иной объект ухода с четкой структурой одновозрастного насаждения.

Согласно действующему Наставлению главные показатели рубок ухода в молодняках — интенсивность изреживания и объем вырубленной части древостоя. Однако они не отражают изменений в структуре оставляемой части насаждений, ради которой и проводится уход. Относительная полнота также не может быть объек-

тивным критерием для назначения участков молодняков в рубку и при учете выполненных работ, так как, во-первых, лесоводы не всегда располагают местными таблицами хода роста, а во-вторых, как общице, так и местные таблицы имеют ряд существенных недостатков, ставящих под сомнение возможность их использования [7]. К тому же табличные модели хода роста не отражают следов хозяйственного воздействия (рубок ухода) на процесс роста и формирования насаждений, что делает невозможным их использование в практике ухода.

Учет выполненной работы и затрат — наиболее слабое звено в системе рубок ухода [6]. Состояние оставляемых после рубок насаждений ничем не регламентируется и не оценивается. До настоящего времени образцом, на который ориентируются исполнители, является пробная площадь, закладываемая в отдельных массивах молодняков. Контроль за работами сводится к проверке наличия пробных площадей и их состояния, правильности выбора участков для ухода, их отвода и оформления, учета вырубаемой древесины.

Но подход к проведению рубки на пробной площади носит субъективный характер, так как целесообразность выбора показателей и способа изреживания определяется индивидуальными лесоводственными навыками отдельных исполнителей. Убеждение в правильности проведенного мероприятия не обосновывается и не подтверждается никакими качественными критериями. Исполнитель не представляет себе, каким должно стать насаждение после ухода, какие необходимо создать усло-

Таблица 1

Текущий прирост по диаметру и высоте сосны в сосново-березовых молодняках

Вариант ухода	Z_d^{1-4}	Z_h^{1-4}
Контроль	0,25	24,7
Равномерное изреживание слабой интенсивности	0,40	32,7
Изреживание с техническими коридорами	0,50	37,0
Коридорное осветление рядов сосны	0,50	42,5
Сплошная вырубка березы	0,60	40,0

к возрасту главной рубки) и программу минимум (задачи и цели каждого приема изреживания и показатели оставляемого насаждения на том или ином этапе). Наличие апробированных стандартов позволяет заранее предсказать как насаждение будет формироваться под воздействием различных мер ухода и средств комплексной механизации.

Вместе с тем даже в древостоях одного возраста и состава отдельные элементы технологии работ могут варьировать в зависимости от наличия технических средств, состояния насаждения, наличия прогалин, просек, дорожной сети. В этой связи наиболее важным представляется лесобихологическое обоснование нормативной модели рубок ухода с целью исключения риска расстройств древостоев. Важно выявить, какой способ изреживания и в каком возрасте сведет к минимуму отпад главной породы и обеспечит максимальную сохранность культур, какое размещение технологических коридоров не приведет к снижению продуктивности древостоев.

Смешанные молодняки — наиболее сложный объект при проведении осветлений и прочисток. В частности, в сосновых культурах с естественной примесью березы последняя превосходит сосну по скорости роста, размерам ствола и кроны. В результате угнетения березой происходит массовый отпад сосны, приводящий к гибели культур. Поэтому смешанные молодняки в силу вынужденной необходимости являются объектами первоочередного активного хозяйственного вмешательства в жизнь леса. Проведенные нами исследования [4] показали, что после рубок ухода в таких культурах максимум текущего радиального прироста сосновой части до момента его затухания (5-й год) отмечен после сплошной вырубки березы (табл. 1). Товарное строение оставшейся сосновой части также улучшилось: распределение деревьев по ступеням толщины вплотную приблизилось к кривой нормального распределения ($f_A = 2,1$; $f_E = 1,8$). Однако такое распределение деревьев достигнуто за счет массового отпада деревьев сосны низших классов (39 % первона-

чального числа), не вынесших новых условий. Уже по этой причине сплошная вырубка березы не может быть рекомендована при первом осветлении.

Главным лесоводственным показателем роста культур на этапе молодняков следует считать текущий прирост по высоте (Z_h), а также их сохранность.

После коридорного осветления рядов сосны при частичном сохранении березы в кулисах отмечена максимальная сохранность хвойных к 5-му году после рубки. Поэтому число тонких деревьев сосны несколько превышает число толстых и средних ($A_s = 0,62$), а распределение деревьев описывается уравнением обобщенного нормального распределения. Коридорный способ рубок ухода способствует и максимальному увеличению Z_h (см. табл. 1). Таким образом, с позиций сохранности хвойных культур и максимального повышения их текущего прироста по высоте коридорное осветление рядов сосны — наиболее приемлемый способ изреживания при первом осветлении.

Очень ответственный момент при лесоводственном уходе за молодняками — правильный выбор времени проведения второго приема изреживания (прочистки), в процессе которого осуществляется сплошная вырубка лиственных. Поэтому оставшаяся и вновь появившаяся поросль их полностью удаляется тогда, когда исключается риск заглушения

Таблица 2

Модель формирования культур сосны с естественной примесью березы до 20 лет (на 1 га)

Показатели	Первый прием (6—7 лет)						Второй прием (10—11 лет)					
	до рубки после рубки			вырубаемая часть			до рубки после рубки			вырубаемая часть		
	сосна	береза	итого	сосна	береза	итого	сосна	береза	итого	сосна	береза	итого
Интенсивность изреживания, %:												
по N	—	—	—	6—7	68—70	31—33	—	—	—	4—5	100	36—37
по G	—	—	—	2,5—3,5	66—67	45—46	—	—	—	2—3	100	55—57
N, тыс. шт.	4,6	3,2	7,8	0,3	2,2	2,5	3,65	1,9	5,55	0,15	1,9	2,05
	4,3	1,0	5,3				3,5	—	3,5			
G, м ²	1,19	2,41	3,60	0,03	1,6	1,63	4,70	5,80	10,50	0,10	5,8	5,90
	1,16	0,81	1,97				4,60	—	4,60			
D, см	1,7	3,0	—	1,1	3,1	—	3,8	6,3	—	1,9	6,3	—
	1,8	3,1	—				3,9	—	—			
H, м	1,16	4,20	—	0,8	4,1	—	2,90	5,9	—	1,6	5,9	—
	1,18	4,30	—				3,0	—	—			
Состав:												
по N	5,9	4,1	—	1,2	8,8	—	6,5	3,5	—	0,7	9,3	—
	8,1	1,9	—				10,0	—	—			
по G	3,3	6,7	—	0,1	9,9	—	4,5	5,5	—	0,1	9,9	—
	5,9	4,1	—				10,0	—	—			

хвойных при ее очередном возобновлении. Время сплошной вырубке лиственных (11 лет) совпадает с моментом затухания текущего прироста по высоте и диаметру у деревьев сосны. Отрицательное влияние березы, начавшее проявляться к концу 4-го года после первой рубки (возраст культуры 11 лет), устраняется ее сплошной вырубкой при повторном изреживании.

Проведенные нами исследования [2—4] позволили выявить оптимальный комплекс лесоводственных мероприятий, обеспечивающих успешное формирование молодняков в возрасте осветлений и прочисток. На основании их результатов предлагается модель формирования культур сосны с естественной примесью березы в группе типов леса сосняк черничниковый применительно к западному лесохозяйственному району смешанных лесов (табл. 2). Она включает режим рубок ухода, обеспечивающий достижение целевых лесоводственных показателей на этапе интенсивного формирования молодняков, до 20-летнего возраста.

Главными критериями эффективности рубок ухода после каждого приема изреживания являются абсолютная полнота оставляемой части, ее средняя высота, диаметр и состав. Интенсивность изреживания и показатели вырубаемой части носят вспомогательный характер. Программы рубок ухода будут иметь желаемую эффективность при условии разработки методов изреживания, предусматривающих ухода за оставляемой частью насаждений.

Технология рубок ухода создана с учетом достижения целевых показателей насаждений [5]. Конечным итогом каждого приема изреживания является оставляемая часть древостоя, отвечающая требованиям формирования сосновых молодняков.

Прорубка технологических коридоров через 80 м перпендикулярно или под углом 45—50° к рядам культур уменьшает трудности при механизации работ и снижает себестоимость заготовленной древесины не только при прочистках, но и при прореживаниях и проходных рубках.

Использование новых технических средств (малогабаритного трактора Т-25 с трелевочным приспособлением ТПР-1), а также сокращение числа уходов при

правильном сочетании интенсивности изреживания с удлиненным периодом их повторяемости позволяют сократить трудоемкость работ по сравнению с базовым вариантом на 1,5 чел.-дня и сэкономить 8,39 руб. в расчете на 1 га [5].

Список литературы

1. Атрохи В. Г., Колесников И. В., Желдак В. И. Отбор и отметка деревьев будущего при проведении проходных рубок. — Лесное хозяйство, 1981, № 9, с. 22—24.
2. Атрохин В. Г., Афонин Е. Ю. Изменение структуры сосново-лиственных молодняков при различных вариантах изреживания. — Лесное хозяйство, 1984, № 3 с. 26—29.

УДК 630*24:674.757

РУБКИ УХОДА В НАСАЖДЕНИЯХ С УЧАСТИЕМ ДУГЛАСИИ

Т. М. БРОДОВИЧ, Я. М. ШЛЯХТА
(Львовский лесотехнический институт)

Процесс выращивания высокопродуктивных устойчивых древостоев неотъемлемо связан с рубками ухода, которые признаны одним из основных лесохозяйственных мероприятий, направленных на улучшение качества древесины с одновременным сокращением сроков ее выращивания, увеличение выхода продукции с единицы площади и усиление положительного влияния фитоценоза в целом на окружающую среду.

В лесном хозяйстве страны для большинства лесообразователей научно-техническим прогрессом четко определены задачи в области совершенствования видов, способов, приемов и технологий рубок ухода, а также управления биологическими процессами в лесу для достижения оптимального состава, структуры и формирования лесов будущего [5].

Однако для одного из самых перспективных лесообразующих хвойных экзотов — дугласии тисолистой (*Pseudotsuga menziesii* Mirb. (Franco), которая в последнее

3. Атрохин В. Г. Совершенствование способов рубок. — Лесное хозяйство, 1977, № 2, с. 27—34.

4. Афонин Е. Ю. Динамика роста деревьев при рубках ухода в сосново-березовых молодняках. — Лесное хозяйство, 1984, № 1, с. 65—67.

5. Афонин Е. Ю. Технология формирования рубками ухода культуры сосны с естественной примесью березы. — Информационный листок № 62—84, ЦНТИ, Брянск, 1984, с. 3.

6. Буш К. К., Иевинь И. К. Экологические и технологические основы рубок ухода. Рига, 1984. 172 с.

7. Загребев В. В. Географические закономерности роста и продуктивности древостоев. М., 1978. 240 с.

время широко внедряется во многих районах страны [1, 2, 4], указанные вопросы пока не решены.

В процессе длительных (более 35 лет) исследований чистых и смешанных лесных насаждений дугласии, произрастающих в западных районах Украины, изучены ее эколого-биологические и лесоводственные особенности. Возрастной диапазон культур — от однолетних до древостоев 80 лет. В настоящее время площадь их в Украинских Карпатах достигает 2 тыс. га. Учитывая ежегодное увеличение площадей данной породы назрела необходимость разработки конкретных рекомендаций по проведению рубок ухода в указанных насаждениях.

На основании материалов 74 пробных площадей (в том числе 22 постоянных, заложенных в 1947—1948 гг.) [1, 2] с учетом литературных данных нами сделана попытка разработать рекомендации по рубкам ухода в лесных насаждениях с участием дугласии. В этих фитоценозах рубками ухода можно добиться усиления роста, повышения жизнестойкости, интенсификации семеношения и естественного возобновления, целе-

направленного формирования высококачественной древесины, а также увеличения положительного влияния на окружающую среду. Разреживая насаждение, отбирая деревья по определенным признакам, мы регулируем взаимоотношения между ними, а также между видами и ярусами, в результате чего формируются состав сообщества и структура функциональных связей между всеми компонентами древостоя [5].

Установлено [1], что культуры дугласии уже с 5—6-летнего возраста остро нуждаются в тщательных рубках ухода. Однако цели и задачи их проведения зависят от возраста и состава насаждения. Исходя из этого и учитывая эколого-биологические свойства породы, надо формировать двух-трехъярусные сложные древостои. В смешанных насаждениях дугласия, как правило, образует верхний ярус. Поэтому все виды рубок промежуточного пользования следует проводить с целью создания наиболее благоприятных условий успешного произрастания главной породы.

Осветления и прочистки должны быть четко направлены в пользу дугласии. Поскольку она в молодом возрасте не отличается преимуществами в росте по сравнению с явором, ясенем, березой, грабом, лещиной, бузиной, нужно строго следить за тем, чтобы не было затенения ими (особенно ясенем, березой и явором). Хорошие результаты дает обрезка ветвей названных и других пород, способных угнетать развитие дугласии. В результате этого мероприятия сохраняется защита («шуба») вокруг деревьев ее, что способствует интенсификации роста в высоту. При несвоевременном же проведении осветлений и прочисток иногда образуется многовершинность стволиков.

Работы следует проводить в мае — июне, после окончания возможных поздних заморозков (для этого применим ручной инструмент «Секор-2»). Чувствительность дугласии к низким температурам весной отрицательно отражается на ее состоянии [2, 4]. Такой уход необходим до 7—8-летнего возраста. В старшем возрасте дугласия становится более морозоустойчивой, светолюбивой и быстрорастущей, требует полного верхушечного освещения, наибольшего бокового пространства для лучшего развития.

В связи с тем, что в состав культур целесообразно вводить около 35—50 % дугласии, практически освещенными оказываются примерно 1800—2700 растений на 1 га. Поэтому интенсивность рубок сильная (до 25 % по массе). Площадь питания отдельных деревьев — приблизительно 1,2 м². Технический прием осветлений и прочисток — сплошной. Уход ведется за каждым экземпляром. В начале проведения прочисток (11 лет), когда дугласия обычно вступает в стадию интенсивного роста в высоту и по диаметру, необходимо осветлять не менее половины ее кроны. С этого периода уже надо формировать и второй ярус. К концу прочисток среднее расстояние между деревьями становится 1,4—1,6 м, а площадь питания одного дерева увеличивается до 2—2,5 м².

Румынские лесоводы рекомендуют начинать прочистки, когда культуры дугласии достигают высоты 4 м. Интервал между ними — 3 года. Полнота насаждений при этом доводится до 0,8 [7]. Материалы пробных площадей, заложенных нами в различное время в насаждениях неодинакового возраста [1, 2, 6], позволяют заключить, что полноту и степень сомкнутости крон снижать менее 0,8 не следует, так как указанная порода способна образовать в этом возрасте сильно развитые нижние боковые ветки, что резко увеличивает сбежистость ствола и сучковатость выращиваемых древостоев. Прирост в высоту таких экземпляров обычно ниже среднего. Интервал же между рубками может быть большим — 4—5 лет.

Во время последних прочисток, а также последующих уходов за лесом рекомендуется проводить одновременную обрезку ветвей дугласии из двух — трех нижних мутовок, которые могут найти хозяйственное применение [1].

Прореживание осуществляется с целью получения бессучковых полндревесных быстрорастущих стволов. Одновременно завершается формирование второго яруса древостоя. Интенсивность прореживания для подчиненного яруса средняя, для верхнего — сильная. Сомкнутость верхнего яруса доводится до 0,7, нижнего — до 0,6. Общая полнота древостоя — 0,8—0,9. В 30-летнем возрасте в первом ярусе оставляется до 1—1,2 тыс. стволов главной породы (в расчете на 1 га). При этом удаляются все минусовые экземпляры. Особый уход проводится за

кроной и стволами лучших деревьев. Подрезка ветвей на стволах продолжается с таким расчетом, чтобы длина кроны занимала не менее 35 % длины всего ствола (до высоты 10—12 м). С 30-летнего возраста прореживание во втором ярусе более интенсивное, выполняется комбинированным методом. Подчиненный ярус должен располагаться под пологом дугласии.

В 25—30 лет дугласия вступает в стадию репродуктивной способности, в связи с чем необходимо создать оптимальные условия для ее семеношения и прорастания семян. Ввиду ценности и дефицитности семян 1—2-летний самосев целесообразно выбирать из-под полога насаждения и использовать для целей лесоразведения. Повторяемость прореживания — через 5—6 лет.

В лесных насаждениях с участием дугласии, достигших возраста проходных рубок, уход заключается в стимулировании роста и семеношении лучших деревьев. Отбираются плюсовые и нормально-лучшие экземпляры, наиболее высокопродуктивные, тонкокуватые, имеющие иммунитет к грибным болезням. В данном случае следует отдавать предпочтение среднебороздчатой форме по строению коры [6]. На первый план выдвигается задача повышения продуктивности и семеношения насаждений путем селекции на устойчивость к неблагоприятным условиям произрастания. Все минусовые деревья удаляются, сомкнутость крон доводится до 0,5—0,6, а полнота древостоя — до 0,6—0,7. На 1 га оставляется в 50-летнем возрасте не более 400—500 лучших экземпляров.

Немецкие исследователи установили, что небольшая полнота древостоя дугласии способствует хорошему световому приросту по диаметру и обильному семеношению. Второй ярус из теневыносливых пород сохраняется такой полноты, чтобы не допустить задернения почвы [8]. Таким образом, после 40-летнего возраста рубки ухода в насаждениях дугласии проводятся почти так же, как и на лесосеменных участках с целью максимального использования их в качестве местной семенной базы.

Лесохозяйственными мероприятиями (густая посадка, сочетание главных и сопутствующих пород, интенсивность рубок ухода, обрезка нижних сучьев) можно воздей-

ствовать на ширину годичных слоев, направляя процесс формирования ствола в сторону получения более однородной по свойствам и более качественной древесины. Исследования физических свойств древесины дугласии в Карпатах [3] позволяют установить следующую закономерность: с увеличением ширины годичных слоев увеличивается ее условная плотность, что также отмечалось и ранее в условиях естественного ареала. С названными физическими свойствами древесины тесно коррелируют и ее механические свойства.

Проведение рубок ухода за лесом в насаждениях с участием дугласии по данной технологии способствует выращиванию высокопродуктивных древостоев, значительно усиливает их мелиоративную роль в горных районах. Такие рубки применяются на практике предприятиями и должны быть отражены в рекомендациях по рубкам ухода.

Список литературы

1. Бродович Т. М. Культура псевдотсуги в лесных насаждениях СССР. — Автореф. дис. на соиск. учен. степени докт. с.-х. наук. Киев, 1969. 55 с.
2. Бродович Т. М., Шляхта Я. М. О внедрении дугласии зеленой в лесные насаждения Карпат. — В сб.: Лесное хозяйство, лесная, бумажная и деревообрабатывающая промышленность. Киев, вып. 12, 1981, с. 8—11.
3. Олейник И. Я., Шляхта Я. М. Повышение качественных показателей древесины дугласии зеленой и лиственницы японской. — В сб.: Лесное хозяйство, лесная, бумажная и деревообрабатывающая промышленность. Киев, вып. 13, 1982, с. 39—41.
4. Пирагс Д. М. Дугласия в Латвийской ССР. Разведение и селекция. Рига, 1979. 154 с.
5. Сеннов С. Н. Уход за лесом. Экологические основы. М., 1984. 240 с.
6. Шляхта Я. М. Формы дугласии зеленой по строению коры в Карпатах. — Лесное хозяйство, 1982, № 6, с. 40—41.
7. Despre necesitates și moduri executare a tăierilor de îngrijire fa arboretete tinere de duglas. — Rev. Pădurilor, 1973, 4, 208—210.
8. Hermann Richard K. Entwicklung und Probleme des Douglasien. — Anbaus in den USA. — Allg. Forstzeitschrift, 1978, № 37, s. 26—28.

Исполнилось 80 лет со дня рождения Федора Николаевича Харитоновича, члена КПСС с 1929 г., проф., д-ра с.-х. наук, крупного ученого в области лесоведения, степного лесоразведения и агролесомелиорации. Трудовая и научная деятельность его началась после окончания в 1926 г. Харьковского сельскохозяйственного института в Велико-Анадольском лесном массиве, созданном в южных степях Украины в середине XIX в. лесничим Е. Е. Граффом. Под руководством выдающегося ученого академика Г. Н. Высоцкого Федор Николаевич изучал биологию и экологию древесных и кустарниковых пород в степных условиях, закладывал лесные культуры разного типа и смешения, которые и сейчас являются образцом успешного сочетания достижений науки и практики.

Ф. Н. Харитонович известен как организатор и руководитель крупных научных коллективов. Успешному решению важных задач во многом способствовали его целенаправленность, энтузиазм, исключительная работоспособность, умение использовать людей на тех участках, где они могут принести максимальную пользу. С 1931 по 1937 г. он был директором Крымской ЛОС, Центрально-Черноземной ЛОС (Воронежская обл.) и Мариупольской АГЛОС (Донецкая обл.), с 1937 по 1941 г. возглавлял УкрНИИЛХА (г. Харьков), в 1941—1945 гг. работал в Высшем военном гидрометеорологическом институте.

В 1948—1959 гг. трудовая деятельность Ф. Н. Харитоновича связана с ВНИИЛМом (г. Пушкино Московской обл.), где он был начальником отдела, зам. директора по научной работе. Особенно его привлекали новые, нестандартные пути развития агролесомелиоративной науки, обобщение научных достижений и практического опыта степного лесоразведения. Им опубликовано много статей, книг, в том числе монография «Древесные и кустарниковые породы для создания защитных лесных полос» (1949). В 1953 г. успешно защищена докторская диссертация на тему: «Дуб в степном лесоразведении».

Возглавив в 1959 г. БелНИИЛХ (г. Гомель), Ф. Н. Харитонович много внимания уделяет изучению биологии и экологии древесных пород, агротехники выращивания высокопродуктивных сосновых культур, закладке на значительных площадях уникальных опытных культур сосны и березы. В 1964 г. он вошел в коллектив преподавателей Гомельского пединститута им. В. П. Чкалова, преобразованного в 1969 г. в Гомельский государственный университет. С 1969 г. Федор Николаевич руководил кафедрой физиологии (впоследствии ботаники и физиологии) растений на биологическом факультете, в 1966—1969 гг. он одновременно был деканом факультета, а

в 1969—1971 гг. — проректором по учебной работе.

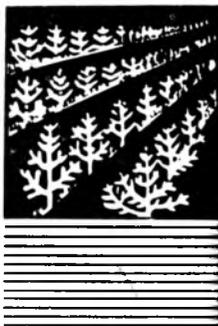
Ф. Н. Харитонович успешно сочетал научную работу с педагогической и организаторской. Продолжал изучать биологические и экологические особенности древесных растений, закономерности их роста и развития в фитоценозах, условия, способствующие максимальной продуктивности насаждений и активизации процессов их дифференциации, что особенно важно для проведения лесохозяйственных мероприятий. Результаты исследований обобщены в книгах «Биология и экология древесных пород» (1968), «Биология и экология лиственных кустарников» (1975). Всего же издано более 100 публикаций (в том числе пять монографий) по вопросам порослевого возобновления лиственных в степных условиях, камбиальной деятельности и сезонного прироста дуба, сосны и других пород в разных регионах, биологии и экологии гуттаперченосов и агротехники их возделывания. Нельзя не отметить оригинальность его трудов, большую научную и практическую ценность.

Особенно привлекала Федора Николаевича педагогическая деятельность. В 40-е годы — лекции по лесоводству и физиологии растений в Ворошиловградском и Таджикском сельскохозяйственных институтах, в 1948—1959 гг. — по лесным культурам и агролесомелиорации на Высших курсах Минлесхоза СССР и Минсельхоза СССР. Наконец в Гомельском университете он много лет читал курсы лекций «Физиология растений», «Фотосинтез», «Физиология роста и развития растений», «Почвоведение», «География почв», «Охрана почв». И везде их отличали глубокое содержание, научное материалистическое мировоззрение, творческий подход, широкое привлечение богатого опыта.

Ф. Н. Харитонович был человеком глубокой идейной убежденности и высокого общественного долга. Многие годы его избирали в партбюро факультета и партком университета. Кроме того, он входил в состав двух координационных научных советов при АН БССР и Президиума Белорусского республиканского ботанического общества, был его почетным членом.

Заслуги Ф. Н. Харитоновича в научной, педагогической и общественной деятельности отмечены высокими правительственными наградами: орденами Ленина и Трудового Красного Знамени, медалями «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» и «За доблестный труд». В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина. Ему вручались Почетные грамоты Гомельского обкома КПБ и областного Совета народных депутатов, Министерства высшего и среднего специального образования БССР, знак «Отличник высшей школы СССР», знак и Почетная грамота Советского комитета защиты мира.

С. В. АВСЕНКО, А. М. БОРОВИКОВА



ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 674.032

СОСНУ ВЕЙМУТОВУ — В МАССОВУЮ КУЛЬТУРУ

Н. А. БОЛОТОВ, А. Б. БЕЛЯЕВ, А. И. УСАЧЕВ
(ЦНИИЛГиС)

Решениями XXVII съезда КПСС в лесном хозяйстве страны предусматривается ряд мер по интенсивному и рациональному лесопользованию. Основной упор делается на интенсификацию лесовыращивания путем улучшения качественного состава лесов и использования быстрорастущих пород на специальных плантациях с целью создания в Европейско-Уральской зоне постоянной лесосырьевой базы для ЦБП. Практическая реализация этих решений зависит от подбора пород для создания плантационных культур.

Для европейской территории страны (ЕТС) лишь ель европейская отвечает современным требованиям, предъявляемым к качеству сырья (балансов) предприятиями ЦБП. Однако площадей, пригодных для выращивания плантационных культур ели, здесь недостаточно, преобладают главным образом сосновые типы условий произрастания. В создавшейся ситуации выход можно найти в проектировании плантационных культур из интродуцированных быстрорастущих видов сосны — веймутовой и Муррея, дающих прекрасное сырье для ЦБП, при этом у последнего вида с одинаковым успехом используемое при сульфитном и сульфатном способах варки щепы.

По данным многих исследователей [2, 3, 5], в обширном регионе ЕТС для лесокультурного производства весьма перспективна сосна веймутова. В типах условий произрастания В₂₋₄, С₂₋₄, Д₂₋₄ она способна формировать чистые насаждения I—II классов бонитета. Детальное изучение хода роста лучших насаждений ее в сравнении с сосной обыкновенной, произрастающих в идентичных условиях, показывает явное преимущество интродуцента (табл. 1). Первая быстрее растет в возрасте от 10 до 65 лет, достигая запаса 864 м³/га, что на 33 % превышает запас местной породы. Но в дальнейшем прирост резко падает, и к 100 годам сосна веймутова обычно начинает отставать в росте. Это определяет ее как породу, весьма перспективную для ускоренного, в том числе плантационного, выращивания с оборотом рубки 40—50 лет; экономический эффект по таксовой стоимости в наиболее продуктивном воз-

расте на 33 % выше, чем от насаждений сосны обыкновенной.

Древесина сосны веймутовой обладает рядом специфических свойств: при меньшей прочности отличается замечательной легкостью, большой однородностью и малым коэффициентом усушки, легко обрабатывается во всех направлениях, воспринимает лаки и краски, обладает хорошей звуко- и теплоизоляцией. Ее с успехом можно применять для изготовления оконных рам и дверей, мебели, спичек, плит, многослойной фанеры и целлюлозы, внутренней отделки зданий; кроме того, определенные сортименты годятся для производства карандашной дощечки, следовательно, могут заменить древесину кедра сибирского. Но главное назначение сосны веймутовой — сырье для ЦБП. При плантационном выращивании к 45 годам она способна продуцировать насаждение средней высотой 22,5 м, диаметром 30 см и запасом до 690 м³/га; качество целлюлозы лишь незначительно уступает получаемой из балансов ели.

Таблица 1

Сравнение приростов искусственных насаждений Iа класса бонитета сосны веймутовой [числитель] и обыкновенной [знаменатель]

Возраст, лет	Прирост, м ³ /га	
	текущий	средний
10	—/6,4	5,6/5,6
15	18,8/11,2	10,0/7,5
20	22,0/18,4	13,0/10,2
25	24,0/15,2	15,2/11,2
30	22,0/13,6	16,3/11,6
35	17,2/13,2	16,5/11,9
40	14,4/12,8	16,2/11,8
45	12,4/10,4	15,8/11,7
50	10,0/8,0	15,2/11,4
55	8,0/6,8	14,6/11,0
60	7,2/5,2	13,9/10,5
65	5,6/5,1	13,3/10,0
70	4,0/5,0	12,6/9,6
75	2,8/5,0	12,0/9,2
80	1,8/5,0	11,4/8,9
85	1,0/4,8	10,7/8,7
90	0,6/4,8	10,2/8,5
95	0,4/4,8	9,7/8,3
100	0,4/4,8	9,2/8,1

Таксационная характеристика лучших материнских насаждений сосны веймутовой

Местонахождение	№ кв. (выд.)	Площадь, га	Возраст, лет	H _{ср} , м	D _{ср} , см	Число стволов на 1 га	Сумма площадей сечений, м ²	Запас, м ³ /га
Калининградская обл.:								
Черняховский ЛПХ, Гремяченское л-во	101	0,9	67	29,8	37,2	699	75,9	922
Приморский л-з, Светлогорское л-во	5	0,5	63	23,3	28,8	600	39,0	455
Гвардейский л-з, Придорожное л-во	17	0,5	70	27,9	37,7	633	70,6	933
Орловская обл.:								
Моховский л-з, Моховское л-во	16(41)	0,5	100	31,0	43,0	400	58,1	729
То же	16(40)	0,7	105	30,5	47,6	373	66,3	821
»	27	2,5	105	30,0	56,4	229	57,2	693
»	26	3,0	115	31,5	54,1	238	54,7	690
Воронежская обл., Воронежский госзаповедник								
	480	0,3	70	21,5	31,0	904	68,2	680
Курская обл.:								
Рыльский л-з, Глушковское л-во	127(22)	1,0	75	27,6	32,9	683	58,0	679
То же	134(6)	1,2	83	26,0	51,3	359	74,2	807

Технология создания плантационных культур почти идентична таковой для ели. Отличие состоит в необходимости использования для их закладки 3-летних саженцев, выращенных в теплицах и пленочных контейнерах. Дело в том, что, во-первых, сеянцы сосны веймутовой до 3 лет довольно медленно растут, а во-вторых, слишком мало имеется исходного семенного материала. Вопрос о семенной базе данной породы был до последнего времени очень сложным. Но детальными обследованиями в 1980—1984 гг. в европейской части РСФСР выявлено много высокопродуктивных материнских насаждений (табл. 2).

Селекционное изучение маточников показало, что все они имеют общее происхождение — высокоадаптивную и обладающую большой энергией роста естественную популяцию. При этом и интродукционные популяции в разных районах ЕТС оказываются весьма перспективными для плюсовой селекции. Но если даже оставить до окончательного выяснения наследуемость энергии роста семенным потомством плюсовых деревьев и ориентироваться только на популяционный сбор семян, то и в этом случае обеспечивается вышеприведенный экономический эффект. Об этом свидетельствуют такие данные. В Моховском лесхозе и Глушковском лесничестве Рыльского лесхоза лесные культуры создавали целиком из семенного потомства местных материнских насаждений. В возрасте от 17 до 54 лет в первом и втором поколениях оно не только полностью наследует морфологические признаки, но и сохраняет быстроту роста, а в некоторых случаях превосходит по этому показателю материнские насаждения (табл. 3).

Таким образом, отличные селекционные качества интродукционных популяций сосны веймутовой можно считать доказанными. Но массовых лесных культур в обширном искусственном ареале ЕТС до сих пор нет.

Таблица 3

Ход роста семенного потомства насаждений сосны веймутовой

Возраст материнских насаждений, лет	Возраст потомства, лет	Относительный рост, % прироста по объему, материнских насаждений в возрасте, лет							
		5	10	15	20	25	30	35	40
78	18	50	100	100	67	38	21	14	0
75	18	50	400	200	100	75	21	14	0
75	26	0	50	33	66	69	88	100	85
75	15	-10	-20	0	0	0	0	0	0
72—75	26	100	200	95	100	69	88	100	96
72—75	15	0	0	0	0	0	-2	-5	-7
83	18	0	0	18	26	4	3	-10	-12
В среднем		28	85	61	50	31	26	22	15

В числе причин, сдерживающих широкое внедрение, нужно назвать сложившееся мнение о невысокой резистенции насаждений ее к вредителям и болезням. Первопричиной этого явилось шаблонное использование опыта выращивания данной породы в Западной Европе. Прежде всего это относится к сведениям Х. Эйзенрейха [6] о губительном воздействии пузырчатой ржавчины (*Cronartium ribicola* Dietr.). В процессе детальных обследований в разных областях ЕТС, проведенных с участием специалистов ЦНИИЛГиСа, установлено, что в некоторых условиях она действительно поражает насаждения в значительной степени, но возраст развития болезни ограничивается практически 35 годами. Кроме того, гриб паразитирует в основном на ветвях, гибель дерева происходит только тогда, когда отмирающая кора окольцовывает ствол. Отмершие из-за этого деревья составляют всего 5—6 % общего числа в древостое, в молодняках их полностью выбирают при рубках ухода. Другими словами, своевременное проведение рубок ухода исключает возможность нанесения пузырчатой ржавчиной ощутимого вреда сосне веймутовой и позволяет к возрасту главной рубки сформировать высокополнотные насаждения. К тому же она устойчива к болезням, характерным для сосны обыкновенной, — ржавчине хвои (*Collosporium* sp.) и др.

Что касается энтомовредителей, то при обследовании интродукента в оптимальном искусственном ареале установлено почти полное отсутствие их, в том числе и вторичных на отмерших стволах в перестойных насаждениях (Калининградская обл.). В целом же по фито-энтомологическому состоянию произрастающие рядом культуры сосны веймутовой и обыкновенной обычно равноценны. Более того, например, в естественном ареале первую считают биологически устойчивой и ставят в этом отношении выше таких пород, как дуб красный, клены, ясени, тополя, ильмы и т. д. [4].

Главный фактор, сдерживающий создание массовых плантационных культур сосны веймутовой, — невозможность сбора достаточного количества семян в материнских насаждениях и вытекающая отсюда необходимость создания специальных лесосеменных плантаций [1]. Однако исследования особенностей формирования репродукционного яруса показали, что в любом возрасте площадь его остается постоянной и сохраняется на уровне 60—65 % площади кроны или площади питания дерева. Это обстоятельство позволяет создавать семенные плантации с большей густотой, чем рекомендуется для сосны обыкновенной. Во всяком случае размещение 4×5 или 5×5 м обеспечивает

необходимые размеры репродукционному ярусу для оптимального роста и развития, а также для переопыления деревьев в любом реально возможном возрасте плантаций. Нужно подчеркнуть, что речь идет о создании клоновых семенных плантаций сосны веймутовой посадочным материалом, привитым с плюсовых деревьев. Вместе с тем популяционный сбор семян с известных в селекционном отношении материнских насаждений уже теперь может в значительной степени покрыть потребность в семенах для создания массовых лесных культур.

По данным многолетних наблюдений, в Орловской, Курской и Калининградской обл. проведен расчет возможного сбора семян со всех материнских деревьев, давший следующие результаты. Выход семян из сухих шишек в разные годы колеблется от $8,42 \pm 0,73$ до $10,93 \pm 0,39$ (в среднем — 10 %). Число шишек на материнских деревьях в возрасте 55—115 лет в урожайные годы бывает 200—600 шт. (в среднем — 400 шт., или 4 кг сухой массы). Значит, при 10 %-ном выходе с одного материнского дерева можно собрать 400 г семян. Если же учесть, что в Орловской, Курской, Воронежской и Калининградской обл. известно более 3 тыс. плодоносящих деревьев, то возможный сбор их здесь составит 1,2 т. При 80 %-ной всхожести семян, тепличной контейнерной технологии выращивания посадочного материала, посадке с размещением $3 \times 0,7$ и 3×1 м указанного количества их достаточно для создания около 10 тыс. га лесных культур.

Несколько слов об организации заготовки семян. Из многолетнего опыта ясно, что осуществлять сбор их можно только с помощью верхолазов-альпинистов. При сложившейся практике оплаты 10 руб. за одно дерево 1 кг семян (с учетом обилия плодоншения) обходится в 30 руб. Для сравнения можно указать,

что стоимость селекционно улучшенных семян сосны обыкновенной, выращенной на специальной лесосеменной плантации, составляет 120 руб./кг, т. е. в 4 раза выше. При этом нужно учесть, что такие плантации могут быть созданы только через 25—30 лет, а сбор в существующих материнских древостоях возможен уже сейчас.

В заключение можно констатировать, что научное обоснование массового внедрения сосны веймутовой в лесные культуры разработано достаточно полно, дело теперь — за организацией практического создания лесных культур из этого перспективного интродукта.

Список литературы

1. Калущий К. К., Крылов Г. В., Болотов Н. А. Перспективы интродукции древесных пород в создании лесов будущего.— Лесное хозяйство, 1981, № 11, с. 22—25.
2. Калущий К. К., Болотов Н. А., Куцевалов М. А., Беляев А. Б. Итоги изучения высокопродуктивных лесобразующих интродуктов в европейской части СССР. М., 1982. 60 с.
3. Рекомендации для массового внедрения в лесные культуры европейской части СССР высокопродуктивных и устойчивых хвойных интродуктов. Воронеж, 1981. 50 с.
4. Справочное руководство по древесине. Лаборатория лесных продуктов США. М., 1979. 543 с.
5. Усачев А. И. Сосна веймутова в лесных культурах европейской части СССР.— Сб. научн. трудов ЦНИИЛГиСа. Воронеж, 1983, с. 24—30.
6. Эйзеирейх Х. Быстрорастущие древесные породы. М.-Л., 1959. 508 с.

УДК 630*232

ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РСФСР

Н. А. БАБИЧ, В. Е. КИЗЕНКОВ,
Г. И. ТРАВНИКОВА (АЛТИ);
В. В. БЕЛЯЕВ (АИЛИЛХ)

При исследовании лесных культур по сложившимся традициям и в соответствии с методическими указаниями [2, 3] кроны измеряют в двух взаимноперпендикулярных направлениях, как правило, параллельно и перпендикулярно ряду. В целях решения вопроса о переводе лесных культур в покрытую лесом площадь и разработки ГОСТ «Культуры лесные. Оценка качества. Технические условия» нами выполнены обширные иссле-

дования в Архангельской обл. и Коми АССР. Изучалось формирование крон сосны и ели в 4—20-летних культурах, созданных по наиболее распространенным схемам размещения $3—4,5 \times 0,7—0,9$ м.

Пробные площади (всего 51) заложены согласно требованиям ГОСТ 16128—70 на характерных по составу и густоте участках с учетом однородности травяного покрова, почвенных условий и микрорельефа. При этом применяли современные методы таксации с математическим планированием полевых исследований. Диаметр

крон измеряли с точностью до 1 см. Исходные данные обрабатывали статистически [1].

По результатам наблюдений на 16 пробных площадях установлено, что в лесорастительных условиях черничникового типа средней подзоны тайги у ели отсутствуют существенные различия в развитии крон параллельно и перпендикулярно ряду (см. таблицу). В рассматриваемом возрастном интервале максимальная изменчивость крон характерна для 17-летних культур.

В посадках сосны в черничниковом типе лесорастительных условий средней подзоны не отмечены различия в развитии крон диаметрально противоположных направлений (0,28—1,64, что достоверно). Аналогичная картина также в брусничниковом (доверительность 0,57—2,05) и мохово-лишайниковом (1,18) типах лесорастительных условий.

Статистические показатели диаметра крон ели и сосны

Возраст, лет	Число пр. пл.	Среднее		Изменчивость, %	Достоверность различий
		значение и его ошибка, см	квадратическое отклонение		
Посадки ели в черничниковом типе лесорастительных условий					
5	5	35,39 ± 1,77	12,81	36,60	0,38
		35,13 ± 1,32	9,90	28,89	
10	6	46,94 ± 2,07	13,97	29,89	1,34
		44,08 ± 1,85	12,61	28,50	
11	4	75,26 ± 3,79	21,94	29,47	1,45
		67,64 ± 3,59	20,86	30,67	
17	1	51,0 ± 5,01	26,02	50,94	0,09
		50,3 ± 4,98	25,89	51,41	
Посадки сосны в черничниковом типе лесорастительных условий					
4	1	28,72 ± 1,45	8,07	28,10	0,40
		29,53 ± 1,41	7,84	26,50	
7	2	72,02 ± 3,04	18,87	26,25	1,90
		64,53 ± 2,80	17,91	27,75	
13	3	87,03 ± 1,38	23,87	27,57	1,64
		84,44 ± 1,34	22,74	27,05	
20	1	160,0 ± 5,00	48,00	30,14	0,28
		158,0 ± 5,00	49,00	30,75	
Посадки сосны в брусничниковом типе лесорастительных условий					
7	2	55,13 ± 2,72	17,49	31,56	2,05
		54,82 ± 2,34	18,05	33,15	
8	1	60,13 ± 1,34	18,57	30,88	0,57
		58,08 ± 1,35	18,77	32,31	
9	1	79,50 ± 2,34	24,53	30,86	0,69
		81,84 ± 2,43	25,44	31,09	
10	2	81,28 ± 2,43	25,43	35,61	1,31
		86,07 ± 2,59	28,55	33,14	
12	4	104,9 ± 4,70	29,84	28,65	0,76
		105,41 ± 3,73	27,71	26,51	
18	4	139,92 ± 3,46	48,26	34,62	1,00
		139,56 ± 3,61	50,29	36,17	
Посадки сосны в мохово-лишайниковом типе лесорастительных условий					
10	2	81,22 ± 4,84	30,27	37,80	1,18
		74,01 ± 3,84	24,02	32,75	
Посевы сосны в брусничниковом типе лесорастительных условий					
7	1	43,58 ± 1,59	16,52	37,40	0,26
		43,00 ± 1,53	16,90	36,98	
10	1	91,58 ± 3,71	32,56	35,55	0,31
		89,94 ± 3,82	33,50	37,25	
12	1	110,10 ± 2,86	29,41	26,71	1,02
		114,30 ± 2,97	30,61	26,77	
14	2	147,40 ± 4,12	46,28	31,51	0,49
		147,90 ± 4,18	47,00	31,95	

Примечание. В числителе — результат измерения перпендикулярно ряду, в знаменателе — параллельно.

В посевах сосны как в брусничниковом, так и в черничниковом типах наблюдается равномерное развитие крон в параллельном и перпендикулярном направлениях. Например, в 14-летнем возрасте (черничниковый тип лесорастительных условий, пр. пл. 4) достоверность различий между их диаметрами в среднем составляет 0,95.

Отмеченная особенность формирования крон отдельных растений и биогрупп в посевах средней подзоны тайги распространяется на условия северной подзоны. В частности, в 16- и 18-летних посадках ели в черничниковом типе лесорастительных условий достоверность различий между диаметрами крон равна соответственно 1,33 и 1,30. В 12-летних посадках сосны в брусничниковом типе диаметр крон вдоль ряда — $109,38 \pm 4,85$, поперек — $102,8 \pm 4,17$ см, т. е. различий практически нет (достоверность 1,03).

Таким образом, при комплексном изучении фитоценозов культур сосны и ели, в том числе биометрических показателей крон, достаточно выполнить массовые измерения их в одном, наиболее удобном направлении — параллельно или перпендикулярно ряду. Это будет способствовать рациональному использованию времени и в конечном итоге повышению эффективности полевых работ.

Список литературы

1. Гусев И. И. Статистические показатели распределения. Архангельск, 1980. 37 с.
2. Огиевский В. В., Хиров А. А. Обследование и исследование лесных культур. Л., 1967. 50 с.
3. Павленко И. А. Лесные культуры. Учебно-методическое пособие по дипломному проектированию для студентов лесохозяйственного факультета. Уссурийск, 1977. 38 с.

ур. моря узкой полосой протянулись неудобные и малопродуктивные земли, не пригодные для использования в сельском хозяйстве. Почвы сложены крупными (3 мм) фракциями (60 %) и мелкими (20 %) ракушечника, мелкоземлистыми пылеватыми (5 %) и песком (10—15 %). Для них характерны высокая засоленность и низкое плодородие. Климат умеренно

УДК 630*233:674.032.475.4

СОЗДАНИЕ КУЛЬТУР СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НА ПЕСЧАНО-РАКУШЕЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ПРИАЗОВЬЯ

А. Ю. КАШУБА, директор Каневского мехлесхоза Краснодарского управления лесного хозяйства

Вдоль восточного побережья Азовского моря на центральной гряде с превышением до 2,5 м над

Ход роста модельных деревьев

Возраст, лет	H _{ср} , м	D _{ср} , см, в коре	
		у корневой шейки	на высоте 1,3 м
1	0,1	0,2	—
2	0,2	0,4	—
3	0,3	0,6	—
4	0,5	1,2	—
5	0,5	1,7	—
6	0,7	2,3	0,1
7	1,0	4,0	0,6
8	1,5	5,4	1,7
9	2,0	6,7	3,1
10	2,5	7,7	4,2
11	2,7	8,7	5,2
12	3,0	9,4	6,2
13	3,5	10,1	6,7
14	4,2	10,4	7,0

континентальный, формируется под влиянием бассейна Азовского моря и равнинной части Краснодарского края. Весной тепло нарастает медленно, часто возвращаются холода с температурой до минус 5—10 °С и сильными ветрами. Лето — жаркое и сухое, длится 130—140 дней. Среднегодовое количество осадков — 430—480 мм. В подобных условиях исключительное значение имеет создание лесных насаждений, активно выполняющих такие важнейшие функции, как водоохранно-и почвозащитная, санитарно-гигиеническая, оздоровительная, рекреационная и биологическая [3].

Лесные культуры сосны обыкновенной (192 га) заложены в 1970 г. на маломощном супесчаном ракушечнике. Анализы водной вытяжки показали содержание токсических солей HCO₃ (0,01—0,04 %), С-ион (0,06—0,09 %), O₄ (0,04—0,08 %); концентрация их считается допустимой [4]. Саженцы высаживали агрегатом из пяти лесопосадочных машин СЛН-1 с тракторной тягой. Размещение принято 3×0,5 м. До 5-летнего возраста 1—3 раза в год бороной БДТ-2,5 с тракторной тягой рыхлили почву на глубину 15—20 см и 1 раз в год проводили уход в рядах ручным способом. Сохранность 6-летних культур составила 54,1 %. В 1975 г. средняя высота их была 0,5 м, диаметр у корневой шейки — 1,8 см. При раскопках выявлено, что преобладает поверхностно-якорная корневая система.

В целях изучения хода роста культур заложены две пробные площади (по 0,25 га), на них выделены средние модельные деревья и установлена таксационная характеристика: № 1 (14 лет) имеет

высоту 4,2 м, диаметр у корневой шейки в коре — 13 и без нее — 11,7 см, на высоте 1,3 м — соответственно В и 7,7 см, коэффициент формы — 0,70, видовое число — 0,07, объем ствола в коре — 0,01561 и без нее — 0,01391 м³, объем сучьев — 0,00624 м³; № 2 — соответственно 4,1 м, 10,4 и 9,1 см, 7,7 и 6,8 см, 0,74 см, 0,04, 0,00897 и 0,00767 м³, 0,00359 м³. По известной методике [2] сделан анализ хода их роста.

Для анализа ствол разрежали на 0,5-метровые отрезки, но объем определяли (в 14, 10 и 5 лет) по одному метровым. По данным анализа установили ход роста деревьев за 14 лет (табл. 1), а также по периодам (табл. 2). Результаты исследований показывают, что первые 5 лет деревья растут и развиваются замедленно: среднегодовой прирост в высоту составляет всего 10, по диаметру у корневой шейки — 0,36 см; в следующее пятилетие показатели резко увеличиваются — ежегодно соответственно до 40 и 1,21 см.

Таким образом, самый сложный для саженцев сосны обыкновенной период — первое 5-летие, когда они адаптируются к новым, весьма неблагоприятным условиям. Отпад за это время, как уже было ска-

зано, близок к 50 %, но зато сохранившиеся растения начинают усиленно расти и развиваться. К 10 годам наступает смыкание крон, т. е. образуется сомкнутое насаждение (из расчета 806 деревьев на пробной площади и 3200 на 1 га). Далее прирост в высоту остается на прежнем уровне, по объему увеличивается в 2 раза, по диаметру у корневой шейки сокращается в 2 раза и на высоте 1,3 м — на 0,1 см (см. табл. 2). Как видим, формирование насаждения проходит несколько своеобразно. Сейчас по показателям хода роста оно отличается от сомкнутых сосняков — ниже их, что не позволяет определить разряд высот по таблице Товстолеса [8] при среднем коэффициенте формы 0,72 см.

Чтобы выявить зависимость хода роста сомкнутых лесных культур сосны от погодных условий, проанализировали данные наблюдений за 6 лет (табл. 3) и установили некоторые его особенности. Рост в высоту в 1981 и 1982 гг. сократился вдвое, но в 1983 и 1984 гг. снова увеличился; прирост же по диаметру у корневой шейки и на высоте 1,3 м имеет тенденцию к постепенному уменьшению. Что касается зависимости роста культур сосны от количества осадков, то о ней говорят многие исследователи [1, 5—7]. Нами установлено, что в 1981 и 1982 гг. прирост в высоту был на 25 см меньше, причем эти годы отличались и самой малой величиной среднемесячных осадков в вегетационный период (соответственно 33,4 и 49,3 мм), но в 1984 г. такая зависимость отсутствовала. Очевидно, снижение прироста по диаметру явилось результатом смыкания крон и образования полога.

На основании полученных материалов можно сделать следующие выводы:

на песчано-ракушечных слабозасоленных почвах можно и нужно

Таблица 2

Показатели роста (числитель) и прироста (знаменатель) модельных деревьев

Период, лет	H _{ср} , м	D _{ср} , см		Объем, м ³
		у корневой шейки	на высоте 1,3 м	
1—5	0,52	1,7	—	0,00004
	0,1	0,36	—	0,00001
5—10	1,98	6,0	4,4	0,0041
	0,4	1,21	0,8	0,0008
10—14	1,65	3,2	2,9	0,0067
	0,41	0,65	0,7	0,0017

Ход роста модельных деревьев по годам

Показатели	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
$H_{ср}$, м	0,5	0,5	0,23	0,27	0,5	0,65	0,51
$D_{ср}$, см:							
у корневой шейки	1,25	1,05	0,95	0,75	0,7	0,25	0,20
на высоте 1,3 м	1,4	1,05	1,0	0,95	0,6	0,3	0,25
Среднемесячное количество осадков в вегетационный период, мм*	51,5	53,7	33,4	49,3	44,4	36,6	4,53

* По данным Ейской гидрометеостанции.

создавать культуры из сосны обыкновенной, перспективной породы для данных жестких условий;

саженцы в первые 5—7 лет, пока проходит их адаптация, требуют тщательных уходов (четыре — пять ежегодно);

для облесения ракушечников посадочный материал нужно выращивать из семян, собранных в солеустойчивых сосновых насаждениях.

Список литературы

1. Годнев Е. Д. Опыт культивирования сосны. М., 1974. 37 с.
2. Захаров В. И. Лесная таксация. М., 1961. 260 с.
3. Максименко А. П. Создание

культур сосны на песчано-ракушечных почвах. — Лесное хозяйство, 1978, №3, с. 52—54.

4. Мигунова Е. С. Методические указания по созданию озеленительных насаждений на засоленных почвах приморских районов Украины. Харьков, 1973. 20 с.

5. Морозов Г. Ф. Избранные труды. Т. I. М., 1970. 559 с.

6. Нестеров Н. С. Очерки по лесоведению. М., 1960. 484 с.

7. Раскатов П. Б. Прирост годичных побегов сосны как показатель засухи. — ДАН СССР, 1948, т. 60, № 7, с. 40—47.

8. Тюрин А. В., Науменко А. М., Воропанов П. В. Лесная вспомогательная книжка (по таксации леса). М., 1974. 63 с.

древостоя. Интенсивность освещения определяли селеновыми люксметрами типа Ю16 по методике П. С. Каплуновского [3]. Измерения осуществляли в ясную погоду и при рассеянной радиации, когда солнце скрыто за облаками, в середине дня. Для получения достоверных усредненных данных (относительная количественная оценка — в процентах к открытому месту) обсчитывали серию из 30—50 определений в каждый срок. Критериями оценки влияния интенсивности освещения на рост кедра приняты: в первых двух фазах — текущий прирост по высоте, в третьей — текущий прирост по высоте и высота.

Опытные культуры (1 га) заложены 2-летними сеянцами весной 1962 г. в Тигровском лесничестве Партизанского лесхоза. Категория лесокультурной площади — старая вырубка (1930—1932 гг.) из-под лесничного кедровника с липой и дубом, заросшая кустарниками и малоценными лиственными породами (береза, осина, клен и др., главным образом порослевого происхождения) с неравномерной полнотой. Размещали посадки на открытом месте (контроль) и под пологом кустарников с разной степенью проективного покрытия почвы; впоследствии они оказались под пологом лиственных пород. Агротехнические и лесоводственные уходы не проводили.

Фаза приживания. За 2 года исследований какой-либо закономерности в росте культур кедра при разной интенсивности светового потока не прослежено (табл. 1). В данный период показатели роста зависят, как известно, прежде всего от индивидуальных особенностей посадочного материала. Существенное влияние оказывают также микрорельеф, микроклиматические особенности и т. д. Не случайно поэтому достоверный критерий оценки культур в этой фазе — приживаемость, т. е. биологическая приспособляемость сеянцев.

Фаза, предшествующая смыканию. В итоге 2-летних наблюдений выявлена четкая зависимость текущего прироста по высоте от освещенности. Лучшие показатели в культурах с проективным покрытием почвы 0,25 и 0,3, где последняя была соответственно 65 и 26 % по отношению к открытому месту (см. табл. 1). Изучались варианты и с меньшим покрытием почвы травянистой растительностью и

УДК 630*181.21:674.032.474.5

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ НА РОСТ КЕДРА КОРЕЙСКОГО

М. П. ПУЛИНЕЦ (Приморская ЛОС ДальНИИЛХа)

Кедрово-широколиственные леса (кедровники) представляют собой самую ценную лесную формацию Приморского края. Поэтому около 80 % ежегодно закладываемых насаждений приходится на посадки кедров корейского (в дальнейшем — кедр), тем более что в результате хозяйственной деятельности здесь накопились значительные площади лесокультурного фонда.

Установлено, что из множества экологических факторов ведущая

роль при формировании кедровников принадлежит свету [2, 5]. От лучистой энергии солнца зависят фотосинтетическая деятельность листового аппарата и образование органических веществ, а от интенсивности их образования — в свою очередь рост, развитие, почвенное питание растений и иные процессы.

Проведены исследования, предусматривающие выявление зависимости роста лесных культур кедров на разных возрастных этапах от интенсивности освещения [4]. Выполняли их на протяжении трех фаз: приживания, предшествующей смыканию и формирования

Насаждение кедр 11 лет, произрастающее на открытом участке



кустарниками. Например, при 0,2—0,3 интенсивность освещения достигала 30—80 % полной на открытом месте. Вместе с тем нужно отметить, что при равных значениях проективного покрытия почвы угнетающим травяным или кустарниковым пологом освещенность культур неодинакова.

Фаза формирования древостоя. Главные конкуренты кедр в борьбе за свет — лиственные породы из верхнего затеняющего полога. В процессе его развития изменяются полнота, сомкнутость крон, число деревьев на определенной площади и соответственно условия освещения. При этом степень поглощения света листьями зависит от их морфоанатомической структуры и содержания пигмен-

ловливает световое «голодание» культур. В пасмурную погоду в лесу преобладает рассеянная радиация, довольно равномерно рас-

радиация, а также профильтрованные кронами деревьев лучи [7].

Влияние затенения на рост культур кедр изучали исходя из плотности верхнего затеняющего полога. Как известно, световой режим существенно различается под пологом насаждений одинаковой полноты — березняков, осинников и тем более смешанных. Поэтому затеняющий полог расчленили по составу пород, затем определяли его плотность (по существу куртин). Из табл. 2 следует, что наилучшие условия для кедр в открытых культурах; с увеличением плотности рост его значительно ухудшается. Так, при плотности полога 1,0 текущий прирост меньше в 22 и высота в 9 раз, чем на открытом участке (контроль). Практически уже при плотности полога 0,7 кедр растет плохо из-за светового «голодания», сдерживающего потенциальные возможности накопления биомассы.

Кедр, находясь под пологом других пород, подвергается угнетающему воздействию и корневой системы соседей. Однако при изучении естественного возобновления в нескольких типах сложных боров, в том числе и с ликвидацией такой конкуренции, установлено, что в значительно боль-

Текущий прирост кедр в зависимости от интенсивности освещения в фазах приживания [числитель] и предшествующей смыканию [знаменатель]

Затеняющий полог культур	Степень проективного покрытия почвы	Освещенность, % к открытому месту	Текущий прирост по высоте, см	
			1962 г. 1964 г.	1963 г. 1965 г.
Открытое место	—	100	5,1	3,2
			7,1	10,2
Травяной покров	0,25	59	5,3	3,9
		65	7,6	12,9
	0,50	21	4,4	2,1
		27	3,9	7,3
	0,75	9	4,6	2,8
		12	2,7	6,1
1,0	6	4,2	2,4	
	8	2,0	4,8	
Подлесок: редкий	0,3	23	5,1	3,0
		26	4,8	11,2
средней густоты	0,6	8	5,5	2,5
		9	3,2	6,0
густой	0,9	4	4,7	2,8
		5	2,2	4,4

тов. Словом, в одних и тех же условиях интенсивность освещения под пологом леса зависит от его породного состава. Таким образом, именно верхний полог обус-

пределяющаяся по площади и богатая фотосинтетически активными лучами [1]. В ясную же погоду картина иная: под полог проникает прямая и рассеянная солнечная

Таблица 2

Рост 11-летних культур в фазе формирования древостоя в зависимости от интенсивности освещения

Показатели	Контроль	Плотность полога									
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Относительная освещенность, %	100	65	36	24	17	12	8	6	4	4	3
Текущий прирост, см	36,9	35,0	31,8	28,4	24,4	20	14,6	9,8	5,7	3,4	1,7
Высота, см	183	167	154	135	120	101	84	68	41	32	20

ВЫРАЩИВАНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПО СОСТАВУ ДУБОВО-БУКОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

В. П. ТКАЧ (УкрНИИЛХА)

Дубово-букковые леса в предгорьях Закарпатья не только являются источником получения ценной древесины, но и выполняют важные защитные функции. Чрезмерная эксплуатация в прошлом привела к значительному уменьшению их площадей, а в преобладающей части сохранившихся наблюдается нежелательная смена букняками. Следовательно, здесь нужны лесохозяйственные мероприятия, направленные на выращивание высокопродуктивных, биологически устойчивых насаждений, эффективно выполняющих почвозащитные, водорегулирующие и другие полезные функции.

В целях определения оптимального состава дубово-букковых лесов, разработки научно обоснованного режима их выращивания изучались ценоотические взаимоотношения между породами, продуктивность и биологическая устойчивость насаждений, особенно обмена веществ в системе лес — почва. Исследования проводились в свежих буковых дубра-

вах D_2 -бДс и судубравах C_2 -бДс, а также в свежих грабово-дубовых бучинах D_2 -гДБ (табл. 1).

Установлено, что устойчивость дуба зависит от многих факторов — типа леса, возраста, экспозиции участка и пр. Так, в D_2 -бДс особенно сильно он угнетается буком в первые 10—12 лет, поскольку последний обычно на 2—4 года старше и, кроме того, имеет средний прирост по высоте 0,7—0,75 м. Значит, сразу же после смыкания крон нужно уделять большое внимание уходу за дубом. К 15—30 годам он становится намного устойчивее, однако на северных и восточных экспозициях в типе леса D_2 -бДс часто вытесняется буком. Дело в том, что в молодняках с преобладанием последнего даже у среднего экземпляра фитомасса больше, чем у дуба (табл. 2, пр. пл. 26-А, 16). В молодняках же с господством дуба картина иная: по высоте и диаметру он не уступает буку (см. табл. 1), что отражается и в соотношении фитомассы (см. табл. 2, пр. пл. 26-Е, 26-д).

Развитие корневой системы зави-

шей степени развитие подроста сосны, дуба, ели подавляется сильным затенением [6]. Данный вывод, подчеркивающий доминирующую роль при лесовосстановлении света, в равной мере может быть распространен и на кедр корейский, произрастающий под пологом древесных и кустарниковых пород.

Результаты многолетних исследований свидетельствуют о том, что в разном возрасте культуры кедра предъявляют неодинаковые требования к условиям освещения. Так, в фазе приживания (2—3 года) интенсивность освещения не оказывает заметного влияния на прирост кедра по высоте; здесь сказываются в первую очередь индивидуальные особенности посадочного материала, микрорельеф, микроклиматические показатели и т. д. В фазе, предшествующей смыканию (3—8 лет), от нее уже зависит многое, причем лучший прирост наблюдается под пологом различной растительности с проективным покрытием почвы 0,2—0,3 и освещенностью 30—80%. Наконец в фазе формирования древостоя (5—10 лет) кедр растет тем быстрее, чем больше интенсивность освещения; максимальный прирост — в условиях полного солнечного освещения.

Список литературы

1. Алексеев В. А. Световой режим леса. Л., 1975. 227 с.
2. Бабурин А. А., Лубенская Е. Ф. Рост кедра корейского под пологом леса, на вырубках и в культурах. — Вопр. геогр. Дальнего Востока, 1965, №7, с. 94—102.
3. Каплуновский П. С. Применение селеновых люксметров при лесоводственных исследованиях. — Сб. науч. трудов УкрНИИЛХА, 1963, вып. 25, с. 18—24.
4. Огиевский В. В., Хиров А. А. Обследование и исследование лесных культур. М., 1964. 50 с.
5. Павленко И. А. О ширине и направлении коридоров при реконструкции малоценных молодняков. — Лесное хозяйство, 1967, № 7, с. 33—34.
6. Рысин Л. П. Влияние лесной растительности на естественное возобновление древесных пород под пологом леса. — В кн.: Естественное возобновление древесных пород и количественный анализ его роста. М., 1970, с. 7—53.
7. Цельникер Ю. Л. Радиационный режим под пологом леса. М., 1969. 100 с.

Некоторые таксационные показатели объектов исследований

№ пр. пл.	Индекс типа леса	Экспозиция (крутизна склона, град)	Возраст, лет	Состав	Число деревьев на 1 га	$D_{ср}$, см	$H_{ср}$, м	Класс бонитета	Запас, $M^3/га$
26-В	D_2 -бДс	СВ (7)	22—26	10Бк	3378	8,8	13,1	1а	153
26-А	D_2 -бДс	СВ (6)	22—26	3,2Д 6,8Бк	1157 2429	8,0 8,5	11,7 12,9	1а	152
26-С	D_2 -бДс	СВ (6)	22—26	5,3Д 4,7Бк	1944 1940	8,1 8,2	11,8 12,0	1а	159
26-Е	D_2 -бДс	СВ (6)	22—26	5,6Д 4,4Бк	1797 2078	9,6 8,1	12,7 12,6	1а	184
26-Д	D_2 -бДс	СВ (6)	22—26	7,8Д 2,2Бк	3385 1224	8,1 7,6	11,8 12,1	1а	187
26-Л	D_2 -бДс	СВ (6)	22—26	10Д	4460	8,0	11,8	1а	186
16	D_2 -бДс	СВ (3)	20—22	2,7Д 7,3Бк	938 1875	8,6 10,0	9,6 10,2	1а	124
30-В	D_2 -бДс	С (11)	21—29	3,6Д 6,4Бк	1266 2622	7,9 7,3	10,8 11,8	1	106
14-А	D_2 -гДБ	ЮВ (3)	22—25	9,3Д 0,7Бк	3675 250	9,0 9,0	11,1 11,4	1	158
14-Е	D_2 -гДБ	ЮВ (3)	22—25	7,8Д 2,2Бк	2140 800	10,7 9,2	11,9 11,5	1	159
23	D_2 -бДс	В (3)	100—	8Д 2Бк	175 102	44,0 32,9	36,2 30,7	1а	508
101	D_2 -бДс	ЮВ (6)	134— 136	5Д 5Бк	109 86	52,2 59,6	34,6 34,9	1а	710

Таблица 1

Фитомасса средних деревьев дуба (числитель) и бука (знаменатель) в молодняках разного состава, кг/га

Фитомасса	№ пр. пл.				
	26-В	26-А	26-Е	26-Д	16
Ветви диаметром, см:					
>2	—/1,05	0,55/0,73	0,85/0,63	0,58/0,44	0,71/2,00
1—2	—/1,35	0,66/1,20	1,24/1,04	0,73/0,90	1,00/1,77
<1	—/1,06	0,65/0,97	0,98/0,87	0,56/0,77	0,81/1,28
Побеги текущего года	—/0,07	0,09/0,08	0,12/0,07	0,10/0,07	0,17/0,10
Листья	—/1,13	0,61/0,95	0,98/0,95	0,65/0,85	1,40/1,25
Ствол с корой	—/28,77	20,28/24,69	31,10/23,35	21,19/21,00	24,11/27,93
Итого надземная часть	—/33,43	22,84/28,62	35,27/27,11	23,81/24,03	28,20/34,33

сит от состава древостоя. В процессе исследований выявлено, что в молодняках с преобладанием бука у него больше физиологически активных корней и в верхнем, и в нижерасположенных горизонтах, причем особенности строения корневой системы обеспечивают ему преимущество над дубом. В насаждениях с примерно равным участием пород в составе конкурентоспособность последнего возрастает. В молодняках на северных и восточных экспозициях в типе леса D_2 -бДс данный показатель четко иллюстрируется уравнениями регрессии (по данным 23 пробных площадей)

$$K_{к.о.} = 0,0141 D^2 - 0,2193 D + 16527 \quad (\eta = 756);$$

$$D_{д/бк} = 0,056 D + 0,75 \quad (r = 0,767),$$

где $K_{к.о.}$ — коэффициент конкурентных отношений пород по К. К. Высоцкому¹ (соотношение напряженности роста дуба, т.е. его средней высоты и средней площади сечения, и бука);

D — долевое участие дуба в составе молодняков;

$D_{д/бк}$ — средний диаметр дуба и бука.

Из приведенных уравнений видно, что по конкурентоспособности дуб не уступает буку (т.е. $K_{к.о.} = 1$ и $D_{д/бк} = 1$) при наличии не менее 4—5 ед., увеличение или уменьшение долевого участия его ведет к соответствующему изменению рассматриваемого показателя. На западных экспозициях устойчивое положение дуба в молодняках также обеспечивается при 4 ед., а на южных и юго-восточных — при любом составе. В типе леса C_2 -бДс конкурентоспособность дуба еще выше. Сильно сказывается угнетающее действие бука на южных и юго-восточных экспозициях в типе леса D_2 -гДБ.

Анализ хода роста пород по вы-

соте и диаметру в молодняках разного состава, произрастающих на южных и юго-восточных экспозициях в типе леса D_2 -гДБ, показал, что дуб не вытесняется, если его долевое участие не менее 3—4 ед. Это подтверждается и уравнениями регрессии (по данным 10 пробных площадей):

$$K_{к.о.} = -0,041 D + 1,136 \quad (r = 0,875);$$

$$D_{д/бк} = 0,025 D + 0,898 \quad (r = 0,776).$$

Отмеченные особенности конкурентных взаимоотношений дуба и бука во многом объясняются разным требованием их к освещенности. Как показали исследования, в пологе молодняков с преобладанием бука на многих участках кроны деревьев перекрываются и затевают светлюбивый дуб. В типе леса D_2 -бДс в полуденное время ясного безоблачного дня сквозь полог чистых дубняков на пр. пл. 26-Л проходит около 20 % суммарной радиации, а в древостоях с господством бука на пр. пл. 16 — всего 7 %. Объясняется это разной степенью сомкнутости крон. Установлено, что она возрастает пропорционально увеличению в составе бука, у которого лучше развивается крона; определить ее можно по формулам

$$K = S_1/S_2 \quad \text{или} \quad (S_1/S_2) 100 \%,$$

где S_1 — средняя проекция кроны породы в насаждении, m^2 , определяемая делением суммы площадей сечений крон на число деревьев данной породы;

S_2 — средняя площадь питания деревьев, m^2 , определяемая делением площади участка на общее число деревьев всех пород.

В смешанных молодняках разного состава в типе леса D_2 -бДс сомкнутость крон данной породы — величина постоянная, а значит, предельная (для дуба $K = 0,74 \pm 0,02$, для бука $1,40 \pm 0,06$). Поэтому в пологе чистых молодняков из дуба есть много просве-

тов (непродуктивные участки), а в пологе букняков — значительный процент зон *перекрытия крон*, где образуются преимущественно листья теневого типа. Отмеченные особенности строения полога в насаждениях из дуба и бука нужно учитывать при проведении лесохозяйственных мероприятий. Ведь основная их цель — создание благоприятных условий для роста пород, что во многом достигается поддержанием оптимального соотношения в пологе световых и теневых листьев. Для формирования насаждения с максимальным текущим приростом по запасу, с нашей точки зрения, важным является соблюдение следующих двух условий:

$$C/T \rightarrow \max \quad (T \neq 0); \quad C \rightarrow \max,$$

где C , T — соответственно количество световой и теневой листвы в единицах массы или площади на 1 га. Вышеприведенным условиям удовлетворяют насаждения с сомкнутостью крон 1,0. В их пологе нет открытых и с перекрытием крон участков, что предопределяет эффективное использование деревьями энергии солнца. Учитывая, что между сомкнутостью крон и долевым участием пород — прямолинейная связь, долевое участие дуба и бука здесь можно определить по формулам

$$B_k = \frac{100-a}{b-a} 10; \quad D = 10 - B_k,$$

где a и b — K , выраженная в %, соответственно для дуба и бука. Вычисленный по формулам оптимальный состав насаждения в типе леса D_2 -бДс в возрасте 15—25 лет будет бД4Бк. Оно сможет эффективно использовать энергию солнца, а значит, в предгорьях Закарпатья станет наиболее продуктивным, что подтверждает результаты изучения продуктивности насаждений разного состава. Максимальным запасом в большинстве случаев характеризуются молодняки с примерно равным участием пород.

В возрасте спелости влияние состава насаждений на продуктивность выражено лучше, чем в молодняках. Пр. пл. 23, 100, 101 (см. табл. 1), заложенные в самых продуктивных и биологически устойчивых насаждениях, имеют состав 5—8Д5—2Бк, значит, в возрасте спелости он будет оптимальным. Особенно показательны эко-

¹ Высоцкий К. К. Закономерности строения смешанных древостоев. М., 1962.

Таблица 3

Запас химических элементов в подстилке (числитель) и опаде (знаменатель), кг/га, и интенсивность биокруговорота α в молодняках разного состава

№ пр. пл.	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	α_N	$\alpha_{P_2O_5}$	α_{K_2O}
26-B	138,2/61,4	6,3/5,6	14,6/10,7	2,25	2,91	1,36
26-A	115,1/67,3	13,0/5,6	11,7/10,3	1,71	2,32	1,14
26-C	81,9/47,4	11,1/4,0	9,5/7,6	1,73	2,78	1,25
26-E	93,4/56,8	13,1/12,5	10,8/7,0	1,64	1,05	1,54
26-L	71,9/45,0	8,8/5,7	5,6/7,2	1,60	1,54	0,78

номические расчеты. Максимальный доход — от реализации древесины насаждений оптимального состава. Общая стоимость леса на корню чистых дубняков и букняков в возрасте 100 лет — примерно 2,6 тыс. руб., смешанных (пр. пл. 23) — 3 тыс., оптовая же стоимость промышленных сортов из чистых дубняков — около 18, букняков — 16, смешанных — 20 тыс. руб./га. Если учесть, что хозяйства используют значительное количество древесины от рубок ухода, эффективность насаждений оптимального состава еще возрастет.

Опыт лесовосстановления в некоторых лесничествах региона свидетельствует о том, что для создания высокопродуктивных дубово-букковых насаждений целесообразно шире применять посев желудей, предварительно обработанных реппелентами. Запас древесины, например, в типе леса D₂ к 30 годам достигает 230 м³/га, дуб хорошо развивается и успешно конкурирует с буком (см. табл. 1, пр. пл. 13). В типе леса D-гдБ на высоте около 600 м над ур. моря с целью получения большего количества древесины с единицы площади в состав дубово-букковых древостоев целесообразно вводить ель обыкновенную (1—1,5 ед.), предназначенную для вырубki при промежуточном пользовании. Дуб в таких условиях успешно конкурирует с елью, а она отличается хорошим ростом и устойчивостью к воздействию ветра. Неплохие результаты дает также смесь граба, клена, черешни, ясеня, каштана и других пород (не более 1—2 ед.), интенсивно растущих в молодом возрасте.

В предгорьях Закарпатья помимо продуктивности и биологической устойчивости насаждений очень большое значение имеет их высокий почвозащитный эффект. Обмен веществ в системе лес — почва в насаждениях разного состава протекает неодинаково, что зависит от скорости разложения органической массы.

Так, изменение запаса подстилки Y (кг/га) с изменением состава молодняков в типе леса D₂-бДс аппроксимируется уравнением

$$Y = -420,3D + 8560,3 \quad (r=0,850);$$

в D₂-гдБ

$$Y = 532,3D + 10193,6 \quad (r=0,899).$$

Из уравнений четко просматривается уменьшение запаса подстилки по мере возрастания долевого участия дуба. Опад последнего активизирует биохимические процессы в лесной подстилке. Поэтому с увеличением его доли повышаются протеолитическая, инвертолитическая и потенциальная биохимическая активность (дыхание) компостируемого образца, окислительно-восстановительная способность почвы и подстилки.

Быстрое разложение подстилки под пологом чистых дубняков приводит к интенсивному высвобождению питательных элементов, а также к возникновению участков, где она почти исчезает, что может вызвать эрозию почв. В смешан-

ных же дубово-букковых древостоях почва обогащается органическим веществом. Установлено, что бук положительно влияет на увеличение питательных элементов в подстилке. При увеличении доли его участия больше накапливается N, P₂O₅, K₂O, но при этом понижается интенсивность их биокруговорота (табл. 3).

Бук увеличивает в подстилке запас питательных элементов, а дуб — интенсивность биокруговорота. В связи с этим выращивание молодняков с примерно равным участием пород в типах леса D₂-бДс и D₂-гдБ способствует не только интенсификации обмена веществ в системе лес — почва, но и улучшению физико-химических свойств почвы.

Обобщение результатов исследований позволяет сделать вывод о том, что участие дуба в составе молодняков, произрастающих на северных, восточных и западных экспозициях в типе леса D₂-бДс, должно быть $\geq 4-6$, на южных и юго-восточных экспозициях в D₂-гдБ $\geq 3-4$ ед. в S₂-бДс, а также на южных и юго-восточных экспозициях в D₂-бДс доля его может быть и меньшей; к возрасту спелости в D₂-бДс она должна достигать 5—8 ед.

Практическое использование этих положений позволит выращивать в предгорьях Закарпатья насаждения максимальной продуктивности, биологически устойчивые, с высоким почвозащитным эффектом.

УДК 630*232:674.031.632.26

РОСТ КУЛЬТУР ДУБА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОСЕВНЫХ И ПОСАДОЧНЫХ МЕСТ

А. С. КАРБИВНИЧИЙ

В повышении продуктивности и качества насаждений большую роль играют первоначальные густота и размещение древесных пород. Дело в том, что в лесокультурном производстве с некоторых пор наблюдается тенденция к зна-

чительному расширению между-рядий: до 3,5—4 м против 1,5 м, чаще всего применявшихся ранее.

Лесные массивы Голованевского лесхоззага (Кировоградская обл.) расположены в южной части Правобережной лесостепи Украины. Основной тип лесорастительных условий — сухая дубрава (91%). Около 64 % покрытой лесом пло-

Рост культур в зависимости от густоты

№ пр. пл. кв.-уч.	Размещение посадочных мест, м	Ярус	Состав	Порода	Возраст, лет	H _{ср} , м	D _{ср} , м	Класс бонита- та	Полнота	Число стволов на 1 га	Запас, м ³ /га
40	1×0,5×0,7	1-й	8Д2Кл о., ед. Яс о.	Д	29	10,8	9,6	II	0,78	2070	93
45—12				Кл о.	29	10,9	7,8	II	0,22	750	19
				Яс о.	29	11,0	7,2	II	0,03	120	4
		2-й	8Кл о. 1Д1Яс о.	Кл о.	29	7,2	4,2	II	0,04	590	6
				Д	29	8,0	8,0	III	0,02	50	1
41	2×0,5×0,75			Яс о.	29	7,5	4,0	III	0,01	70	1
45—12		1-й	7Д2Яс о.1Кл о.	Д	29	11,5	11,0	I/II	0,62	1183	69
				Яс о.	29	12,2	9,6	I	0,18	416	18
				Кл о.	29	11,2	8,5	I	0,07	144	5
		2-й	4Кл т.3Кл о. 2Яс о.1Д	Кл т.	29	7,2	6,4	III	0,03	138	2
				Кл о.	29	8,3	6,1	III	0,03	211	3
42	2×0,5×0,85			Яс о.	29	8,8	4,5	III	0,04	266	3
20—5		1-й	8Д2Яс о.	Д	29	8,4	8,0	III	—	44	1
				Д	35	15,4	13,2	I	0,76	1226	123
		2-й	5Кл о.3Д2Яс о.	Яс о.	32	16,2	11,2	I	0,22	440	30
				Кл п.	32	11,5	9,7	II	0,04	153	6
43	4×0,7			Д	35	10,8	2,2	II	0,02	93	3
13—15		1-й	10Д	Яс о.	32	11,1	8,6	II	0,02	80	2
44	4×0,7	2-й	10Д	Д	10	2,1	2,4	II	0,60	2554	8
20—11		1-й	10Д	Д	10	1,4	1,5	III	0,05	641	1
		2-й	10Д	Д	47	14,1	19,2	II	0,50	594	138
				Д	47	10,2	10,9	III	0,23	477	21

щади занято лесными культурами, для которых характерно многообразие размещения посадочных (посевных) мест. В какой-то мере это можно объяснить техническим прогрессом в данной области, но с другой стороны нужно отметить отсутствие четко разработанных приемов лесовыращивания. Таким образом, необходимость изучения этих культур очевидна.

Объекты исследования подбирали на одном участке или в смежных, заложенных в таких же условиях произрастания по аналогичной агротехнике и с одинаковым режимом хозяйства; различались они лишь размещением сеянцев при посадке. Однородность лесорастительных условий и разновозрастность культур обеспечивают сравнимость, что в свою очередь позволяет определить рост их при разном породном смешении.

Дубово-ясеневые-кленовые культуры (3 га) в кв. 45 (пр. пл. 40, 41, темно-серые лесные суглинки, мертвый напочвенный покров) заложены в 1946 г. сеянцами в двух вариантах: расстояние между рядами — 1, между сеянцами в

ряду дуба — 0,5 и сопутствующей породы — 0,7 м, размещение — 2×0,5×0,7 м.

В дубово-ясеневых-кленовых культурах (3,2 га) в кв. 20 (пр. пл. 42, темно-серые суглинки) дуб посажен в 1947 г. однолетними сеянцами с размещением между рядами 4 и в ряду 0,5 м. Ясень обыкновенный и клен полевой введены через 4 года одним рядом посередине 4-метровых междурядий в чередовании с кустарниками свидиной и акацией желтой с расстоянием в ряду 0,85 м.

Чистое дубовое насаждение (6 га) в кв. 20 (пр. пл. 43, темно-серые лесные суглинки) заложено в 1935 г. с расстоянием между рядами 4 и в ряду 0,7 м. Под пологом почва сильно задернелая. Стволы большей частью покрыты лишайниками.

Данные табл. 1 показывают, что в умеренно густых культурах (пр. пл. 41, число стволов на 1 га 2402) дуб, ясень обыкновенный, клен остролиственный растут лучше, чем в густых (пр. пл. 40, стволов 3650); выше и класс бонитета. Что касается запаса, то в густых

посадках он лишь немного больше по массе и то за счет дуба, так как у сопутствующих пород почти одинаков. Нельзя не отметить и тот факт, что в умеренно густых культурах деревьев дуба нижней ступени толщины — 43, тогда как в густых — 64 %.

Результаты анализа модельных деревьев на пр. пл. 41 и 40 (табл. 2) показывают, что меньшая густота положительно влияет на рост дуба с 10 лет, ясеня обыкновенного — с 8, клена остролистного — с 6 лет. Максимальный годовой текущий прирост по высоте у дуба в густых культурах 0,64, в умеренно густых 0,74 м наблюдается с 10 до 15 лет, затем уменьшается и резко падает в первом случае с 20-летнего возраста (до 0,2 м), во втором — с 25-летнего (0,3 м).

По диаметру вышеуказанные породы до 15 лет растут примерно одинаково, в последующие же годы картина меняется. Так, если в 10 лет в умеренно густых культурах средний диаметр дуба равен 2,1—2,4 см, ясеня — 1,6—1,7, клена — 2—2,1 см, в густых — соответственно 2,1—2,5, 1,4—1,6 и

Таблица 2

Ход роста модельных деревьев

№ пр. пл.	Размещение посадочных мест, м	Порода	H _{ср} , м, в возрасте, лет							
			4	6	8	10	15	20	25	29
40	1×0,5×0,75	Д	0,8	1,4	2,4	3,0	6,4	9,0	10,2	10,8
		Яс о.	1,0	1,6	2,3	3,0	5,8	8,7	10,8	11,0
		Кл о.	1,0	1,8	2,6	3,4	6,0	8,6	10,2	10,9
41	2×0,5×0,75	Д	0,8	1,4	2,4	3,3	7,0	9,6	11,0	11,5
		Яс о.	1,0	1,6	2,8	3,4	6,2	9,5	11,9	12,2
		Кл о.	1,0	2,0	3,0	4,2	6,3	8,8	10,6	11,2

1,8—2 см, то к 25 годам — уже 9—9,1, 6,6—6,8 и 6,6—6,7; 8,2—8,3, 6,1—6,2 и 6,3—6,4 см. Максимальный годовой текущий прирост по диаметру у дуба отмечается в 10—15 лет, далее снижается: к 29 годам в умеренно густых культурах — в 2, в густых — в 4 раза. Интенсивность роста ясеня по диаметру увеличивается до 29 лет, но в умеренно густых культурах она в этом возрасте на 0,2 см больше. Очевидно, сказалась величина площади питания на одно дерево [2, 5].

В насаждениях с междурядьями 1—1,5 м для уменьшения затрат труда и средств при рубках ухода через каждые 50 м один ряд полностью убирают, складывают здесь дрова и вытрелевывают лошадьми деловую древесину для вывозки потребителем.

При чрезмерно широких междурядьях (пр. пл. 43) даже к 10 годам кроны деревьев не смыкаются, более того, в 47 лет (пр. пл. 44) отмечается сильная освещенность стволов и почвы, что приводит к сплошному задернению ее сорными злаковыми растениями. Стволы плохо очищаются от сучьев, наличие водяных побегов снижает устойчивость и технические качества древесины, у дуба слабо развивается и крона. Все вместе приводит к низкой производительности дубовых культур [1, 3, 4].

Примером лучшего роста и развития дуба при умеренной густоте в сравнении с малой может быть дубово-ясенево-кленовое насаждение в кв. 20, где заложена пр. пл. 42. В 35 лет здесь 1998 стволов на 1 га при 2-метровом междурядье. Состав 1-го яруса 8Д2Яс о., 2-го 5Кл о. 3Д2Яс о.

В 1-м ярусе дуб имеет высоту 15,4 м, диаметр — 13,2 см. В чисто дубовых культурах (пр. пл. 44) с междурядьями 4 м в 47-летнем возрасте на 1 га 1071 ствол, средняя высота 1-го яруса — 14,1 м, диаметр — 19,2 см. Дуб растет соответственно по I и II классам бонитета. Ниже приведен ход роста в высоту модельных деревьев дуба. Максимальный го-

Возраст, лет	5	10	15	20	25	30	35	40	45	47
Высота, м, при междурядье:										
2-метровом	1,2	4,2	6,7	9,6	11,5	13,3	15,3	—	—	—
4-метровом	0,9	1,8	2,8	4,0	5,6	7,8	10,0	11,7	13,4	14,1

довой текущий прирост по высоте в умеренно густых культурах (0,6 м) отмечается с 5 до 10 лет, в редких (0,4 м) — с 25 до 35 лет; в первых к 30—35 годам он составляет 0,4 м (достаточно высокий показатель), а во вторых после 35 лет — всего 0,3.

Таким образом, сравнение данных по модельным деревьям на пр. пл. 42 и 44, характеризующихся одинаковыми лесорастительными условиями, свидетельствует о зависимости роста дуба от состава и ширины междурядий: в смешанном умеренно густом (пр. пл. 42) он отличается большими высотой и интенсивностью прироста, чем в чистом редком.

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

В южной Правобережной лесостепи Украины в условиях сухого грунта на темно-сером лесном суглинке насаждения имеют хорошее состояние при наличии достаточной площади питания для деревьев главной породы. Для этого требуются соответствующее их

размещение и своевременное проведение рубок ухода.

Оптимальное размещение 2X X 0,5—0,85 м, поскольку оно обеспечивает рост в высоту и по диаметру лучше, чем более густое. Для свободного прохода мощных тракторов междурядья должны быть 2,5 м.

В дубовых культурах с междурядьями 3,5—4 м кроны сильно

разрастаются и после смыкания стволы плохо очищаются. Кроме того, сильная освещенность поверхности почвы способствует, во-первых, сплошному ее задернению, во-вторых, интенсивному испарению, что особенно нежелательно для районов с недостаточным увлажнением. В итоге рост деревьев существенно притупляется. Следовательно, широкие междурядья в дубовых культурах не рациональны.

Список литературы

1. Лавриненко Д. Д., Флоровский А. М., Ковалевский А. К. Типы лесных культур для Украины. Киев, 1956. 50 с.
2. Логгинов Б. И. Основы полевостроительного лесоразведения. Киев, 1961. 315 с.
3. Логгинов Б. И., Кальной П. Г. Краткий курс лесных культур. Киев, 1966. 180 с.
4. Логгинов Б. И. Лесные культуры. Киев, 1977. 37 с.
5. Устиновская Л. Т. Лесонасаждения в степи. М., 1969. 109 с.

УДК 630*232.43

НАСЫЩЕННОСТЬ ПОЧВЫ КОРНЯМИ В КУЛЬТУРАХ СОСНЫ И ЕЛИ РАЗНОЙ ГУСТОТЫ

С. Н. САВИЦКАЯ, Е. Д. АКИМОВА

В Сиверском лесхозе (Ленинградская обл.) проведены исследования с целью изучения насыщенности почвы тонкими корнями в еловых культурах

разной густоты и в сосновых с несколькими вариантами уходов.

В 7-летних еловых культурах заложены четыре пробные площади. Сами культуры созданы в 1976 г. посадкой 3-летних сеянцев в пласт под

меч Колесова. Почву готовили плугом ПЛЮ-400. Расстояние между рядами принято 3 м, между растениями в ряду 0,8 и 3,2 м — соответственно густота 4 и 1 тыс. шт./га. Первые произрастают в травяно-таволжном типе лесорастительных условий с перегнойно-торфяными почвами, вторые — в разнотравно-злаковом с преобладанием почв нормального увлажнения дерновых среднеподзолистых песчаных на песках и дерновых слабо- и среднеподзолистых на суглинках. Минеральные удобрения вносили в 1978 и 1980 гг., гербициды — в 1978, весной и осенью 1979 гг.

Второй объект исследований — 26-летние сосновые культуры (выделены три пробные площади) в Гатчин-

Таблица 1

Масса тонких корней в монолитах, г (7-летние еловые культуры)

Вариант	Горизонт, см	Ель		Лиственные породы и травянистые растения
		всего	в том числе активные	
Удобрения и уход	0—10	0,024 0,156	0,008 0,034	1,098 0,905
	10—20	0,003 0,025	0,001 0,003	0,325 0,147
Контроль	0—10	0,039 0,098	0,013 0,036	2,371 1,321
	10—20	— 0,011	— 0,005	3,106 0,241

Примечание. В числителе — при густоте 1, в знаменателе — 4 тыс. шт./га.

ском лесхозе (Ленинградская обл.), заложенные 2-летними сеянцами в 1957 г. в пласт под меч Колесова. Борозды нарезали в 1956 г. плугом ПЛ-70. Расположены они в травяном типе лесорастительных условий с дерновой сильноподзолистой почвой с признаками оглеения. В 1972 г. внесли

и модифицированным Н. А. Баневой [1]. На всех пробных площадях прокладывали по три перпендикулярных рядам маршрутных хода, в каждом через 1 м брали монолиты с глубины 0—10 и 10—20 см (на одну пробную площадь их приходилось 60, на два участка — 420) и фиксировали расстоя-

Таблица 2

Масса тонких корней в монолитах, г (26-летние сосновые культуры)

Вариант	Горизонт, см	Сосна		Лиственные породы и травянистые растения
		всего	в том числе активные	
Рубка: линейная*	0—10	0,450	0,090	1,760
	10—20	0,091	0,020	0,222
селекционная*	0—10	0,336	0,091	1,203
	10—20	0,088	0,030	0,294
Контроль**	0—10	0,247	0,078	0,647
	10—20	0,040	0,010	0,212

* Густота — 1 тыс. шт./га.

** То же — 2,6 тыс. шт./га.

минеральные удобрения, в 1976 г. удалили все лиственные породы и провели изреживание до густоты, соответствующей схеме опыта: в варианте линейной рубки — целые ряды, в варианте селекционной — лишь отдельные (худшие) деревья во всех рядах.

Насыщенность почвы корнями ели и сосны изучали методом монолитов, предложенным А. Я. Орловым [2]

ние до деревьев. После отмывки из них выбирали тонкие корни диаметром менее 0,6 мм, высушивали в термостате до абсолютно сухого состояния и взвешивали по группам (сосущие, проводящие, от травянистых растений и лиственных пород). Монолиты брали в июне — июле, т. е. в период наибольшего нарастания таких корней.

Анализ приведенных в табл. 1 данных показывает, что при густоте 1 тыс. шт./га масса тонких корней ели в контроле на 31 % больше, чем в варианте с уходом и удобрением (причем и в целом и активных), а у лиственных пород и травянистых растений — даже в 4 раза. При густоте же 4 тыс. шт./га масса активных корней ели в контроле больше на 10 %, тогда как общая — меньше на 40 %; у лиственных пород и травянистых растений — в 1,5 раза больше. Установлено, что в первом случае тонкие корни ели в контроле образуются лишь на глубине 0—10, в варианте с уходом и удобрением — 20 см, а во втором они везде проникают на 20 см. В среднем на участке в слое 0—10 см находится 90 % мелких корней ели, 79 % лиственных пород и травянистых растений; исключение составляет контроль с меньшей густотой, где на глубине до 10 см их 24 %, а от 10 до 20 см — 76 %.

В 26-летних сосновых культурах преобладающая часть тонких корней сосны, лиственных пород и травянистых растений в варианте с линейной рубкой, на 22 % их меньше с селекционной и на 47 % — в контроле (табл. 2); аналогичный результат получен и для активных корней, но разница намного меньше — соответственно на 10 и 28 %. В среднем на участке в слое 0—10 см находится 78 % тонких корней сосны, 77 % лиственных пород и травянистых растений.

Приведенные данные позволяют сделать следующие выводы. Основная масса тонких корней находится в слое 0—10 см. В 7-летних еловых культурах их значительно больше при густоте 4 тыс. шт./га, а в 26-летних сосновых — при 1 тыс. шт./га. Применение гербицидов в 3-летних еловых культурах густотой 1 тыс. шт./га не способствует увеличению массы тонких корней. На образование таковых у сосны положительно влияет проведение линейной рубки.

Список литературы

1. Банева Н. А. Изменение массы мелких корней ели в чистых древостоях.— Лесоведение, 1980, № 1, с. 86—89.
2. Орлов А. Я. К методике количественного определения сосущих корней древесных пород в почве.— Бюлл. МОИП. Отдел биологии, 1955, т. 60, вып. 3. с. 93—102.

**Внимание
читателей**

Для операторов, трактористов, работающих на трелевочных тракторах «Онеж» (ТБ-1, ТДТ-55А), а также для механиков, инженеров лесозаготовительной промышленности и лесного хозяйства Онежский тракторный завод подготовил комплект цветных учебно-технических плакатов.

Комплект из 22 плакатов составлен так, что он служит и учебным пособием для слушателей технических вузов, техникумов и школ механизации, курсов трактористов и операторов трелевочных машин.

Цена комплекта 15 руб.

Заказы просим направлять по адресу: 185017, КАССР, г. Петрозаводск, Онежский тракторный завод, ЖСЦ.

Заказы выполняются наложенным платежом в месячный срок.



УДК 630*226

ИНТЕНСИВНОСТЬ СМЕНЫ ПОРОД И ЕЕ НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

С. Г. СИНИЦЫН, И. С. СИНИЦЫН

Динамика покрытой лесом площади и распределение вырубок по хозяйственным секциям свидетельствуют о наличии сложных процессов в формировании породного состава древостоев европейской части страны. В многолесных районах этой зоны площадь высокоствольных насаждений (хвойных и семенных твердолиственных) уменьшилась с 72 млн. га в 1953 г. до 71 млн. га в 1983 г., а низкоствольных увеличилась с 21 до 26,7 млн. га, в малолесных первых возросла с 29,7 до 30,5 млн. га, вторых — с 18 до 21,7 млн. га.

За последние 17 лет произошли существенные сдвиги в формировании породного состава. В малолесных районах площадь малоценных низкоствольных древостоев сократилась на 0,4 млн. га, а высокоценных высокоствольных выросла на 3,8 млн. га, в многолесных — основном источнике промышленной древесины — низкоствольных стало на 1,2 млн. га больше, высокоствольных меньше на 0,9 млн. га. Таким образом, сформировалось два различных направления: в малолесных районах, в зоне интенсивного ведения лесного хозяйства, происходит успешное улучшение породного состава лесов, а в многолесных до сих пор сохраняется нежелательная смена пород, ведущая к снижению качества насаждений.

Источником и началом динамики породного состава являются формирование молодняков, распределение их по хозяйственным секциям [7—8]. Существует точка зрения о природной предопределенности смены ценных, особенно еловых, лесов на малоценные мягколиственные. Однако в многолесных районах породный состав старовозрастных насаждений, сформированных именно природой, при практически полном отсутствии антропогенных воздействий, резко отличается более высоким качеством от породного состава современных молодняков, сформировавшихся при активном хозяйственном воздействии человека. Если удельный вес площади малоценных низкоствольных насаждений в спелых лесах составляет всего 15, в молодняках 20-летнего возраста — 43%. Причем за последние 17 лет значение хозяйственно ценных пород в формировании молодняков постепенно растет,

но оно еще далеко от того соотношения, когда насаждения разных хозяйственных секций поступают в рубку. В малолесных районах между тем достигнут коренной перелом: среди спелых высокоствольные занимают 49, а 20-летних молодняков — 58,6%, удельный вес их в составе последних возрастает в среднем на 0,3—0,5 пункта в год.

Рассмотрим динамику смены пород [1—6, 9] по отдельным, существенно различным по хозяйственному освоению регионам страны.

Из табл. 1 видно, что в малолесных районах нежелательная смена пород прекращена в 1966 г. и с этого времени все более интенсивно улучшается породный состав лесов. В многолесных интенсивность негативной смены пород постепенно снижается, но сохраняется еще на высоком уровне, вызывающем существенное ухудшение породного состава. В Сибири и на Дальнем Востоке в районах преобладания эксплуатируемых лесов после 1961 г. характер изменения коэффициента смены пород был такой же, как в многолесных районах европейской части страны, и к 1983 г. величина его по обоим регионам стала одинаковой. В районах с преобладанием резервных лесов он весьма велик и по существу сохраняется постоянно на одном уровне, имея тенденцию к повышению в отдельные периоды. Основная причина смены пород — лесные пожары. Обострением лесо-

Таблица 1

Районы	Коэффициенты смены пород по годам учета						
	1951—1953	1956	1961	1966	1973	1978	1983
Европейская часть СССР							
Малолесные	1,28	1,14	1,10	0,99	0,82	0,73	0,70
Многолесные	6,43	5,57	4,95	4,26	3,35	2,98	3,40
Сибирь, Дальний Восток							
С преобладанием лесов: эксплуатируемых	4,18	9,65	5,20	4,06	4,56	4,01	3,43
резервных	—	7,53	9,55	9,84	7,72	8,18	7,60

Таблица 2

Регион	Коэффициенты смены пород по годам учета и группам лесов					
	1956	1961	1966	1973	1978	1983
Первая (А)						
1	1,01	0,81	0,84	0,71	0,61	0,61
2	4,28	3,52	3,56	2,88	2,91	3,14
3	—	4,40	3,72	2,92	2,88	2,97
Вторая (Б)						
1	1,53	1,24	1,10	0,89	0,81	0,74
2	1,67	1,87	2,18	2,10	2,25	2,16
3	2,24	1,68	1,10	1,50	1,42	1,58
Третья (В)						
2	5,86	5,98	4,99	4,36	3,66	4,03
3	5,02	5,69	5,24	4,07	4,57	3,58

Примечание. Здесь и в табл. 3: 1 — малолесные; 2 — многолесные районы европейской части СССР; 3 — регион преобладания эксплуатируемых лесов Сибири и Дальнего Востока.

пожарной ситуации объясняется и рост коэффициента смены пород в 1961 и 1966 гг. Такая же тенденция отмечена в 1956 г. в районе преобладания эксплуатируемых лесов.

Анализ динамики средних коэффициентов смены пород выявляет существующую зависимость их от уровня хозяйственного освоения лесов, режима лесопользования и характера ведения лесного хозяйства. Интенсивный способ с присущей ему системой узколесосечных рубок, большим объемом лесовосстановления, стремлением к более полному использованию ресурсов малоценных древостоев, высоким удельным весом лесов первой группы, эффективной охраной лесов от пожаров приводит к постепенному улучшению породного состава лесов. Напротив, экстенсивный с преобладанием промышленных способов лесопользования, преимущественной первоочередной вырубкой наиболее ценных по породному составу и продуктивности древостоев, недостаточным использованием малоценных насаждений ведет к нежелательной смене пород. Однако усиление контроля за режимом лесопользования, соблюдение правил ведения лесного хозяйства способствуют снижению ее интенсивности. Отсутствие организованной системы хозяйства в лесах отнюдь не приводит к снижению интенсивности смены пород. Это результат естественных процессов или следствие бесхозяйственной деятельности. Если при промышленной эксплуатации эти процессы в какой-то мере, хотя и явно недостаточно, сдерживаются, то в резервных лесах такой возможности нет. Поэтому в зоне преобладания их все проблемы регулирования породного состава и его динамики решаются системой борьбы с лесными пожарами и сбережения лесов от вредителей.

Интенсивность смены пород определяется в первую очередь не географическими условиями, а интенсивностью и характером хозяйственного освоения лесов (табл. 2).

Степень расхождения между отдельными рядами коэффициентов смены пород можно определить с помощью критерия χ^2 . Величина его по парам рядов наблюдений приведена в табл. 3.

Из табл. 3 видно, что между показателями многолетних данных коэффициента смены пород по лесам первой группы в многолесных районах европейской части, Сибири и на Дальнем Востоке, районе преобла-

дания эксплуатируемых лесов, существуют небольшие расхождения, несмотря на то, что они находятся в совершенно различных географических зонах. Также несущественны различия в величине их по лесам второй группы. Средняя величина критерия χ^2 по рядам, характеризующим различие внутри одних и тех же групп лесов, составляет 2,41, тогда как между ними она достигает 6,34. Следовательно, географическое различие значительно слабее влияет на процесс смены пород, чем режим лесопользования и характер хозяйственной деятельности. Не нарушают этой закономерности и расхождения в характере смены пород в лесах первой группы малолесных районов европейской части СССР и иных районов страны. Дело в том, что здесь более 17 млн. га лесов первой группы из 24,6 млн. га представлено зелеными зонами, защитными полосами вдоль дорог, заповедниками и т. п. В многолесных 8,5 млн. га из 17,4 млн. га — запретные полосы и 4,3 млн. га — притундровые леса. Режим лесопользования и характер ведения хозяйства в них совсем иные, чем в предыдущих категориях. Они малодоступны, главное пользование ведется в форме лесовосстановительных рубок. Таким образом, смена пород опять-таки в большей мере обусловлена системой ведения хозяйства, нежели географическими различиями в условиях мест произрастания.

Показатели коэффициентов смены пород (см. табл. 2) доказывают также, что их величина четко коррелирует с отношением лесов к группам, а в первой — к преобладающим категориям защитности. Наиболее интенсивно нежелательная смена пород протекает в лесах третьей группы с их системой промышленной эксплуатации и недостаточным развитием лесохозяйственной деятельности, на втором месте леса первой в многолесных районах с системой лесопользования, близкой к эксплуатируемым лесам и недостаточно интенсивным ведением лесного хозяйства, на третьем — второй со строго ограниченным и контролируемым лесопользованием, на последнем — категории лесов первой группы с защитным режимом лесопользования. Поэтому наличие лесов первой и второй групп следует расценивать как фактор, оказывающий положительное влияние на породный состав лесов, который в свою очередь воздействует на характер лесопользования.

В табл. 4 приведены показатели, характеризующие качество породного состава лесов второй группы, наличие в них спелых, пригодных для эксплуатации насаждений, расчетную лесосеку и уровень ее использования.

Как видно из табл. 4, высокое качество породного состава обуславливает высокий уровень использования древесных ресурсов в лесах второй группы.

Таблица 3

Ряды наблюдений по группам лесов	Величина коэффициента по регионам и группам лесов							
	1А	2А	3А	1Б	2Б	3Б	2В	3В
Первой:								
1А	—	6,97	7,35	0,11	1,73	0,76	16,98	15,96
2А	—	—	0,17	5,49	2,69	2,36	2,35	2,07
3А	—	—	—	6,04	2,10	4,07	1,58	1,72
Второй:								
1Б	—	—	—	—	1,19	0,36	14,57	13,59
2Б	—	—	—	—	—	0,49	8,83	7,76
3Б	—	—	—	—	—	—	11,01	10,23
Третьей:								
2В	—	—	—	—	—	—	—	0,33
3В	—	—	—	—	—	—	—	—

И здесь этот показатель является определяющим в лесопользовании. Аналогичная закономерность наблюдается и по лесам третьей группы, но ведущую роль в использовании древесного потенциала в них играют качество лесов наряду с обеспеченностью их дорогами. Причем первый показатель включает не только породный состав; но и отражает степень мелиорированности лесов. Однако и в этих условиях главным критерием все-таки остается породный состав.

Характер зависимости уровня освоения расчетной лесосеки от качества лесов третьей группы и обеспеченности их путями транспорта приведен в табл. 5.

В среднекачественных лесах при крайне и весьма слабой обеспеченности дорогами расчетная лесосека используется на 95—93, а в низкокачественных при тех же транспортных условиях — в среднем на 72—73 %. Даже при удовлетворительном обеспечении путями транспорта крайне низкое качество насаждений приводит к снижению уровня использования расчетной лесосеки до 29 %.

Наиболее высоким уровнем использования расчетных лесосек отличаются леса третьей группы (среднего качества), составляющие как по запасам спелой, так и ценной древесины около 50 %. Ресурсы древе-

Район исследования	Качество лесов и обеспеченность их путями транспорта	Расчетная лесосека, м ² /га	Использование расчетной лесосеки, %
Костромская обл.	Среднекачественные, слабо обеспеченные	2,93	99
		11,04	
Вологодская, Кировская, Свердловская, ма обл., Карельская АССР	Среднекачественные, весьма слабо обеспеченные	2,35	95
		5,64	
Архангельская, Мурманская обл.	Среднекачественные, крайне слабо обеспеченные	1,39	93
		2,15	
Пермская обл.	Низкокачественные, весьма слабо обеспеченные	3,14	80
		6,00	
Коми АССР	Низкокачественные, крайне слабо обеспеченные	1,56	67
		2,26	
Башкирская АССР	Крайне низкокачественные, удовлетворительно обеспеченные	3,04	29
		5,89	

Таблица 4

Район исследования	Качество породного состава и степень истощенности спелых насаждений	Расчетная лесосека, м ² /га	Использование расчетной лесосеки, %
Белорусская ССР, Белгородская, Владимирская, Воронежская, Тамбовская обл.	Высококачественные, крайне истощенные	1,44	98,9
		31,91	
Латвийская ССР, Эстонская ССР, Брянская, Горьковская, Калининградская, Костромская, Липецкая, Ульяновская обл., Дагестанская АССР, Чувашская АССР	Высококачественные, истощенные	2,07	93,8
		17,09	
Вологодская, Ленинградская, Калининская, Курганская, Пермская, Псковская обл., Удмуртская АССР, Кабардино-Балкарская АССР, Карельская АССР, Марийская АССР, Чечено-Ингушская АССР	Высококачественные, нормальные	2,21	80,2
		—	
Кировская, Новгородская, Свердловская, Челябинская обл., Краснодарский край, Коми АССР	Высококачественные, накопленные	2,56	80,5
		9,08	
Литовская ССР, Молдавская ССР, Ивановская, Куйбышевская, Орловская, Пензенская, Смоленская, Тульская, Ярославская обл., Мордовская АССР, Татарская АССР	Низкокачественные, истощенные	2,23	84,3
		21,83	
Грузинская ССР, Калужская обл., Башкирская АССР	Низкокачественные, нормальные	2,60	68,4
		12,95	
Оренбургская обл.	Низкокачественные, накопленные	62,1	—

Примечание. Здесь и в табл. 5 в числителе указана расчетная лесосека по отношению ко всей площади насаждений, в знаменателе — к площади спелых.

сины по расчетной лесосеке используются почти полностью. Снижение уровня обеспеченности транспортными путями приводит к сравнительно небольшой дифференциации — порядка 3—4 % расчетной лесосеки на каждую градацию протяженности дорог. Ухудшение качества лесов приводит к резкому падению уровня использования расчетной лесосеки даже при относительно благополучном положении с обеспеченностью дорогами. Так, в Башкирской АССР уровень использования расчетной лесосеки в 3,5 раза ниже, чем в Вологодской, Кировской, Свердловской обл. и Карельской АССР, хотя протяженность дорог больше, и почти в 1,5 раза ниже, чем в Архангельской, Мурманской обл. и Коми АССР при одинаковой обеспеченности транспортными путями.

Как видно из комплексного анализа показателей использования ресурсов древесины и качества породного состава лесов, между ними существует зависимость: чем ниже качество породного состава лесов, тем хуже используется их лесосырьевой потенциал, особенно в эксплуатационных лесах второй и третьей групп. В этом экономическая сущность процессов негативной смены пород, которые приводят к снижению уровня использования лесных ресурсов в целом, не говоря уже об уменьшении реально доступных — ценной хвойной древесины. Преждевременно выходят из строя лесозаготовительные предприятия, возрастает дальность перевозок древесины, увеличиваются удельные капитальные вложения на заготовку ее, усложняется обеспечение потребностей народного хозяйства.

Конечно, со временем уровень использования малоценной древесины будет возрастать, но не потому, что она предпочтительнее, а из-за недостатка высококачественной. При любых условиях чем ниже качество сырья, тем больше необходимые затраты труда и средств и ниже экономическая эффективность получения одного и того же количества идентичной продукции. Очень четко об этом сказал 20 лет назад П. В. Васильев: «Проблема комплексного использования лесного сырья стала в последние годы весьма модной, и ей было посвящено очень много легких, чисто конъюнктурных статей и докладов. Одни из таких статей пропагандировали идею повсеместного перехода уже в ближайшее время на выра-

ботку продуктов и изделий из древесины путем предварительного перемалывания в древесную массу деревьев всех размеров и сортов. Из этого делается вывод, что, во-первых, нам, якобы, нет уже необходимости иметь в наших вновь выращиваемых лесах насаждения сосны, ели, дуба и т. д., а необходимо на всех вырубках выращивать быстрорастущие формы осины, тополя и пр., а во-вторых, что имеющиеся сосновые и еловые леса мы не должны держать до ныне установленных возрастов технической спелости (80—100 лет), а можно рубить повсюду в возрасте так называемой количественной спелости... Но... выпилить из природного материала доску всегда было и будет выгоднее и дешевле, чем получить такую же доску искусственным путем¹.

Более полное использование лиственной древесины не снимает проблему улучшения породного состава лесов. Если вместо мягколиственных лесов мы через 50—60 лет будем иметь хвойные, то сможем получать из них продукцию гораздо лучшего качества и со значительно меньшими затратами. Однако для этого уже сейчас нужно проявить максимум заботы о восстановлении лесов хозяйственно ценными породами и прекращении негативной смены пород в многолесных районах европейской части СССР. К 2000 г. из общей площади молодняков в возрасте до 20 лет количество мягколиственных должно быть стабилизировано на уровне не более 3—4 млн. га, что требует перевода не менее 4—4,5 млн. га малоценных молодняков в высокоствольные и соответствующего увеличения ухода за их составом не менее чем на 200—300 тыс. га в год.

В последние годы получила широкое распространение формула о ликвидации разрыва между рубкой и восстановлением лесов. Она не раскрывает сущности дела, создает обстановку показного благополучия, снижает уровень напряженности в лесном хозяйстве, препятствует достижению необходимых конечных результатов. Народному хозяйству отнюдь не безразлична качественная сторона воспроизводства лесных ресурсов, которой данная формула пренебрегает. Поэтому предотвращение нежелательной смены пород и улучшение породного состава лесов должны стать основными задачами лесного хозяйства.

Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года в лесном хозяйстве предусмотрено улучшить воспроизводство и использование лесных ресурсов, шире внедрять достижения науки,

зональные системы хозяйства, химизацию и механизацию производства. В связи с этим, учитывая интенсивность процессов смены пород и их воздействие на уровень использования лесных ресурсов, а также значение многолесных европейских районов в обеспечении сырьевых потребностей народного хозяйства, уже в двенадцатой пятилетке следует объем лесокультурных работ увеличить. Посев и посадка леса в этих районах с 1971 г. необоснованно снижались, а лесохозяйственные предприятия загрузились заготовкой древесины.

В связи с необходимостью наращивания объемов и повышения качества посадки и посева леса здесь надлежит незамедлительно выполнить постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении использования лесосырьевых ресурсов». Для прекращения процессов смены пород в соответствии с Основными направлениями надлежит существенно расширить химизацию ухода за молодняками. Сложившееся их состояние и недопустимость продолжения ухудшения породного состава лесов требуют увеличения применения гербицидов и арборицидов на уходе за молодняками. Надо немедленно приступить к расширению питомнического хозяйства и созданию материально-технической базы для прекращения снижения ценности лесов в районах основных лесозаготовок.

Список литературы

1. **Ведомость** распределения покрытых лесом площадей и запасов по возрастным группам в разрезе экономических районов Госплана СССР по состоянию на 1 января 1953 г. М., 1954.
2. **Лесной фонд РСФСР**. М.-Л., МСХ РСФСР, 1958. 92 с.
3. **Лесной фонд РСФСР** (по материалам учета лесного фонда на 1 января 1961 г.). М., Главлесхоз РСФСР, 1962. 688 с.
4. **Лесной фонд Союза ССР** (по учету на 1 января 1961 г.). М., Совет народного хозяйства СССР, 1962.
5. **Лесной фонд СССР** (по учету на 1 января 1973 г.). М., Гослесхоз СССР, 1968. 680 с.
6. **Лесной фонд СССР** (по учету на 1 января 1973 г.). Т. 1—3. М., Гослесхоз СССР, 1973. 680 с.
7. **Синицын С. Г.** Критерий смены пород.— *Лесной журнал*, 1980, № 3, с. 13—16.
8. **Синицын С. Г., Синицын И. С.** Экономические аспекты динамики породного состава лесов европейской части СССР.— *Лесной журнал*, 1984, № 6, с. 5—11.
9. **Справочник** по учету лесного фонда СССР (на 1 января 1956 г.). М., МСХ СССР, 1957.

УДК 630*658.011.012.56

ТОПОР И ЭВМ

Е. Г. ТЮРИН (Северное лесостроительное предприятие ВО «Леспроект»]

Выявление лесного фонда бывш. Вологодской губ. началось в 1782—1797 гг., когда проходило гене-

ральное межевание земель, при этом огромные массивы лесных дач, отграниченные по бассейнам рек, разделяли на лесничество. В первый год в порядке подготовки к лесоустройству в них прорубали с юга на север магистральные просеки шириной в одну сажень (2,13 м), затем через каждые 16 верст с востока на запад — линии такой же ширины, называемые параллельными, а от них через 8 верст — кварталные про-

секи шириной в один аршин (0,7 м). Таким образом устраивали квартальную сеть с размерами кварталов 8×16 верст. Ближе к деревням размеры последних уменьшались до 2×8 верст, углы закрепляли квартальными столбами, а по промеренным мерной цепью просекам ставили и верстовые.

Основа опорной квартальной сети, созданной в конце XVIII в., практически сохранилась до наших дней, ее лишь неоднократно разук-

рупняли в соответствии с повышенными разрядами точности при последующих лесоустройствах. Только после Великой Отечественной войны здесь трижды устраивали леса, и каждый раз лесоустроители заново прочищали границы лесхозов, просеки и визиры, прорубали границы защитных полос вдоль железных и автомобильных дорог, запретных полос вдоль рек с заменой всех квартальных, указательных и визирных столбов из лучших хвойных деревьев. Исключительно трудоемкую работу выполняли чаще всего привезенные экспедициями сезонные рабочие вручную, топором.

Правомерен вопрос: нужна ли квартальная сеть лесхозам и лесничествам, если в течение ревизионного периода они ее не сохраняют, не расчищают, не готовят для очередного лесоустройства, надеясь получить от лесоустроителей в обновленном виде; не слишком ли это большое расточительство?

В 1986 г. начинается очередной цикл лесоустроительных работ в регионе, а отношение руководителей лесного хозяйства к организации территории лесхозов остается по-прежнему иждивенческим. В действующей сейчас Лесоустроительной инструкции сказано: «Лесное предприятие до начала подготовительных к лесоустройству работ обязано произвести расчистку окружающей межи и квартальной сети в той ее части, где не требуется применение геодезических инструментов (с. 24—25). Однако ни одно из них абсолютно ничего и никогда не сделало для выполнения этого обязательства. Более того, лесохозяйственным органам хотелось бы это положение узаконить. Примером тому может служить статья «Как деревья считать» (Лесная промышленность, 1983, 22 марта), в которой выражается озабоченность не широким внедрением передовых прогрессивных методов и технологий лесоустроительных работ, повышением их точности и качества, снижением трудоемкости и даже не тем, «как деревья считать». Автора волнует главным образом то, чтобы в новой инструкции было «...четко сказано, что обязанность лесоустроительных партий и экспедиций — полностью расчистить и восстановить квартальную и визирную сеть». Он считает, что лесоустроители должны обозначать аншлагами и указателями границы зеленых зон, запретных и защитных полос,

участков лучших лесных культур, эталонных насаждений. Между тем устроены лесхозы не расчистили и не передали лесоустройству ни 1 км границ или просек, хотя имеют ежегодные планы на эти виды работ.

Выступления с заявлением о том, что в лесхозах области на каждого лесника приходится свыше 100 км просек, не имеют под собой никакой почвы, ибо речь идет о межревизионном периоде, составляющем не менее 10 лет. Следовательно, за год он должен провести прочистку всего на 10 км, а при средней норме 2 км затраты времени не превысят 5 дней при 100 %-ной производительности труда.

Северное лесоустроительное предприятие устраивает ежегодно более 4 млн. га лесов, при этом прочищает и прорубает просек, визиров, границ свыше 30 тыс. км, заменяет и ставит вновь около 20 тыс. разных столбов, на что затрачивается рабочими примерно 12 тыс. нормо-дней и инженерно-техническими работниками — 1 тыс. дней. Для выполнения данного объема работ экспедиции привлекают сезонных рабочих (400—500 человек), что связано с большими трудностями, поскольку их надо обеспечить спецодеждой, продовольствием, жильем, многих научить владеть топором. Именно отсюда проистекают многие осложнения в области охраны труда, организации коллектива из случайных людей, воспитательной работы и др. Все это вызывает текучесть инженерных кадров, снижает престижность профессии: многие молодые специалисты не хотят получать распределение в экспедиции.

Трудоемкая расчистка занимающих немалые площади просек и визиров, выполняемые преимущественно в июне — августе, существенно задерживает начало массовой таксации, к которой зачастую приходится приступать в холодную, дождливую, а нередко и снежную осень со всеми отрицательными последствиями и прежде всего снижением качества лесоустроительных работ. Специалисты вычислительного центра требуют от экспедиции поступления новых материалов для поточной обработки на ЭВМ данных о 200 тыс. выделов, а в это время высококвалифицированный инженер-таксатор, нередко работающий без техника, ждет на перекрестке просек, когда неумелый рабочий найдет и

срубит топором лучшую сосну или ель диаметром 26 см, изготовит квартальный столб, принесет, поставит его в грунт и подпишет масляной краской. А ЭВМ проставляет...

В мае 1983 г. Северному лесоустройству исполнилось 100 лет. За два последних десятилетия все леса Вологодской, Архангельской обл. и Коми АССР приведены в известность и устроены в основном его специалистами, сезонными рабочими прорублена топором вся первичная квартальная сеть. За этот большой период произошли коренные изменения. Неизмеримо выросли масштабы лесоустроительных работ, их содержание и качество. Сократить трудовые затраты инвентаризации лесного фонда позволяет широкое использование цветных спектральных аэрофотоснимков, повысить точность и качество работ — измерительно-перечислительной таксации. Накладка планшетов ведется по топокартам масштаба 1:25 000, для обследования потерь древесины на вырубках применяются крупномасштабные аэрофотоснимки, для уточнения лесосырьевых ресурсов в базах лесозаготовителей — космические снимки.

В 1981—1984 гг. для лесного хозяйства и лесной промышленности выполнен большой объем сверхплановых работ, не предусмотренных Инструкцией. Существенно повысился уровень точности учетных, таксационных и картографических материалов, поэтому лесхозы в последние годы перешли на отвод по ним лесосечного фонда. В порядке помощи лесному хозяйству лесоустроители стали выполнять трудоемкую работу по отводу и нарезке в натуре делянок в зоне перспективных лесозаготовок на первое пятилетие (по 25 га каждая), а также детальную таксацию и материально-денежную оценку их на ЭВМ. В Архангельской обл. и Коми АССР за последние 4 года отведено и обработано 203 тыс. га лесосек, в результате чего в лесхозах высвобождено около 7 тыс. рабочих дней инженерно-технических работников и 13 тыс. — рабочих. Кроме того, в истощенных базах ряда леспромхозов Архангельской и Вологодской обл. на площади 4,8 млн. га в процессе уточнения лесосырьевых ресурсов для дополнительного закрепления за ними выявлены 12,4 млн. м³ спелых насаждений. В пяти лесхозах Коми

АССР с применением крупномасштабных аэрофотоснимков (1:1600—1800 и 1:7600—7800) на 35 тыс. га проведена оценка состояния мест рубок и одновременно установлены потери древесины на вырубках и в недорубках — 12—17 % запаса, отведенного в рубку на лесосеках, за что леспрохозам предъявлены большие суммы неустоек.

По согласованию с Вологодским управлением лесного хозяйства разработана программа освидетельствования мест рубок (ОМР), после апробации которой в 1985 г. по договорам с лесхозами на ЭВМ обрабатываются материалы освидетельствования вырубок, что повышает объективность требований к лесозаготовителям по рациональному использованию лесосырьевых ресурсов.

На встрече с руководителями промышленных объединений, предприятий, колхозов и совхозов, производственных бригад, специалистами и учеными М. С. Горбачев сказал: «Необходимо перестраивать работу, стремиться получить больше конечной продукции с каждой единицы сырья и мощностей, решительнее сокращать затраты труда. Это и есть на деле интенсификация производства. Так должен сегодня мыслить и действовать каждый руководитель, каждый хозяйственник, каждый трудовой коллектив.» Все сказанное полностью относится и к рассматриваемой лесной проблеме.

В последние два — три десятилетия активно осваиваются северные леса. Казалось бы, лесоводы должны быть заинтересованы в том, чтобы лесоустроители максимально изучили и дали объективный анализ состояния лесного хозяйства на устраиваемом предприятии за прошедший ревизионный период и на этой основе разработали проект его организации и развития на следующий, реализация которого позволила бы повысить продуктивность и рациональное использование лесов, эффективность и качество лесохозяйственных мероприятий. Но зачем же ждать 10 лет, когда придут лесоустроители и наведут порядок в собственных лесах. Давно пора научиться употреблять власть, чтобы заставить каждого добросовестно исполнять служебные обязанности. Тогда массовую так-

сацию можно будет начинать уже в мае, что явится важным резервом повышения производительности труда и качества лесоустроительных работ. Способствовать этому будет и выделение в помощь таксатору лесника, который получит возможность изучить состояние и продуктивность лесов, объекты первоочередных рубок ухода, лесные культуры, искусство таксации, а в конечном итоге — повысить свои знания.

Для снижения трудовых затрат инженеров и рабочих при повторном лесоустройстве предприятиями ВО «Леспроект» успешно сочетаются высокоэффективные методы наземной таксации с камеральным дешифрированием цвет-

ных спектрональных аэрофотоснимков, а также метод ревизии лесоустройства. Рабочие правила и методика выполнения утверждены Гослесхозом СССР. Однако планируются данные работы только лесоустроительными предприятиями, поэтому заказчики (лесхозы), желая получить обновленную квартальную и визирную сеть, часто не соглашаются на внедрение этих прогрессивных технологий (исключение составляет только Архангельское управление лесного хозяйства). Для пользы дела целесообразно, чтобы планирование работ и выбор методов выполнения этих работ осуществляло лесоустройство, отвечающее за их точность и качество.

УДК 630*524.18

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМЫ ДРЕВЕСНОГО СТВОЛА ПО ВЫСОТЕ ТОЧКИ КАСАНИЯ

А. Г. ШАВНИН (УЛТИ)

Форму древесного ствола составляют его геометрические очертания — контур продольного сечения, который может быть описан различными уравнениями кривых линий. Строгое положение их определяется характерными точками: перегиба, касания, максимума и минимума. Между тем свойства этих точек в таксации не учитываются и возможности практического применения до сих пор не раскрыты.

Предлагаемая статья посвящена использованию точки касания для выражения формы ствола дерева.

Местонахождение ее устанавливали проведением прямой через вершину ствола дерева (рис. 1). В данном случае касательной в точке М называется предельное положение секущей прямой MN, когда $N \rightarrow M$ [1]. Соотношение координат точки М с видом функции формирующей кривой рассматривалось на примере параболы следующего вида:

$$y = ax^2 + bx^2 + cx + h, \quad (1)$$

где h — высота дерева.

Прямая линия описывалась уравнением

$$y = kx + h, \quad (2)$$

в котором k — угловой коэффициент, равный первой производной (1), выраженной формулой

$$y' = 2ax + b. \quad (3)$$

Подставляя эту величину в уравнение (2), получили

$$y = 3ax^2 + 2bx^2 + cx + h. \quad (4)$$

Решив уравнение (1) и (4), установили координаты точки касания

$$x_M = -\frac{b}{2a}; \quad y_M = 0,16h. \quad (5)$$

Ордината, показывающая расстояние точки касания от шейки корня, оказалась на постоянной относительной высоте ствола. Соотношение абсцисс точек перегиба и касания было также константным [2].

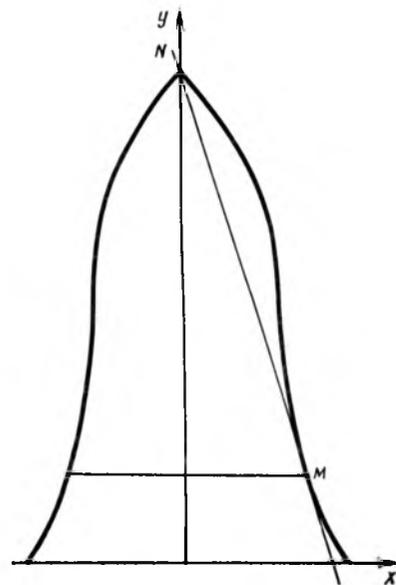


Рис. 1. Определение высоты точки касания

¹ Коммунист., 1985, № 6, с. 23.

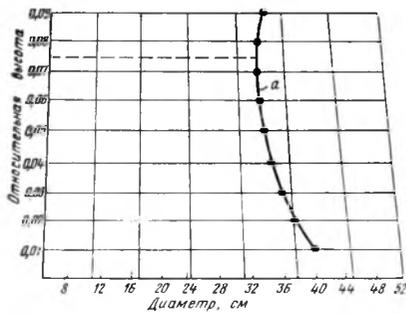


Рис. 2. Палетка для установления формы ствола деревьев:

а — диаметры ствола, взятого в качестве примера

Константность координат точки касания у деревьев различной формы подтверждалась параболлами более высоких степеней. Общий вид их описывался полиномом

$$y = ax^n + bx^{n-2} + \dots + h. \quad (6)$$

Применительно к выражению (6) система уравнений получилась следующей:

$$\left. \begin{aligned} y &= ax^n + bx^{n-2} + \dots + h; \\ y &= nax^{n-1} + (n-2)bx^{n-3} + \dots + h. \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

Относительные высоты точек касания при различной степени полинома имели такие значения:

Степень полинома	3	4	5	6	7	8
Отношение высоты точки касания к высоте ствола	0,16	0,11	0,08	0,06	0,03	0,01

Чем меньше ордината точки касания, тем более сложной является кривая образующей ствола, и для ее описания требуется уравнение полинома более высокой степени.

Выявленные соотношения дают основание полагать, что относительная высота точки касания, полученной указанным выше способом, для каждого вида функций формообразующей кривой имеет свое конкретное значение. Являясь ординатой характерной точки, она указывает на строгое положение кривой и может служить объективным выражением формы ствола.

Относительная высота точки касания не зависит от размеров стволов одинаковой формы, и ее величину можно определять у растущих деревьев. Значения этого показателя целесообразно устанавливать с помощью палетки по высоте дерева и данным измерения абсолютного сбega комлевой части ствола (рис. 2). Левая вертикальная шкала палетки характеризует от-

носительные высоты точки касания, наклонные линии — касательные прямые, нижняя шкала — диаметры комлевой части ствола дерева. При слабо выраженной кривизне формообразующей линии диаметры берут во 2-й степени. Данные сбega наносят на палетку в виде отрезка формообразующей кривой. Последний с учетом наклона касательных прямых используется для определения высоты точки касания.

(Начало см. на стр. 24)

функционального потенциала лесных экосистем, оценки ландшафтно-экологической функции их, экологической роли смешанных и пойменных лесов, их развития и состояния, интенграции функций ельников при помощи лесной биотехники, лесного законодательства. Что касается охраны природы, то здесь приведены интересные материалы по уходу за лесами в национальных парках и охраняемых ландшафтных областях Словацкой Социалистической Республики, особенно в связи с усиливающимся антропогенным воздействием, вызывающим нежелательные изменения. С точки зрения охраны окружающей среды рассматривались вопросы рекреации на примере ПНР (потребности населения городских и промышленных агломераций и возможности лесных экосистем, значение пригородных и хозяйственных лесов для развития рекреации, курортных лесов — ландшафтной и курортной экологии, повышение их санитарно-гигиенической эффективности, шумопоглощающие свойства ельников и биоклиматические аспекты рекреационных областей).

На заключительном заседании обобщены результаты проделанной работы, приняты рекомендации, в которых учтено специфическое положение чехословацкого лесного хозяйства в настоящее время. Их содержание сводится к следующему. Целесообразны

По относительной высоте точки касания судят о форме ствола дерева: у лучшей она — до 0,1, средней 0,11—0,15, худшей — более 0,15 высоты дерева. Для иллюстрации пользования палеткой взято дерево лучшей формы, у которого высота точки касания составляет 0,074 высоты дерева. Шкала оценки формы ствола и принцип построения палетки могут быть изменены с учетом характера решаемых задач.

Список литературы

1. **Бронштейн И. Н., Семендяев К. А.** Справочник по математике. М., 1956. 236 с.
2. **Шавнин А. Г.** Порядковый коэффициент формы параболических кривых, имеющих точки перегиба.— Сб. трудов УЛТИ, 32, Свердловск, 1976, с. 107—110.

дальнейшее развитие и углубление научных исследований в области экологических и социальных функций лесов, разработка экологических критериев для использования при промышленном освоении территорий и в лесном хозяйстве, критериев многоцелевых функций леса. С учетом исключительного водоохранного и почвозащитного значения лесов в ЧССР желательно издание директив центральных органов отрасли по ведению хозяйства в родниковых областях, создание координационного центра для регулирования научных исследований, оценки возможностей и важнейших направлений лесотехнических мелиораций. Следует улучшить подготовку лесных инженеров для осуществления мелиорации лесных почв. Нарастающее загрязнение лесов требует проведения в более широких масштабах оценки разных древесных пород с учетом их устойчивости и функциональной эффективности в условиях конкретного ландшафта. В промышленных районах желательно разрабатывать планы рекультивации нарушенных земель, чтобы повысить экологическую ценность ландшафта. Для решения неотложных задач многоцелевого лесного хозяйства рекомендуется более интенсивное использование передовых форм соединения науки и практики, например в виде научно-производственных объединений и показательных объектов.

С. ВОЛЬНЫ
{Сельскохозяйственный институт, Брно}



МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

УДК 630*232.427

ЭФФЕКТИВНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛЕСОПОСАДОЧНУЮ МАШИНУ СШП-3/5

В. И. КОРОЛЕВ (Брянский технологический институт)

Крупномерный посадочный материал выращивают в основном в лесных комбинированных школах по уплотненным схемам, используя лесопосадочные машины, среди которых наибольшее распространение получила СШП-3/5. Однако не всегда правильно и полно учитывают все особенности ее подготовки и эксплуатации, из-за чего не обеспечивается достаточной производительности и высокого качества работ.

Высаживающий аппарат машины СШП-3/5 позволяет изменять шаг посадки от 0,1 до 2,4 м (если сеянцы подают в каждый зажим, расстояние между рядами равно 0,1 м, через один зажим — 0,2, через два — 0,3 м и т. д.), размещать сеянцы группами через определенное расстояние, а также смешивать древесные и кустарниковые породы между рядами и в ряду. При этом только точное чередование рабочих зажимов позволяет выдержать заданный шаг посадки и схему размещения (рис. 1).

Наблюдения показали, что при отсчете зажимов сажальщиками, которые призваны прежде всего направлять корни сеянцев и правильно укладывать растения в зажимы, увеличиваются пропуски, нарушается глубина заделки корневой шейки и, как следствие, увеличивается число растений, требующих оправки. Обозначение же холостых зажимов (мелом, яркой краской) не дает желаемых результатов, так как эти отметки замазываются землей и становятся незаметными.

Чтобы быстро отыскать рабочие зажимы, лучше всего все холостые выключить из работы, блокируя с диском при помощи фигурной пластинки (разра-

ботана в Брянском технологическом институте). Ее вырезают из полосы алюминиевого сплава толщиной 0,5, длиной 100 и шириной 25 мм. Передний заостренный край подкладывают под планку флажка зажима, а задний подогнутый винтом (М 5) прижимают к диску высаживающего аппарата. Для плотного прилегания к флажку в середине пластинки вырезают паз длиной 40 и шириной 3,5 мм под среднюю шпильку — скользян. Боковые скользяны располагаются за ее пределами. Головка винта и гайка не должны выступать за наружные плоскости флажка-створки и задевать за лекало-закрыватьель.

Машина СШП-3/5 может иметь три или пять секций. При работе всех пяти образуются междурядья шириной 22,5 см (самые узкие), только передних — 45 см, а при выключении двух задних секций и средней передней ширина увеличивается до 90 см. В однорядном варианте ширина основных и стыковых междурядий одинакова и равна колею трактора (150, 160 см и т. д.).

Посадочные секции выключают из работы по-разному. Чаще всего их не обслуживают, и сошники, высаживающие аппараты, прикатывающие катки работают вхолостую, пропуская ряды. В другом случае, что более выгодно, посадочные секции отделяют от машины. Этим снижается тяговое сопротивление,

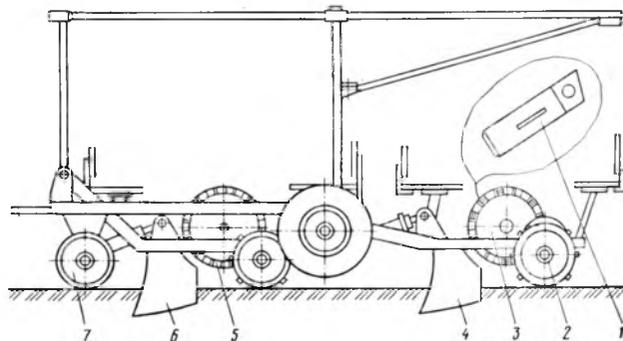
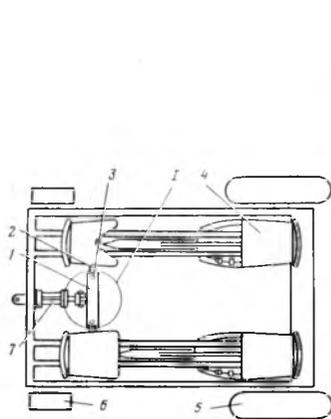


Рис. 1. Лесопосадочная машина с выключенными захватами:

- 1 — фигурная пластинка; 2 — прикатывающий каток задней секции;
- 3 — высаживающий аппарат задней секции с выключенными захватами; 4 — сошник задней секции; 5 — высаживающий аппарат передней секции с невыключенными захватами;
- 6 — сошник передней секции; 7 — опорный каток



уменьшается расход горючего, сокращается износ рабочих и служебных узлов и деталей, улучшаются условия работы обслуживающего персонала.

Но в связи с особенностями гидравлической системы перевод передних секций из рабочего положения в транспортное и наоборот осуществляется через среднюю секцию, а задних — через правую. Значит, среднюю переднюю и правую заднюю секции нельзя снять, они должны всегда оставаться на машине. Не представляется возможным произвести и частичную разборку холостых секций, так как рабочие секции не имеют опорных устройств.

Для отделения средней передней секции разработано устройство (рис. 2), состоящее из трубы, кронштейна и двух ограничительных пальцев. Труба (длиной 530 мм, прямоугольным сечением 75×90 мм) изготавливается из швеллера 90 и полосы шириной 90 и толщиной 3 мм (ГОСТ 1530—78), приваренной к швеллеру сплошным швом электродуговой сварки. Открытыми концами труба надвигается на кронштейны боковых секций и удерживается на них ограничительными пальцами (диаметром 10, длиной 105 мм, изготавливаются из стали, сверху имеют полукруглую головку, снизу — отверстие под шплинт). В последние упираются кронштейны, когда секции отклоняются в стороны. Для пальцев в трубе просверливают отверстия диаметром 12 мм.

Кронштейн, в котором просверливается отверстие диаметром 25 мм, присоединяется к силовому цилиндру и приваривается основанием длиной 100 мм к трубе для передачи усилий на нее. Вырезается из стали 3 (ГОСТ 1530—78) толщиной 20 мм, шириной 95 и длиной 100 мм.

Устройство устанавливают на ровной площадке после отделения средней передней секции. Для этого одну боковую секцию поднимают на высоту 15 см и на ее кронштейн надевают трубу до упора в раму. Затем секцию опускают и трубу надвигают на другую секцию, пока ограничительные пальцы не войдут в отверстия. Закрепив ограничительные пальцы, к кронштейну присоединяют шток силового цилиндра.

Устройство работает следующим образом. При включении гидравлической системы машины на «подъем» шток вытягивается из цилиндра, давит на кронш-

Рис. 2. Устройство для выключения средней секции:

1 — труба; 2 — кронштейн; 3 — ограничительный палец; 4 — посадочная секция; 5 — заднее колесо; 6 — опорный каток; 7 — силовой цилиндр

тейн и поднимает трубу. В результате вместе с трубой поднимаются вверх и боковые секции. Перевод передних секций в рабочее положение производится на «плавающем» режиме гидравлической системы. В этом случае секции под действием массы плавно опускаются. Такое устройство тракторист может установить на машину за 5 мин.

Для отделения правой задней секции необходимо на задний поперечный брус рамы против левой секции приварить дополнительный кронштейн, форма и размеры которого соответствуют основному, установленному на брус против правой задней секции.

Устройство для выключения средней передней секции путем отделения и дополнительный кронштейн для левой задней секции расширяют возможности машины СШП-3/5: на 20—30 % снижается тяговое сопротивление, уменьшается износ рабочих частей.

Отклонение глубины заделки корневой системы при посадке в лесной школе не должно превышать ±1 см, что во многом зависит от устойчивого хода сошников, который ограничивается передними опорными катками (с жестким ободом диаметром 350 и шириной 125 мм) и ходовыми колесами (пневматические диаметром 700, шириной 200 мм).

На несвязных почвах и когда верхний горизонт насыщен влагой (ранней весной, после обильного дождя) катки сильно утопают в грунте (более чем на 2—3 см), в результате сошники идут неустойчиво, заглубляются. Ухудшается заделка корневой системы, растет тяговое сопротивление машины.

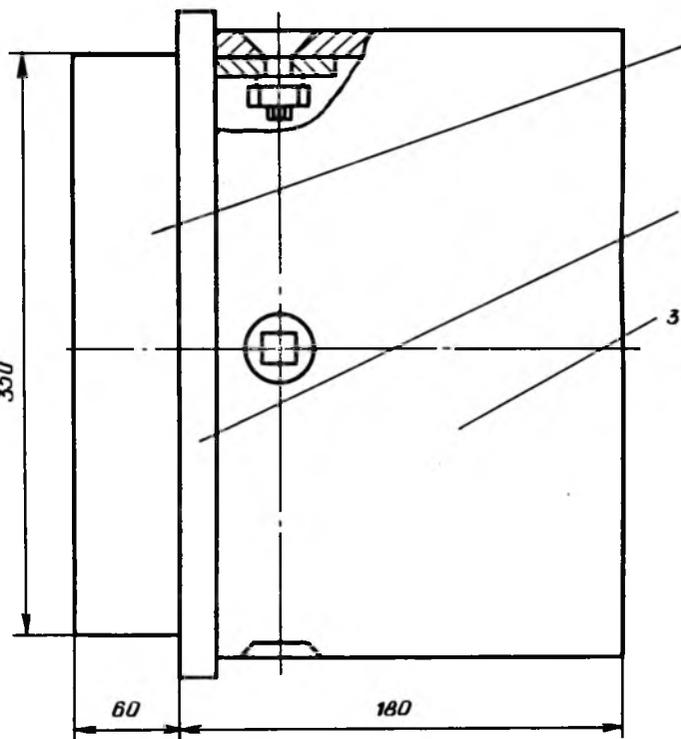


Рис. 3. Обод опорного катка с уширителем:

1 — обод; 2 — ребра; 3 — уширитель

Рис. 5. Сошник, переоборудованный для изменения угла вхождения в почву:

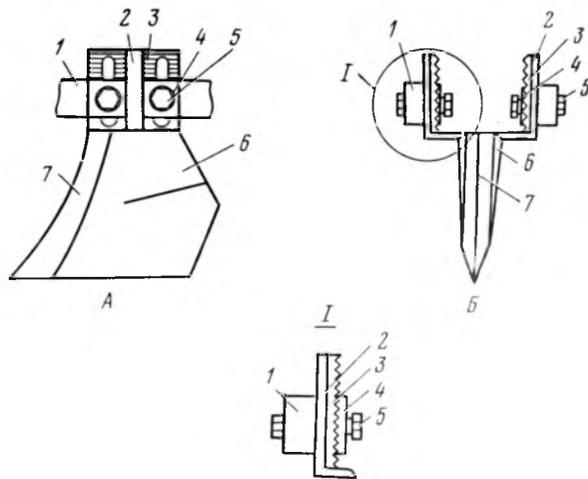
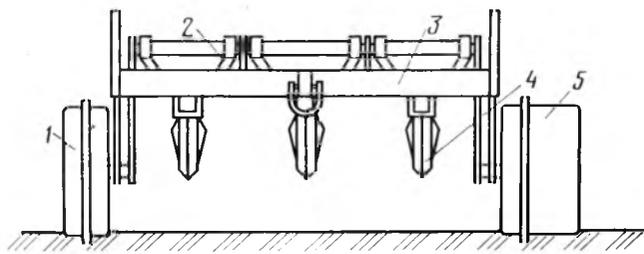
1 — рама посадочной секции; 2 — стойка сошника; 3 — рифленая плита; 4 — рифленая шайба; 5 — гайка установочного болта; 6 — боковины сошника; 7 — грудь сошника

Увеличить опорную поверхность катков можно при помощи съемных уширителей (рис. 3, 4), выполненных в виде кольца шириной 180, толщиной 15, внутренним диаметром 350 мм (их можно вырезать из отрезков труб или стальной полосы). Они надеваются на обод до упора в реборду и удерживаются четырьмя болтами с круглыми коническими головками (устанавливаются заподлицо с наружной поверхностью) и квадратными подголовками. Их применение позволяет на 2—3 дня раньше начинать закладку школ, благодаря чему сезонная выработка увеличивается на 15—20 %.

Известно, что при посадке лесных и плодовых школ особенно важно правильно разместить растения по площади: корневая система должна быть заглублена на 2—3 см, ряды высаженных растений — прямыми, ширина междурядий — одинаковой (допустимое отклонение основных — не более ± 2 см, стыковых ± 10 см). Одинаковая ширина междурядий позволяет уменьшать величину защитных зон, а следовательно, увеличивать площадь механизированной обработки и повысить производительность агрегатов в результате применения повышенных скоростей на прямолинейных участках.

Чтобы обеспечить одинаковую ширину основных междурядий, надо не только расставить посадочные секции на заданную ширину, но и добиться согласованной работы сошников и высаживающих аппаратов. При эксплуатации расстояние между носками соседних сошников меняется из-за деформации рам посадочных секций, кронштейнов и стоек сошников и др. Поэтому меняется взаимное расположение сошников и высаживающих аппаратов, а семена высаживаются непосередине посадочной щели.

Чтобы согласовать взаимное расположение, работу сошников, высаживающих аппаратов и прикапывающих катков, точнее устанавливать заданные междурядья, специалисты института переоборудовали сошники (рис. 5): на внутренних сторонах кронштейнов закрепили рифленые плиты (по две на каждом сошнике) и шайбы (четыре). Перед закреплением рифленых плит на кронштейнах срезают промежутки между отверстиями для ступенчатого изменения глубины хода сошника. После совмещения пазов плиту приваривают к кронштейну прерывистым швом электродуговой сварки. Рифленая плита представляет собой стальную пластинку, изготовленную из стали 65Г или 70Г (ГОСТ 1577—81) размером 250×300 мм и толщиной 5 мм. Внутренняя поверхность плиты выполнена



рифленой с треугольными выступами высотой 2,5 и шагом 2,5 мм по всей длине в продольном направлении. Кроме того, на плите прорезаны два вертикальных паза длиной 100 и шириной 18 мм. Рифленая шайба (45×35 мм, толщина 5 мм) изготовляется из той же марки стали с рифлениями одинакового размера. В центре ее просверлено отверстие диаметром 18 мм, через которое она надевается на установочный болт и притягивается к плите таким образом, чтобы выступы шайбы полностью вошли в вырезы рифленой плиты.

Для установки переоборудованных сошников машину соединяют с трактором и устанавливают на ровную площадку, на которой предварительно против передних и задних сошников выкапывают ямы прямоугольной формы размерами 115×50×70×50 см глубиной до 35 см. Затем машину переводят в рабочее положение и, ослабив гайки болтов, шайбы отводят от плит. Покачивая сошник за носок или боковины, изменяют его положение на раме. Новое положение сошника определяется взаимным расположением с высаживающим аппаратом и прикапывающими катками и др. При этом от поверхности поля до носка сошника должно быть расстояние — $a_{\text{сош}}$ (глубина хода).

Переоборудование облегчает работу оправщиков, позволяет работать с меньшими защитными зонами, на 3—5 % снижает затраты ручного труда на рыхление и прополку почвы в рядах. При этом стоимость переоборудования одного сошника — 6—7, машины — 30—35 руб.

В зависимости от условий работы, количества секций лесопосадочная машина СШП-3/5 агрегируется с трактором Т-74, оборудованным ходоуменьшителем, или с тракторами МТЗ-80, МТЗ-82, МТЗ-100, МТЗ-102, движущимися на первой передаче и пониженных оборотах двигателя.

Для обеспечения правильной работы сошников, высаживающих аппаратов и других частей машину присоединяют к середине поперечины механизма навес-

Рис. 4. Схема лесопосадочной машины с уширителем на опорном катке:

1 — опорный каток; 2 — рама посадочной секции; 3 — рама машины; 4 — сошник; 5 — уширитель

ки трактора. Высота поперечины должна обеспечивать горизонтальное положение рамы в продольном направлении. В этом положении поперечина удерживается при помощи гидромеханического регулятора хода поршня силового цилиндра. Благодаря клапану регулятора поперечина не опускается ниже установленной величины. Выключать из работы гидромеханический регулятор хода поршня нецелесообразно, так как самопроизвольное опускание или подъем поперечины на «плавающем» режиме вызовет неустойчивый ход сошников и других частей в продольно-вертикальной плоскости.

В лесных питомниках выдержать заданные стыковые междурядья можно по-разному. Чаще, при движении «челноком», посадочный агрегат работает способом «след в след». В этом случае трактор передними колесами проходит по следу задних колес предыдущего прохода, колея передних и задних колес одинакова и равна рабочей ширине захвата. Например, при схеме 22,5—22,5—22,5—22,5 — 70 см колея трактора должна быть 160 см. Особенностью вождения трактора таким способом является необходимость точного совмещения середины переднего колеса с серединой следа заднего.

У колесных универсальных тракторов колея изменяется бесступенчато в широких пределах, что позволяет получать различные схемы посадки. Колея гусеничных тракторов Т-74, ДТ-75М постоянная. Поэтому, чтобы получать различные стыковые междурядья, внутренний образ гусениц надо совмещать не со следом наружного образа предыдущего прохода, а со следом других элементов гусениц.

Лесопосадочная машина СШП-3/5 выгодна при создании уплотненных школ, где требуется частая заправка ящиков посадочным материалом. Как показывает практика, запаса семян в ящиках машины

хватает на 1—2 ч работы. Чтобы без простоев организовать эксплуатацию машины, следует заблаговременно определить и разметить на площади места заправки. Для определения их необходимо знать путь l , который должен пройти посадочный агрегат между двумя заправками. Он определяется по формуле

$$l = \frac{V \cdot 10^4}{Q \cdot B_p},$$

где V — запас семян в ящиках, шт.;

Q — густота посадки, шт./га;

B_p — рабочая ширина захвата, м.

Количество гонов между двумя заправками устанавливается путем деления пути, проходимого агрегатом между двумя заправками l , на длину гона Z .

При заправке в ящик нужно укладывать семена одинакового размера. С этой целью целесообразно провести дополнительную их сортировку, а корни семян обработать «земляной болтушкой», в результате корневая система становится компактнее, не высыхает, меньше обдувается. Это облегчает труд сажальщиков, повышает производительность и качество работы. Чтобы внутренняя полость сошников не забивалась землей, а груды меньше обволакивались, перевод машины в рабочее и транспортное положение производят только при движении на прямолинейных участках.

Правильный и полный учет особенностей устройства, предлагаемые приспособления и мероприятия позволяют эффективнее использовать машину СШП-3/5. Ее производительность увеличивается на 10—15, сезонная выработка — на 15—20 %, затраты труда на посадку сорняков в рядах снижаются на 3—5, тяговое сопротивление — до 20 %. Стоимость приспособлений (75—85 руб.) окупается в первый же сезон.

УДК 630*232.337

ПРИМЕНЕНИЕ ЗАДЕЛЫВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ В ЛЕСНЫХ СЕЯЛКАХ, РАБОТАЮЩИХ НА ВЫРУБКАХ

Ф. В. ПОШАРНИКОВ,
В. П. ИВАНОВСКИЙ (ВЛТИ)

Качество заделки семян оказывает непосредственное влияние на приживаемость, рост и развитие семян. Однако на практике этой операции не уделяют достаточного внимания.

Применение пластинчатых и леммных загорточей, каточков в условиях вырубок крайне затруднено, поэтому в лесных сеялках заделка семян при строчно-луночном высеве осуществляется специальными боронками, конструк-

ция и технологические параметры которых определяются размерами (шириной и глубиной) борозды, глубиной заделки семян, их физико-механическими свойствами и типом почв. Семена хвойных пород должны быть заделаны на равную глубину, составляющую 0,5—2 см, и не перераспределяться по площади посевной лунки, созданной высевальными устройствами. Работа же заделывающих групп лесокультурных сеялок не всегда удовлетворяет этим факторам.

С целью проверки эффективности и качества заделывающих рабочих органов лесокультурных агрегатов при высеве семян сосны

обыкновенной проведены исследования в лабораторных (использована одна секция покровосдирателя сеялки ПСТ-2А) и полевых условиях (покровосдиратели ПСТ-2А и ПДН-1).

Заделывающее приспособление покровосдирателя сеялки ПСТ-2А включает зубчатую боронку, присоединяемую шарнирно к поводку, уплотняющий грузик и цепи (рис. 1, а); соответствующее устройство плуга ПКЛ-70 и покровосдирателя ПДН-1 представляет собой пластину с зубьями (см. рис. 1, б, в), к которой могут быть прикреплены шлейфы в виде цепей (с помощью последних боронки присоединяются к орудиям). С целью улучшения самоочистки заделывающее устройство покровосдирателя ПДН-2 выполнено в виде треугольной рамки, в которой для жесткости имеются продольные планки. Позади рамки размещаются цепные шлейфы (см. рис. 1, г). Принцип действия перечисленных боронки одинаков: они протаски-

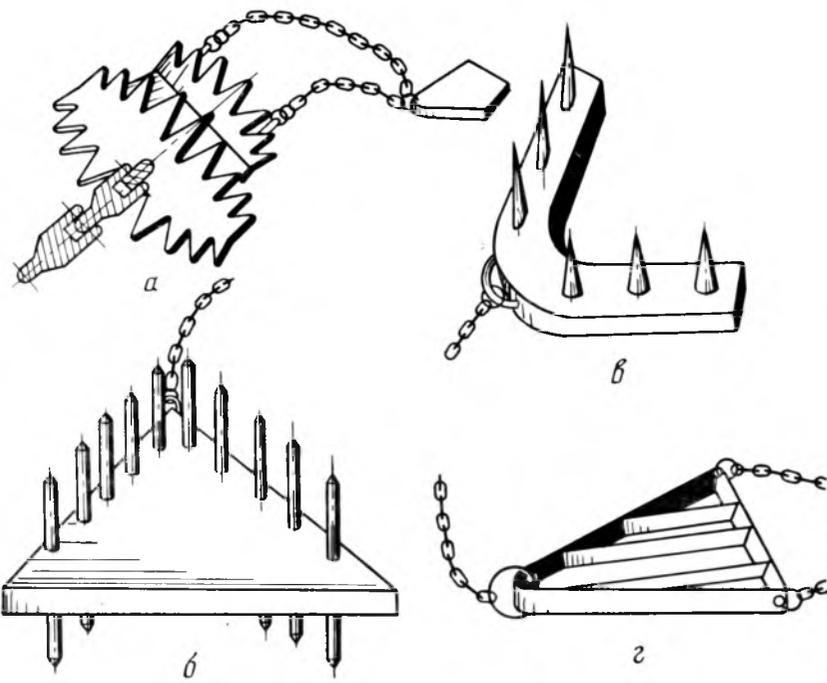


Рис. 1. Заделывающие боронки посевных устройств, работающих на вырубках:

а — ПСТ-2А; б — ПДН-1; в — ПДН-2;
г — ПДН-2

ваются за орудием и, перемешивая почву и семена, производят их заделку. Однако при небольшой глубине заделки и работе на рыхлых почвах семена выгребаются на поверхность или же заглубляются на высоту зубьев бороны.

Посевная лунка при работе боронки растягивается до 60—80 см за счет протаскивания семян. Велика неравномерность глубины заделки. Среднее квадратическое отклонение для боронки составляет 0,91 и 1,59 см (при заданной глубине заделки 1 см), а коэффициент вариации достигает 75,83 и 95,21 % (см. таблицу). Кроме того, в процессе движения агрегата боронки отклоняются от заданной линии движения, забиваются порубочными остатками, сучьями и землей. Следовательно, боронки лесокультурных агрегатов для заделки лесных семян хвойных пород не отвечают агролесоводственным требованиям; снижают эф-

фективность и качество лесовосстановительных работ. Применять загортачи на вырубках нельзя без существенного изменения их конструкции.

Качественную заделку семян хвойных пород можно осуществлять за счет деформации и разрушения боковой стенки бороздки (рис. 2), что можно осуществить рабочим органом лемешного типа. Лемешный загортач соединяется

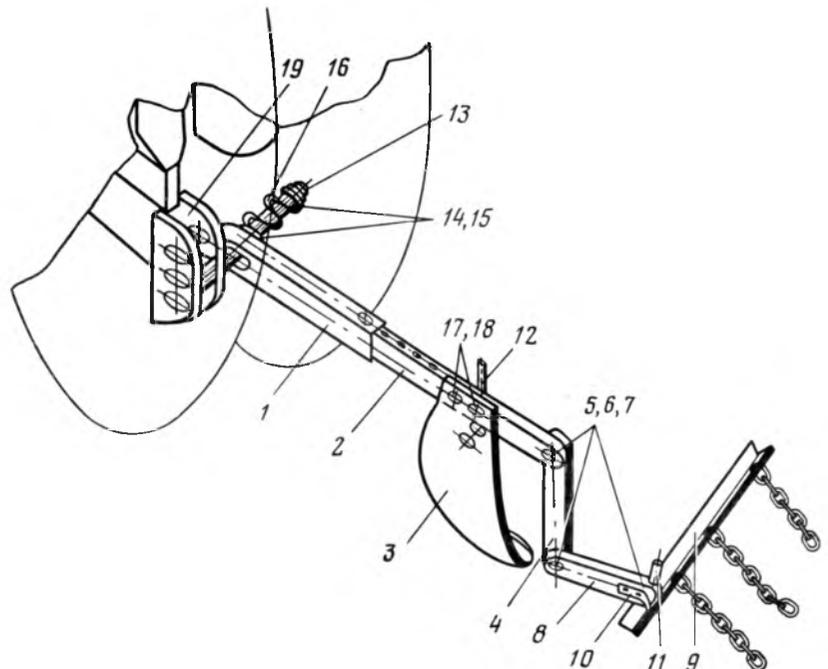
с проушинами 19 орудия ДН-1 посредством пальца 13, причем удлинитель 1 поводка 2 подпружинен, а отверстие удлинителя, через которое проходит палец, продолговатое. Это дает возможность отклоняться поводку с отвалом 3 в горизонтальной плоскости на угол до $\pm 45^\circ$. Волокуша 9 представляет собой уголок, к нему сзади прикреплено несколько цепей. С загортачом она соединяется с помощью шарниров 5, 6, 7, уголок ее подпружинен 10, что также позволяет преодолевать препятствия как в горизонтальной, так и вертикальной плоскости. Отвал лемешного заделывающего рабочего органа жестко крепится к поводку в двух точках.

Имея форму отвала, лемешный рабочий орган заглубляется ниже поверхности, семена заделываются плодородным слоем почвы. При этом она сдвигается на середину посевной борозды, а в месте прохода рабочего органа лемешного типа образуется неглубокая бороздка. Благодаря шлейфу в виде цепей ее гребнистость почти полностью устраняется.

Лемешный загортач испытывали

Рис. 2. Заделывающий рабочий орган лемешного типа:

1 — удлинитель; 2 — тяговый поводок; 3 — отвал рабочего органа; 4 — стойка-поднизитель; 5, 6, 7 — шарниры; 8 — поводок волокуши; 9 — волокуша с цепями; 10 — пластинчатая пружина; 11, 12 — стойки для установки грузиков; 13 — присоединительный палец; 14, 15 — ограничительные шайбы; 16 — пружина; 17, 18 — точки крепления отвала; 19 — проушина



Равномерность глубины заделки семян сосны обыкновенной при использовании различных орудий

Показатели	Заделывающий орган		
	боронка сеялки ПСТ-2А	боронка покровосдирателя ПДН-1	рабочий орган лемешного типа
Среднее квадратическое отклонение $\pm\sigma$, см	0,91	1,59	0,28
Средняя глубина заделки \bar{X} , см	1,20	1,67	0,83
Коэффициент вариации V , %	75,83	95,21	33,73
Средняя ошибка $\pm m$, см	0,09	0,16	0,04
Показатель точности P , %	7,58	9,5	4,82

одновременно с покровосдирателями ПСТ-2А и ПДН-1. Равномерность глубины заделки семян хвойных пород заметно улучшилась (см. таблицу), что видно из показателей среднего квадратического отклонения $\pm\sigma$ и коэффициента вариации V (см. таблицу). Необходимо отметить и то, что выполнение заделывающего рабочего органа лемешного типа на одношарнирной подвеске с регулируемым углом наклона рабочей кромки позволяет копировать заданное направление движения и хорошо

преодолевать препятствия в виде камней, пней, порубочных остатков. Для работы на тяжелых почвах и при увеличении глубины заделки предусматривается возможность поставки грузов на стойке лемешного рабочего органа с целью создания дополнительного заглубляющего момента. Регулируется длина поводка, соединяющего рабочий орган с орудием, а также угол атаки лемешного рабочего органа в зависимости от свойств почвы и размеров борозды.

УДК 630*:658.011.54(517)

СОВЕТСКАЯ ТЕХНИКА В ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ МОНГОЛИИ

**Е. Н. ШОЛОХОВ (ВНИИЛМ);
А. ЧИМЭДОРЖ (ПИПИИЛ
Минлесдревпрома МНР)**

Партия и правительство МНР уделяют большое внимание лесному хозяйству. В соответствии с директивами XV!!! съезда МНРП по развитию народного хозяйства и культуры на 1981—1985 гг. укреплены существующие лесные хозяйства, организованы новые лесопитомники и лесосеменные участки, проведены лесовосстановительные работы не менее чем на 14 тыс. га.

Известно, что увеличить объемы работ и повысить их качество можно только при внедрении в производство комплексной механизации технологических процессов. Разработку научных основ ведения лесного хозяйства проводит Производственно-исследовательский проектно-изыскательский институт леса (ПИПИИЛ) Минлесдревпрома МНР. Производительной базой для проверки и внедрения научных разработок являются Улан-Баторский, Дзун-Харинский, Центральный аймачный и Селенгинский лесхозы, а также Еринский леспром-

хоз. Наибольшие успехи как в научном, так и практическом плане достигнуты при выращивании посадочного материала хвойных пород (лиственницы и сосны) в питомниках в открытом грунте и полиэтиленовых теплицах.

Первые опыты по выращиванию посадочного материала хвойных пород проводили в 1968—1970 гг. Однако, спустя 10 лет, стало ясно, что перенесение технологий выращивания сеянцев из других стран в условия МНР не всегда дает положительный результат. Для Монголии характерны очень жесткие климатические условия. Так, по средним многолетним данным среднегодовая температура воздуха Улан-Батора равна $-3,5^\circ\text{C}$, минимальная температура -49°C (декабрь), максимальная $+39^\circ\text{C}$ (июль). На поверхности почвы абсолютный минимум температуры -52°C , максимум $+65^\circ\text{C}$. Период активной вегетации растений начинается только с третьей декады мая. Сумма среднесуточных температур воздуха выше 10°C составляет 1595°C , годовая сумма осадков — 240 мм. Март, апрель — очень сухие (до 9 мм осадков),

в мае выпадает около 20 мм осадков. Сход снежного покрова происходит при устойчивых отрицательных температурах воздуха. Особенно ветреным является период с начала марта до конца мая (при сильных порывах местами сносится даже поверхностный рыхлый слой почвы), относительная влажность воздуха — 38—60%.

Учитывая климатические особенности, Институт леса ПИПИИЛ разработал технологию выращивания сеянцев хвойных пород и начал ее опытно-производственную проверку. Уже получены некоторые положительные результаты как в открытом грунте (на супесчаных почвах), так и в полиэтиленовых теплицах. Однако внедрение технологий выращивания посадочного материала хвойных пород сдерживается из-за отсутствия комплексной системы механизации основных технологических операций.

До 1983 г. в питомниках МНР применялись следующие технические средства: на основной подготовке — тракторы ДТ-75 и ЮМЗ-6 с плугами соответственно ПН-4-35 и ПН-3-35; на дополнительной подготовке почвы — дисковые бороны типа БДН-3 и БДТ-2,5, а также зубовые типа ЗБП-0,6А; на перевозке мелких грузов и удобрений — тракторные прицепы типа 2ПТС-4; на посеве семян хвойных пород — сеялка СКП-6; на поливе посевного отделения питомника — дождевальные установки МА-200 производства Венгерской Народной Республики. Остальные работы (перемешивание и погрузка удобрений, внесение органических и минеральных, предпосевная подготовка почвы, мульчирование семян и посевов, подкормка последних органическими и минеральными удобрениями, междурядная обработка, обработка гербицидами при борьбе с сорняками, борьба с вредителями и болезнями, выкопка сеянцев и саженцев) велись вручную или не проводились вообще из-за отсутствия техники. Следует отметить, что сеялка для посева семян хвойных пород СКП-6 завезена в МНР около 10 лет назад и уже полностью отработала свой ресурс. Все операции в теплицах до 1983 г. проводились вручную, кроме теплицы Улан-Баторского дендрария, в которой полив осуществляется механизированно от закрытой водопроводной системы с применением распылителей типа РВО-8.

Вполне естественно, что при наличии вышеперечисленных техни-

ческих средств трудно было значительно увеличивать объемы выращивания посадочного материала хвойных пород и повышать его качество. В связи с этим поставлена задача начать работы по подбору наиболее полного комплекса машин с целью проверки возможности его применения в условиях МНР. Опытным предприятием для проведения их был определен лесной питомник «Баянгол» (70 км к северу от г. Улан-Батора), а ответственной организацией — Институт леса (ПИПИИЛ) Минлесдревпрома МНР, который должен был начать работы по внедрению в производство технологии выращивания сеянцев сосны и лиственницы на основе комплексной механизации (директор института — канд. биол. наук Ц. Даваасурэн, руководитель работ — научный сотрудник А. Чимэддорж). Непосредственные исполнители работ — коллективы Улан-Баторского и Центрального аймачного лесхоза.

Почвы питомника «Баянгол» среднесуглинистые с содержанием гумуса 3—3,5 %. Климатические условия соответствуют приведенным в начале статьи. Особое внимание на начальном этапе уделяли механизации основных технологических операций — правильной вспашке поля, качественной предпосевной обработке почвы, посеву семян, заделке семян и их мульчированию, поливу, междурядной обработке. Для механизации основных видов работ дополнительно закупили два самоходных шасси Т-16М, культиватор КПС-4 для паровой обработки полей, фрезу почвенную ФПШ-1,3 для предпосевной обработки почвы, мульчирователь сетчатый навесной МСН-0,75, мотопомпу МП-1600, культиватор КФП-1,5, выкопную скобу НВС-1,2, выкопный плуг ВПН-2, машину для обескрыливания, очистки и сортировки семян хвойных пород МОС-1, электрофрезу ФС-0,7 для обработки почвы в теплицах. Все эти машины планировались для применения в условиях МНР впервые. Кроме того, заимствовали в других хозяйствах прицеп-разбрасыватель удобрений 1ПТУ-4 и каналкопатель унифицированный «500» марки КЗУ-0,3. Таким образом, питомник «Баянгол» был оснащен не традиционными восемью, а 18 машинами, позволяющими комплексно механизировать все основные технологические процессы (в том числе

одно самоходное шасси Т-16М с самосвальным кузовом, используемым на перевозке грузов массой до 900 кг).

Первые опыты работы с применением комплекса машин были начаты в третьей декаде мая. Проведены осенняя пахота парового поля плугом ПН-4-35 в агрегате с трактором ДТ-75 и дискование бороной БДТ-2,5 в комплексе с зубowymi боронами. Эта техника вполне может применяться в условиях МНР. Однако было выявлено, что в горно-лесостепной зоне в почве часто встречаются скрытые камни и встреча плуга с ними всегда приводит к поломке лемехов, а иногда и отвалов. В условиях СССР на таких почвах рекомендуется применять специальные плуги ПКУ-4-35 (ПКУ-3-35), которые предназначены для пахоты почв, засоренных камнями, скрытыми полностью или частично в толще пахотного слоя. Главное преимущество их в том, что при встрече какого-либо корпуса с камнем специальный предохранительный механизм поднимает его, а затем после прохода камня сразу опускает автоматически в рабочее положение. Такие плуги необходимо испытать в лесных питомниках МНР в ближайшее время.

На предпосевной обработке почвы впервые применены фреза ФПШ-1,3, предназначенная для разрушения почвенных комков, выравнивания поверхности почвы и маркировки посевных гряд для прохода сеялки. Она показала себя положительно, и ее можно рекомендовать к закупке и применению в условиях МНР. Надо только обратить внимание на качество изготовления предохранительного устройства механизма привода.

В весенний период осадков вообще не выпадает и дуют сильные ветры, в результате происходит занос посевных борозд сеялки СКП-6 принесенной ветром почвой, глубина заделки семян в некоторых местах увеличивается с 1 до 2—3 см, что, естественно, снижает их всхожесть. Кроме того, ветер приносит из степи много семян сорняков, которые позднее в благоприятных условиях питомника быстро прорастают и угнетают всходы сосны и лиственницы. Чтобы избежать заноса, уменьшена глубина бороздообразующих реборд с 3,5 до 2 см, что снизило вероятность оседания почвы в посевных бороздах. В 1984 г. такое изменение конструкции сеялки бы-

ло проверено и оценено положительно, но еще нужна широкая производственная проверка.

Для предотвращения заноса семян сорняков ветром начаты работы по закладке непродуваемых защитных насаждений. Видимо, огораживание питомника плотным дощатым забором со стороны господствующих ветров, своевременное скашивание травы (до закладки в ней семян) вокруг питомника и особенно со стороны ветров также могут дать эффект.

Установлено, что на трех участках, где глубина заделки семян выдержана в пределах 1 см, всходы дружные и густые. Это практически подтвердило возможность применения в горно-лесостепной зоне МНР сеялки с катковыми бороздообразователями.

В теплицах на минеральных субстратах можно использовать сеялку СКП-6 при уменьшении глубины реборд. Кроме того, необходимо увеличить количество посеваемых реборд и высевających аппаратов с 6 до 9—10 шт., что и запланировано сделать в ближайшее время. Кроме того, в целях выбора оптимальной сеялки для МНР целесообразно испытать советскую СЛУ-5-20, которая агрегируется как с трактором типа «Беларусь», так и с самоходным шасси Т-16М и высевает семена хвойных пород по 5—20-строчным схемам. Вероятно, именно она в дальнейшем станет базовой для работы в открытом грунте лесных питомников и в теплицах.

В процессе проверки механизированной технологии выращивания сеянцев сосны и лиственницы впервые в МНР применен мульчирователь МСН-0,75 в агрегате с трактором ЮМЗ-6 для заделки семян, высеванных сеялкой СКП-6. Ввиду отсутствия торфа в МНР эта операция проводилась гумусированной плодородной легкосуглинистой почвой, взятой под пологом леса или в других местах. Опыты показали, что в дальнейшем почва не образует корки после дождя или полива. Положительно показала себя и технология заделки семян самой почвой питомника с помощью специальных устройств.

Вторая область применения мульчирователя МСН-0,75 — покрытие посевов опилками с целью предохранения их от воздействия яркого солнца и сохранения влаги. Серия опытов показала, что уже сейчас его можно рекомендовать для закупки в СССР. Однако заводу-изготовителю надо увеличить

надежность крепления петель и запоров люка для засыпки мульчи в барабан, а также уменьшить осевое и радиальное биение опорных колес.

Особое место в комплексе машин для питомников занимает поливная техника. Советская техника для полива в посевных отделениях лесных питомников в МНР не поставляется, а закупленная партия дальнотруйных дождевальными машин ДДН-70 для этих целей не подходит. В посевных отделениях питомников до сегодняшнего дня применяется среднетруйная дождевальная установка МА-200 Венгерской Народной Республики. Она включает в себя дизельную насосную станцию (прицепную на колесах), алюминиевые (магистральные и рабочие) трубопроводы, различную соединительную арматуру — переходы, задвижки и т. д., среднетруйные пластмассовые дождевальные аппараты со сменными соплами и полностью соответствует требованиям полива как в посевных, так и в школьных отделениях питомников, но эксплуатация их затруднена из-за отсутствия запасных частей к насосным станциям и дождевальными аппаратам. Кроме того, часть алюминиевых труб вышла из строя вследствие образования на них трещин и пробоев, а оборудование для сварки алюминиевых деталей в лесном хозяйстве МНР нет. Для полива как в посевном, так и в школьных отделениях питомника можно рекомендовать советские комплекты оборудования ирригационного КИ-50 «Радуга» или КИ-25. Следует отметить, что входящую в КИ-50 передвижную насосную станцию СНП-50/80 с дизельным двигателем А-41 мощностью 65,2 кВт (90 л. с.) закупают в республике для использования с сельскохозяйственными широкозахватными дождевальными машинами. Это обеспечит лесному хозяйству регулярность поставки запчастей и возможность кооперации с госхозами при их ремонте. Кроме того, в комплект КИ-50 «Радуга» входят один магистральный алюминиевый трубопровод РТШ-150 и РТШ-125 общей длиной 899 м, два распределительных алюминиевых трубопровода РТШ-125 (542 м) и четыре рабочих алюминиевых трубопровода РТШ-110 (604 м), а также различная соединительная и регулирующая арматура (переходы, задвижки, треноги и т. д.) и 16 среднетруйных аппаратов «Роса-3». При заказе данного обо-

рудования надо иметь в виду, что «Роса-3» применяется при поливе школьного и листового отделений питомников, лугов и пастбищ, а для посевного отделения нужно дополнительно иметь аппараты «Роса-1» или «Роса-2» с металлическими корпусами, их можно использовать и в школьном отделении питомников, а также при поливе лугов и пастбищ, причем «Роса-1» может поливать только по кругу, а «Роса-2» и «Роса-3», оснащенные механизмами, — как по кругу, так и по сектору. КИ-50 комплектуется гидроподкормщиком ГПД-50, предназначенным для внесения растворимых минеральных удобрений при поливе. Общая масса комплекта — 5680 кг, в том числе СНП-50/80 — 2680 кг.

Таким образом, КИ-50 целесообразно применять в крупных лесных питомниках, каким, например, является вновь создаваемый опытно-показательный механизированный питомник «Баянгол». Для небольших по площади более приемлем комплект оборудования КИ-25, в состав которого входит передвижная (на колесах) насосная станция СНП-25/60А с дизельным двигателем Д-37Е-С-1 мощностью 36,8 кВт (50 л. с.), распределительный алюминиевый трубопровод РТШ-150 общей длиной 842 м, рабочий алюминиевый трубопровод РТШ-110 (254 м), различная арматура, восемь дождевальных аппаратов «Роса-3», а также гидроподкормщик ГПД-50. Для полива в посевном отделении надо также дополнительно заказать дождевальные аппараты «Роса-1» или «Роса-2». Общая масса комплекта — 4460 кг, в том числе СНП-25/60А — 1060 кг.

Положительно зарекомендовал себя впервые примененный в МНР на междурядной обработке посевов культиватор фрезерный КФП-1,5 в агрегате с самоходным шасси Т-16М. Правда, в процессе его эксплуатации не был получен необходимый хозяйственный эффект, так как работы проводились в середине июля, когда сорняки уже были большие. Даже в таких трудных условиях он уничтожал в междурядьях 6-строчной схемы 10—30—10—30—10—60 см практически все сорняки и обеспечивал хорошее рыхление почвы. Можно предположить, что дальнейшая проверка КФП-1,5 в различных условиях покажет его эффективность, тем более, что на среднесуглинистых гумусированных почвах с регулярным искусст-

венным поливом сорняки развиваются столь бурно, что культиваторы с пассивными рабочими органами не в состоянии подрезать их без уничтожения самих всходов сосны и лиственницы. В процессе дальнейших поставок этого культиватора в МНР заводу-изготовителю следует переработать инструкцию по его эксплуатации (приложить к ней хорошо читаемые чертежи и схемы, уточнить отдельные разделы технического описания). Необходимо также увеличить надежность фиксации опорных колес при регулировке глубины хода фрезы.

Много трудностей вызвала борьба с сорняками в посевном отделении питомника даже после сезонного пребывания его под чистым паром. Часть семян сорняков и их корневищ, видимо, была занесена с лесной плодородной почвой, используемой для заделки семян при посеве, хотя ее просеивали через сетчатый барабан мульчиратора МСН-0,75 (не было времени выдерживать 1—2 года в буртах). Но основная масса семян сорняков все же заносится из степи сильными ветрами. Одним из путей более эффективной борьбы с ними является переход на 5-строчную схему посева 20—20—20—20—70 см с равномерно размещенными рядами. В этом случае несколько уменьшается выход посадочного материала с 1 га, но зато на 19—20 % уменьшается площадь ручной прополки посевов, которая оставляется культиватором в качестве защитной зоны.

Трудоемким оказался процесс затенения всходов от солнечных лучей: требуется большое количество деревянных щитов. Применение подручных средств также не дало хорошего результата. Было предложено изготавливать щиты из бывшей в употреблении полиэтиленовой пленки для укрытия теплиц, натягивая ее на деревянные и проволочные каркасы. Следует предусмотреть определенный процент просветов для прохода воды при дожде или поливе (рациональную схему размещения окон в пленке устанавливают опытным путем). Кроме того, при поливе можно изменять угол наклона щитов, совмещая его с углом падения капель воды, в крайнем случае перед поливом убирать их с некоторых рядов посевов, где угол наклона щитов невозможно согласовать с углом падения капель воды. Применяемое для подвозки

щитов самоходные шасси Т-16М с кузовом (или без него) позволяет проделать эту операцию быстро и без больших трудовых затрат; причем колеса шасси должны быть расставлены на колею 1500 мм (по центрам шин).

В условиях укороченного вегетационного периода (активная вегетация растений начинается с третьей декады мая) особенно ощущается необходимость в правильной и своевременной подкормке посевов. Для условий лесных питомников МНР можно рекомендовать для испытаний подкормщик-опрыскиватель универсальный ПОУ, агрегируемый как с колесными тракторами типа ЮМЗ-6 (лесное хозяйство МНР получает из всех колесных тракторов только ЮМЗ-6 и Т-16М), так и с самоходным шасси Т-16М. Кроме внекорневой подкормки, его можно успешно использовать и при борьбе с сорняками путем обработки полей гербицидами, а также с вредителями и болезнями, а на небольших площадях — опрыскиватели ранцевые ОРР-1 или ОРР-2.

При выкопке посадочного материала хорошую работоспособность даже в сильно заросшем травой школьном отделении показали выкопальный плуг ВПН-2 и навесная выкопная скоба НВС-1,2. В силу незначительной ширины захвата вероятность встречи их с камнями мала, чем, по-видимому, и объясняется полное отсутствие поломок указанных орудий при работе на площади 0,5 га.

Для подкормки посевов сухими минеральными удобрениями целесообразнее всего использовать культиватор-окучник навесной КОН-2,8ПМ, который уже поставляется в сельское хозяйство МНР и применяется в картофелеводстве. В малоснежные зимы и сильные морозы большая часть (90—95 %) сеянцев хвойных пород первые 2 года погибает. В связи с этим посева стали укрывать на зиму землей, навозом (порошкообразным) или опилками (считается, что лучше всего применять их). Выдвигаются различные причины гибели 1—2-летних сеянцев хвойных пород¹. В частности, отмечается, что весной при систематическом освещении и под влиянием

ветров надземная часть их начинает сильно транспирировать в то время, когда почва еще мерзлая и корни не в состоянии подать воду к надземной части, вследствие чего влажность ее доходит до критической и растение погибает из-за нехватки влаги в клетках. Отмечено, что только с 10 апреля по 10 мая содержание влаги в хвоях уменьшается в среднем на 66,7 %. Одни считают, что иссушение сеянцев начинается еще осенью, другие — что они гибнут из-за низких температур в декабре и январе. В то же время покрытие посевов осенью опилками позволяет сохранить 91,2—94,9 % сеянцев.

В настоящее время покрытие посевов опилками осенью и снятие их весной проводятся вручную. Особенно трудоёмка эта операция весной, когда опилки сгребают руками в валки, а затем сыпают в мешки и выносят за пределы поля. Нужна разработка вентиляторной машины, способной путем всасывания убирать их с поверхности поля и собирать в каком-то бункере.

Для теплиц МНР крайне необходим комплекс машин для механизации основных технологических процессов. Прежде всего надо решить вопрос о возможности применения фрезы ФПШ-1,3 с самоходным шасси Т-16М на предпосевной подготовке почвы в теплицах, испытать новую советскую сеялку СЛУ-5-20, работающую в агрегате как с ЮМЗ-6, так и с Т-16М и предназначенную для посева семян хвойных пород в открытом грунте и теплицах. В дальнейшем следует обеспечить механизированный агротехнический уход в междурядьях и полив.

В процессе внедрения средств механизации необходимо сосредоточивать внимание только на тракторных агрегатах. На первом этапе можно с эффектом применять электромоторагрегаты, ручные орудия. Уже сейчас можно начать испытания электрической фрезы самоходной ФС-0,7, поставленной в МНР, для нужд сельского хозяйства (она есть в питомнике «Баянгол»), а также заказать для испытаний сеялку парниковую ручную ПРСМ-7 и ручные культиваторы, имеющиеся в розничной продаже. Они позволят сократить затраты денежных средств в десятки и сотни раз по сравнению с тракторной технологией и ускорить внедрение в производство

полумеханизированной технологии выращивания посадочного материала хвойных пород. Большая экономия будет получена, если применить «алюминиевый переход» Д. Баттулги, что даст возможность использовать вместо неисправных насосных станций МА-200 советскую мотопомпу МП-1600.

В питомниках по выращиванию посадочного материала листовенных пород и кустарников (тополь, вяз, акация, черемуха и др.) до сих пор используются только единичные средства механизации (сельскохозяйственные орудия для подготовки почвы, дождевальная машина МА-200). Нет отработанной технологии выращивания листовенных пород и кустарников. Важность вопроса разработки и уточнения ее, а также подбора соответствующей советской техники определяется не только необходимостью озеленения городов, но и созданием различных защитных лесных полос и зеленых зонтов в местах отдыха скота, что явится прямым вкладом в решение Продовольственной программы МНР. Из опыта СССР известно, что прибавка урожая зерновых культур под защитой лесных полос составляет от 10 до 40 %. Защитные лесные насаждения в местах отдыха скота способствуют увеличению приплода в отарах на 20—25 %, живая масса ягнят — на 20—24, настрига шерсти — на 8—10 %. Все это свидетельствует о большой целесообразности развития научно-исследовательских и производственных работ по защитному лесоразведению. Отсутствие в настоящее время в МНР современной советской техники для подготовки почвы под защитные полосы, посадки растений с одновременным и последующим поливом, а также агротехнического ухода является серьезным тормозом на пути создания защитных лесов.

Проведенные опытные работы показали возможность применения советской лесохозяйственной техники в условиях МНР. Хорошо, например, зарекомендовала себя машина для обескряпывания, очистки и сортировки лесных семян МОС-1, фреза ФПШ-1,3, плуг лесной ПКЛ-70 и ряд других. Некоторые машины и орудия могут работать в условиях МНР после кон-

¹ Ч. Базарсад. Выращивание сеянцев сосны и лиственницы под полиэтиленовой пленкой в условиях лесостепной зоны Монгольской Народной Республики. — Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. с.-х. наук. Улан-Батор, 1982.

² Сокальский Е. Е. Защитное лесоразведение — важное звено в комплексе мер по реализации Продовольственной программы СССР. — Лесное хозяйство, 1983, № 6, с. 21.

структивных изменений, связанных как с технологическими требованиями, так и с повышением их надежности. Вряд ли целесообразно закупать сеялку СЛПМ, так как семена со средой стратификации в МНР не высевают, а для посева семян хвойных пород лучше использовать более дешевые и менее металлоемкие сеялки. Выявлена также необходимость проведения в условиях МНР испытаний целого ряда других машин как для питомников, так и для создания лесных культур (например, сеялки для посева семян саксаула ССТ-3, плуга лесного для склонов ПЛС-0,6, щелевателя-сеялки горной для подготовки почвы ЩСГ-1 и др.), которые могут оказаться весьма эффективными для этих условий.

«АВИАЦИЯ-86»

В Москве прошла международная специализированная выставка «Авиация-86», посвященная применению авиации в народном хозяйстве. Ее организаторы — ВО «Экспоцентр» Торгово-промышленной палаты СССР и Министерство гражданской авиации СССР. В смотре участвовало более 40 фирм, предприятий и организаций из 10 стран мира: Австрии, Великобритании, Италии, СССР, США, Финляндии, Франции, ФРГ, Швейцарии, Швеции.

Самой крупной экспозицией была советская. Гражданская авиация в СССР является высокоэффективной отраслью экономики. Более 100 видов работ выполняет она сегодня, оказывая многостороннюю помощь сельскому и лесному хозяйству, строительству, геологоразведке и т. д. Наша страна занимает первое место в мире по применению авиации в сельскохозяйственном и лесном производстве. Самолеты и вертолеты дают возможность высвободить значительное количество наземной техники, осуществляя с воздуха аэросев ряда культур, внесение удобрений, защиту лесов от вредителей и пожаров, уничтожение сорной растительности и т. п. Всего за годы одиннадцатой пятилетки авиационно-химическим способом с воздуха обработано 520,5 млн. га сельскохозяйственных и лесных площадей.

Самолеты и вертолеты активно используются в охране природы и

В разработке, совершенствовании и внедрении в лесохозяйственное производство МНР прогрессивных технологий на основе комплексной механизации чрезвычайно велика роль монгольской лесохозяйственной науки. Определенную помощь может оказать и лесная наука СССР. Совместное и комплексное решение вопросов с привлечением специалистов разных направлений (механизаторов, технологов, экономистов, физиологов, почвоведов и др.) позволит быстро получить желаемый эффект, направленный на восстановление вырубленных лесов, а также на повышение эффективности животноводства и растениеводства в сельском хозяйстве МНР.

ХРОНИКА ● ХРОНИКА

окружающей среды, метеозащите. Воздушные помощники обнаруживают до 85 % лесных пожаров и 65 % из них тушат. Авиаторы участвуют в решении целого комплекса мероприятий, направленных против загрязнения, засорения и нарушений земной поверхности, гидросферы и атмосферы, шумов и вибраций, излучений и других негативных последствий, возникающих в результате нерационального хозяйствования. Гражданская авиация вносит весомый вклад в реализацию Продовольственной и Энергетической программ СССР, способствует развитию приоритетных направлений промышленности, науки, техники, сельского и лесного хозяйства.

Привлекли внимание посетителей выставки такие экспонаты, как многоцелевые вертолеты Ка-32 и Ка-126, Ми-10К, транспортный самолет Ан-72, самолет сельскохозяйственной авиации Ан-3. Другой самолет Ан-30М («Метеозащита») вариант серийного аэрофотосъемочного самолета Ан-30А, характеризующегося отличными летными качествами, высокой надежностью, повышенным комфортом, современным пилотажно-навигационным оборудованием. Он предназначен прежде всего для защиты данной территории или объекта от чрезмерных атмосферных осадков, а также для тушения лесных пожаров, путем искусственного перераспределения осадков в прилегающих районах.

Летающим краном называют вертолет Ми-10К. И это действи-

тельно так. На внешней подвеске он может перевозить крупногабаритные грузы, трелевать лес, выполнять монтажные работы. Его грузоподъемность — 11 т.

Австрийская фирма «Кольбрат и Буденку» представила канатную лебедку мульти-КБФ, которая может быть использована для вертолетной трелевки леса из труднодоступных горных районов, а также для борьбы с лесными пожарами, очистки дорог. Комбинированное применение механизма как в качестве мотопилы, так и лебедки, имеющей весьма небольшие габаритные размеры и массу, позволяет с высокой эффективностью использовать его в лесном хозяйстве.

Давний советский партнер по торговле и творческому сотрудничеству — крупная французская фирма «Рон-Пуленк». Гербициды, инсектициды, фунгициды, различные препараты этого химико-фармацевтического концерна широко применяются во многих странах мира, в том числе и в СССР. Было доказано, что препараты даже при минимальных дозах внесения на гектар дают высокий эффект, уничтожая вредителей лесных культур, обладая при этом низкой токсичностью.

Большой интерес вызвала экспозиция другой французской фирмы «Руссель Уклаф», специализирующейся на производстве различных химических препаратов для авиационной сельскохозяйственной и лесных культур. Наиболее популярным является децис, действующее вещество которого называется дельтамерин, принадлежащий к так называемому третьему поколению синтезированных членистоногих инсектицидов. Опыты, проведенные в долинах Дуная, Тисы, на оз. Балатон, в зеленой зоне Будапешта, средней полосе РСФСР и Восточной Сибири, показали, насколько эффективна препаративная форма дециса против непарного шелкопряда, дубовой листовертки и других вредителей леса.

Международная выставка «Авиация-86» способствовала дальнейшему развитию научно-технического и торгово-экономического сотрудничества, обмену опытом между СССР, странами — членами СЭВ и другими государствами, а также между заинтересованными фирмами, ведомствами и организациями.

Л. РУДСКИЙ



ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

УДК 630*4

СБЕРЕЧЬ ЛЕС ОТ ОГНЯ

И. Д. НИКОДИМОВ (Минлесхоз РСФСР)

Охрана лесов от пожаров в нашей стране признана одной из важнейших государственных задач. Коммунистическая партия и Советское правительство постоянно проявляют заботу об охране и приумножении лесных богатств. В Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года дана четкая установка для работников отрасли усилить контроль за рациональным использованием лесосырьевых ресурсов, а также охрану лесов от пожаров, защиту их от вредителей и болезней.

Для обеспечения охраны лесов от пожаров в 1985 г. разработан и осуществлен ряд мер, направленных на предупреждение возникновения загораний и оперативную их ликвидацию. Проведен комплекс профилактических мероприятий. Выполнены задания по строительству дорог противопожарного назначения, устройству минерализованных полос и уходу за ними, усилен государственный контроль за соблюдением Правил пожарной безопасности в лесах СССР. Выявлено и привлечено к административной ответственности несколько тысяч нарушителей Правил, с которых взыскано 151 тыс. руб. штрафов. Лесопользователи стали лучше взаимодействовать с органами лесного хозяйства в вопросах охраны лесов от пожаров.

В 1985 г. по сравнению с 1984 г. число лесных пожаров уменьшилось почти на 24 %, на территории 12 управлений (министерств) не допущено ни одного; сократились площади их в европейской части и Западной Сибири, на Урале и Дальнем Востоке. В то же время недостатки в работе по противопожарному обеспечению лесов привели к большим загораниям в Красноярском и Приморском краях, Амурской, Тюменской, Сахалинской обл. и Бурятской АССР. В целом за прошедший пожароопасный сезон по сравнению с 1984 г. площадь лесов, пройденная пожарами, выросла почти на 45 %, причем лишь за счет северо-восточных районов Иркутской обл. и юго-западных Якутской АССР.

Небывалая засуха в крупном таежном регионе, куда вошла часть территории Якутской АССР, Иркутской обл. и Красноярского края, привела к высочайшей по-

жарной опасности в лесах. Из-за отсутствия осадков в течение почти трех месяцев значительно снизились уровни грунтовых вод и воды в рр. Лена и Витим, а в районе Усть-Кута, Подымахино, Киренска, Ленска, Бодайбо — намного ниже ординара; высохли болота. Температура воздуха в июле и августе продолжительное время удерживалась выше 28—30 °С.

В этих сложнейших условиях работники отрасли принимали необходимые меры по обнаружению и ликвидации лесных пожаров. С полной отдачей сил тысячи людей боролись с огнем в труднодоступных таежных местах. Действенную помощь оказали местные партийные и советские органы, большую организаторскую роль сыграли областные, краевые и районные чрезвычайные пожарные комиссии. В Иркутской обл. в критических пожарных ситуациях оправдала себя выездная форма работы такой комиссии, позволившая непосредственно на местах решать вопросы координации действий сил пожаротушения, всесторонне оценивать обстановку, определять самые опасные направления, выработать и принимать решения. В порядке маневрирования в регион были направлены парашютисты и десантники-пожарные, выделены дополнительно средства тушения и связи. В результате предотвращен ущерб населенным пунктам и расположенным в тайге народнохозяйственным объектам, защищены особо ценные лесные массивы. За стойкость и находчивость в борьбе с огнем группа работников гослесоохраны награждена медалями «За отвагу на пожаре».

Сложная и опасная пожарная обстановка в лесах выявила недостатки в работе лесохозяйственных предприятий, авиабаз, оперативных авиаотделений: неготовность некоторых к напряженной работе, неумение правильно оценивать ситуацию, отсутствие четкого взаимодействия с лесопользователями. В ряде мест не обеспечивалось бесперебойное патрулирование лесов, пожары зачастую обнаруживались несвоевременно и на значительных площадях, имелись случаи их возобновления. В организации работ по тушению крупных пожаров допускались тактические ошибки, распыленность сил и средств, непродуманность в управлении ими.

Крупные пожары действовали в местах авиационной

охраны лесов. Многодневные простои самолетов и вертолетов приводили к запоздалому их обнаружению и несвоевременному принятию мер по их ликвидации. Именно по этой причине в Якутской АССР на обширной территории распространилось 20 таких пожаров.

Отдельные работники лесного хозяйства допустили преступно-халатное отношение к вопросам охраны лесов. Служебным расследованием в Марковском и Каймоновском лесхозах Иркутского управления установлено, что халатность, неорганизованность главных лесничих Р. Д. Ломей и М. В. Романенко при руководстве тушением крупных пожаров привели к их распространению. Не локализовав надежно очаги загораний, они сняли с обработки кромки рабочих и технику, оставили их без окарауливания, в результате чего пожары возобновились, охватив большую лесную площадь. Эти главные лесничие освобождены от занимаемой должности. Серьезные просчеты в работе по охране лесов выявлены также у руководителей Олекминского, Мирненского и Витимского лесхозов Минлесхоза Якутской АССР.

Много лесных пожаров в таежных местах возникает от гроз, но все же главная причина — безответственное поведение человека: нарушение Правил пожарной безопасности, выжигание сухой травы, оставление незатушенных костров, окурков и спичек, разведение огня в неположенных местах, захламление мест работы и отдыха и т. д.

В конце мая прошлого года значительные лесные площади повреждены пожарами в Архаринском р-не Амурской обл. на участках заготовки папоротника. Немало их бывает в местах деятельности изыскательских экспедиций и партий. Например, в Мамско-Чуйском р-не Иркутской обл. шофер Луговской геологоразведочной партии А. Черенков оставил незатушенный костер, вызвавший пожар. К счастью, работникам лесной охраны удалось быстро ликвидировать его, а виновник, кроме штрафа, возместил ущерб лесу, оцененный в 420 руб. В Якутской АССР все еще причинами пожаров является проведение самовольных и бесконтрольных сельхозпалов.

Не всегда органы лесного хозяйства достаточно требовательны к газо-нефтедобытчикам, экспедициям и лесозаготовительным предприятиям. Последние часто не проводят очистку мест рубок одновременно с заготовкой леса, не имеют утвержденных противопожарных мероприятий по укрепленным лесосырьевым базам, не устраивают минерализованные полосы вокруг поселков и складов лесопромышленности, не очищают полосы вдоль лесовозных дорог. В частности, Азовский леспромхоз (Усть-Кутский р-н Иркутской обл.) систематически нарушает лесное законодательство. По инициативе Минлесхоза РСФСР, поддержанной Иркутским облисполкомом, дано предложение в лесосырьевую комиссию Гослесхоза СССР о лишении предприятия лесосырьевой базы. Комиссия строго предупредила его руководство и обязала навести должный порядок в использовании и охране лесосырьевых ресурсов. Лесохозяйственным органам надо шире пользоваться правом лишения лесосырьевых баз предприятий, систематически нарушающих лесное законодательство и Правила пожарной безопасности в лесу.

Успешное выполнение мероприятий, направленных на обеспечение сохранности лесов, зависит в первую очередь от эффективности и качества работы государственной лесной охраны, полноценного использования *ее личным составом прав и полномочий по предупреждению*

нарушений лесного законодательства. Важное профилактическое значение в охране лесов имеет усиление государственного контроля всеми работниками гослесоохраны и особенно лесниками — ее низовым звеном, через которое осуществляются управление лесами России и государственный надзор за их состоянием, охраной и использованием. О роли лесников в дальнейшем совершенствовании охраны и защиты лесов свидетельствуют положительные результаты их труда. Ежегодно на большинстве лесохозяйственных предприятий Минлесхоза РСФСР сокращаются размеры незаконных порубок и повреждений леса, увеличивается число выявленных виновников лесонарушений, эффективнее ведется работа по предупреждению и тушению лесных пожаров.

Для группы лесников, которым присвоено звание «Лучший лесник РСФСР», в октябре прошлого года организована школа передового опыта на ВДНХ СССР. Опыт успешной работы их одобрен коллегией, лесохозяйственным органам предложено изучить и внедрить его на подведомственных предприятиях.

Полноправным хозяином леса можно назвать лесника Ковдского лесничества Ковдозерского лесхоза Мурманской обл. Н. И. Заболотского. Вверенный ему обход (10 тыс. га) расположен в отдалении от населенных пунктов, однако является излюбленным местом отдыха. Несмотря на высокую рекреационную нагрузку и горимость лесов, в обходе за последние 10 лет не допущено ни одного случая распространения пожара. Все загорания были своевременно ликвидированы, средняя площадь одного не превышала 0,25 га. Имеющаяся в лесничестве пожарная техника, инвентарь, плакаты и аншлаги, места отдыха лесник готовит задолго до наступления пожароопасного сезона. В обязательном порядке постоянно проводится массово-разъяснительная работа. В ней активно участвуют члены школьного лесничества, помощники из местных жителей, общественные лесные инспектора. Немалое значение имеет и тот факт, что Н. И. Заболотский — депутат Зеленоборского поселкового Совета народных депутатов. Это позволяет ему шире пропагандировать роль леса, укреплять контакты с местными организациями и общественностью. Овладев без отрыва от производства смежной профессией судоводителя маломерных судов, он проводит патрулирование в пожароопасные периоды по оз. Ковдозеро, что способствует повышению эффективности профилактики нарушений лесного законодательства и оперативности.

Опыт борьбы с лесными пожарами подтверждает, что успех дела во многом зависит от своевременного и качественного выполнения комплекса подготовительных работ. Сейчас, накануне нового сезона, надо обеспечить полную готовность пожарной техники и оборудования, закончить ремонт и строительство новых ПХС, пополнить резерв оборудования и инвентаря, полностью укомплектовать штат работников гослесоохраны, парашютистов и десантников-пожарных, провести смотр готовности ПХС, мехотрядов, лесохозяйственных предприятий и авиабаз.

Особое внимание следует обратить на повышение квалификации работников, занятых охраной леса, организовать с лесниками 10-часовой технициум и принять зачеты по вопросам тактики и техники тушения лесных пожаров, техники безопасности при борьбе с огнем. Важно сейчас усилить агитационно-разъяснительную работу среди населения *по соблюдению Правил пожарной безопасности в лесу, повысить требо-*

вательность к гражданам, предприятиям-лесопользователям по выполнению ими лесного законодательства. Минлесхозом РСФСР и Центральным советом ВООП объявлен месячник массовых проверок соблюдения Правил пожарной безопасности в лесу, который лесохозяйственные органы и общественность должны использовать как меру по предупреждению нарушений, недопущению загораний в лесах.

Эффективность работы зависит от правильного и четкого взаимодействия всех сил пожаротушения, разработки рационального маневрирования авиапожарными силами по территории, подготовки необходимого картографического материала, средств радиосвязи, организации диспетчерского управления по тушению лесных пожаров.

Предметом особой заботы лесоводов должны быть хвойные молодняки и лесные культуры, наиболее подверженные верховым пожарам. Надо вовремя создавать систему противопожарных заслонов и опушек, обязательно вводить примесь лиственных, разделять лесные массивы на изолированные блоки.

Внедрение новых технических средств обнаружения и тушения лесных пожаров уже дает положительные результаты. Ряд лесохозяйственных предприятий и авиабаз успешно применяют телевизионные установки «Планета-4» для обнаружения пожаров с земли, шнуровые взрывчатые материалы (ЭШИ), позволяющие

ускорять прокладку заградительных и опорных минерализованных полос для отжига, огнезадерживающие составы на основе бишофита, новые мощные громкоговорящие установки для патрульных самолетов и вертолетов, лесопатрульные автомобили, самолеты Ан-26 для десантирования к месту пожаров людей и техники и т. д. Многие из них овладели оперативной технологией в организации борьбы с пожарами (тушение в день обнаружения) благодаря применению технических средств, продуманным организационным действиям лесопожарных служб, четкому взаимодействию с лесопользователями.

Минлесхозом РСФСР утвержден новый типовой договор на авиационную охрану лесов, в котором предусмотрены усиление ответственности авиабаз за ее состояние, повышение требовательности к управлениям и предприятиям отрасли. Надо, чтобы он служил основой четкого выполнения договорных обязательств и согласованных действий авиационной и наземной служб пожаротушения.

Необходимо повышать ответственность всех работников государственной лесной охраны за противопожарное обеспечение лесов, решительно изживать факты неоперативности, недисциплинированности и неорганизованности в работе. Первейшая обязанность лесоводов — обеспечить надежную охрану зеленых богатств Родины в двенадцатой пятилетке.

УДК 630*450

ВЛИЯНИЕ ЛИСТОГРЫЗУЩИХ НАСЕКОМЫХ НА РОСТ ДУБОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ

А. Н. БЕЛОВ (ТСХА)

Дубовые древостои на юго-востоке европейской части страны — зона частых и интенсивных вспышек массового размножения листогрызущих насекомых, приводящих к существенному повреждению листвы, что в свою очередь ведет к снижению прироста деревьев. Количественная оценка потерь прироста в таких очагах необходима для совершенствования методов прогнозирования экономического ущерба от насекомых-фитофагов и планирования лесозащитных мероприятий.

Потери прироста деревьев в высоту и по диаметру в очагах листогрызущих вредителей изучали неоднократно [2, 4, 6, 7], но исследования, как правило, ограничивались 1—2 годами массового размножения насекомых и лишь в немногих случаях — 2—3 годами после спада их численности. Между тем большой теоретический и практический интерес представ-

ляют данные о влиянии насекомых на рост одних и тех же древостоев в течение длительного времени.

В порослевых средневозрастных дубовых древостоях северной части Саратовской обл. в последние десятилетия неоднократно отмечалась высокая плотность популяций непарного шелкопряда, златогузки, зеленой дубовой листовертки и других вредителей дуба. По данным П. А. Зубова [1] и сведениям работников лесной охраны, сравнительно продолжительный период низкой численности насекомых-фитофагов в районе исследований был в середине 50-х годов (1954—1958 гг.). Вслед за этим в течение ряда лет здесь возникали комплексные очаги листогрызущих, высокая численность которых обусловила сильное повреждение листвы. В 1963 г. проведены истребительные меры борьбы, и в большинстве древостоев в этот год повреждение было незначительным. Но уже в следую-

щем плотность популяции вновь достигла высокого уровня и постепенно снизилась к 1970 г. В 1972—1973 гг. при лесоустроительных работах в отдельных древостоях зарегистрирована повышенная численность златогузки, а в 1975—1977 гг. — массовое размножение непарного шелкопряда, небольшим подъем численности которого наблюдался, кроме того, в 1979 г. В последующем она снизилась.

В процессе исследований в 1977, 1979 и 1982 гг. отобраны пробы для измерения прироста древесины по толщине ствола. После извлечения буравом Пресслера приростные цилиндры помещали в 70 %-ный раствор этилового спирта. Толщину годичных слоев ранней и поздней древесины измеряли в лабораторных условиях с помощью бинокулярного микроскопа МБС-1 с точностью до 0,05 мм. В общей сложности прирост измерен более чем у 1000 деревьев дуба.

Один из распространенных способов определения потерь прироста заключается в сопоставлении толщины годичных слоев в поврежденном и сходном с ним неповрежденном насаждениях. Однако этот способ требует достаточно строгого выполнения правила «прочих равных условий», кроме наличия листогрызущих на-

Связь с величиной позднего прироста, мм, по радиусу ствола в контрольном (x) и опытных (y) древостоях в годы с низкой численностью насекомых

№ пр. пл.	Показатели связи $r \pm m_r$	Уравнение регрессии
1	0,987 ± 0,090	$y = 0,61x - 0,40$
2	0,840 ± 0,313	$y = 0,61x - 0,13$
3	0,945 ± 0,190	$y = 0,61x + 0,06$
4	0,986 ± 0,091	$y = 0,59x - 0,38$
5	0,996 ± 0,052	$y = 0,60x + 0,17$
6	0,805 ± 0,342	$y = 0,30x + 0,47$
7	0,988 ± 0,089	$y = 1,29x - 1,48$
8	0,986 ± 0,091	$y = 0,86x - 0,46$
9	0,996 ± 0,052	$y = 0,34x + 0,31$
10	0,990 ± 0,081	$y = 0,18x + 0,41$

секомых. Из одиннадцати обследованных древостоев лишь один мог служить контролем, поскольку высокая численность насекомых здесь не отмечалась.

Установлено, что в межвспышечные периоды толщина годичных слоев древесины в контрольном и опытных древостоях была неодинаковой из-за разных условий произрастания, что делает невозможным прямое сопоставление значений прироста. Поэтому провели дополнительную математическую обработку исходных данных. Статистический анализ показал, что изменения прироста по годам в повреждавшихся и контрольном насаждениях в годы с низкой численностью насекомых находятся в тесной корреляционной зависимости (см. таблицу).

Подставляя в уравнение регрессии, приведенные в таблице, значения прироста древесины в контрольном насаждении, можно рассчитать ожидаемый прирост в соответствующих древостоях, поврежденных листогрызущими насекомыми. Причем, если в годы межвспышечного периода результат должен быть близок к фактическим величинам, то в годы с высокой численностью вредителей теоретически ожидаемый прирост

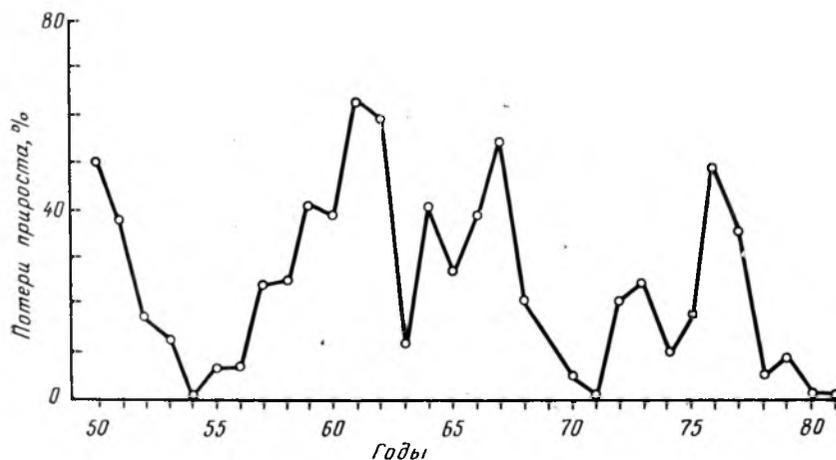
тем выше отличается от фактического, чем сильнее повреждена листва. Так, в первом опытном древостое в 1971 г. при низкой численности вредителей средняя толщина годичного слоя поздней древесины — 0,76 мм, а теоретический прирост (при толщине годичного слоя на контроле 1,92 мм) по уравнению регрессии — $0,61 \times 1,92 - 0,4 = 0,77$ мм, т. е. практически равен действительному. Например, в 1962 г., когда листва в опытном древостое была сильно повреждена насекомыми, фактический прирост составил 0,42, теоретически ожидаемый — 1,09 мм (на контроле — 2,44 мм). Потери прироста, таким образом, оцениваются в 61,5 % ($\frac{1,09 - 0,42}{1,09} = 0,61$).

В результате расчетов получены оценки средних потерь позднего прироста по всем опытным древостоям, стандартные ошибки средней и коэффициент вариации потерь прироста в целом по району исследований для каждого года, начиная с 1950. Как видно из рисунка, росту численности вредных насекомых соответствует заметное снижение прироста деревьев в 1959—1962, 1964—1968, 1972—1973 и 1975—1977 гг. Большие по-

тери прироста в начале 50-х годов по-видимому, также связаны с массовыми размножениями насекомых, в частности непарного шелкопряда, вспышка массового размножения которого в эти годы была зарегистрирована в ряде областей юго-востока европейской части страны [3]. Периоды низкой численности насекомых (1954—1958, 1963, 1970—1971, 1974, 1978—1981 гг.) сопровождалась незначительными потерями прироста.

Анализируемый период охватывает три полных градационных цикла, а также завершающую фазу вспышки массового размножения в начале 50-х годов и локальный подъем численности вредителей в 1972—1973 гг. Вероятно, начало каждого цикла приходится соответственно на 1954, 1963 и 1972—1973 гг. Примечательно, что в эти годы наблюдалась относительно низкая температура воздуха в январе и сравнительно высокая в мае. При средней многолетней —13,1 °С температура января в 1954 г. была —17,9 °С, в 1963 г. —16,1, в 1972 г. —20,3, 1973 г. —14,4 °С, а мая при 13,4 °С — соответственно 14,2 °С, 16, 14,7 и 14,3 °С. Сходные сочетания температур января и мая в течение рассматриваемого периода отмечались в 1967, 1968 и 1977 гг. Первые два из них пришлись на конец последней из следовавших практически без перерыва одна за другой интенсивных вспышек массового размножения насекомых, и их популяции, очевидно, не были готовы к новому росту численности; 1977 г. был периодом кульминации вспышки массового размножения непарного шелкопряда, причем 1978 г. отличался крайне неблагоприятными условиями весны и лета. Данные анализа, таким образом, хорошо согласуются с известными теоретическими положениями о роли погодных условий в динамике численности лесных насекомых [5].

Сопоставление результатов расчетов для разных древостоев показало, что лишь в 1959—1962, 1964 и 1967 гг. оценки потерь прироста имели сравнительно малый разброс. Так, в 1959 г. они колебались от 29 до 52 % при средней по всему району 41 % и соответ-



Динамика потерь позднего прироста деревьев дуба по диаметру ствола

ственно значения коэффициента вариации для этих лет занимали диапазон от 17,5 до 30,5 %. Хотя в указанные годы степень повреждения листы во всех древостоях была примерно одинаковой, в целом для анализируемого периода характерны значительные различия в поврежденности отдельных насаждений (коэффициент вариации 55—90 %): в 1959 г. в четырех обследованных насаждениях потери прироста не превышали 15 %, в пяти — 20—30, в одном прирост снизился на 58 %. Отмеченная особенность обусловлена обычной для района исследований неполной синхронностью развития вспышек массового размножения фитофагов в разных массивах леса.

В период с 1950 по 1982 г. среднегодовые потери прироста поздней древесины по толщине ствола достигали 25,6, общего прироста — 21,3 %. Если же учесть, что новая древесина нарастает на внешней стороне ранее сформировавшихся годичных слоев, то очевидно, что потери прироста по площади сечения ствола, а следовательно, по объему выражаются еще большим числом. Так, на одной из пробных площадей при среднем диаметре ствола в конце 1949 г. 9,25 см (без коры) фактический прирост за последующие 30 лет составил 6,77 см, с учетом потерь — 9,72 см, т. е. из-за повреждений листы насекомыми действительный диаметр среднего дерева, равный в конце периода исследования 16,02 см, оказался почти на 3 см меньше потенциального. Потери прироста по диаметру на этой пробной площади — 30,3 %, а по площади сечения ствола (ΔG) вычисляются по формуле

$$\Delta G = \frac{D_t^2 - D_\phi^2}{D_t^2 - D_0^2} \cdot 100,$$

где D_ϕ и D_t — соответственно фактический и теоретически ожидаемый диаметр ствола в конце периода, см; D_0 — фактический диаметр в начале периода, см.

В нашем случае потери прироста по площади сечения ствола равны 37,6 %, или в 1,24 раза больше, чем по диаметру.

Следовательно, регрессионный метод позволяет количественно оценивать потери прироста древостоев под влиянием листогрызущих насекомых. Проведенный на основе этого метода ретроспек-

тивный анализ свидетельствует об исключительно сильном воздействии насекомых-фитофагов на ход роста дубовых древостоев Саратовской обл. За последние три десятилетия потери прироста древесины по диаметру составили не менее 20 и по запасу — 25 %.

Возникновение вспышек массового размножения листогрызущих насекомых в дубравах региона связано с определенными сочетаниями метеорологических условий зимы и лета. Годы начала вспышек характеризовались средней температурой января более чем на 20 % ниже и температурой мая на 5 % выше средней многолетней для этих месяцев. Надзор за вредителями после лет с такими условиями должен быть особенно тщательным для своевременного выявления начинающегося роста их численности и предотвращения экономического ущерба лесному хозяйству.

Список литературы

1. **Зубов П. А.** Вредоносность листогрызущих насекомых и влияние борьбы с ними на прирост дубрав.— В кн.: Защита леса от вредителей и болезней. М., 1968, с. 121—130.
2. **Иерусалимов Е. Н.** Изменение

прироста в смешанном дубняке при объединении листогрызущими насекомыми.— Лесной журнал, 1965, № 6, с. 52—55.

3. **Ильинский А. И.** Организация надзора за хвое- и листогрызущими вредителями в лесах и прогнозирование их массовых размножений.— В кн.: Защита лесов от вредителей и болезней. М., 1961, с. 57—96.

4. **Ильинский А. И., Кобозев А. И.** Инвазии непарного шелкопряда в Теллермановском лесхозе и их влияние на прирост дуба.— Науч. зап. Воронежского ЛХИ, 1939, вып. 5, с. 11—28.

5. **Ильинский А. И.** Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое- и листогрызущих насекомых в лесах СССР. Под редакцией И. В. Тропина. М., 1965, 525 с.

6. **Михайлов М. М.** Влияние листогрызущих насекомых-вредителей на ширину годичных слоев у дуба.— В кн.: Дендроклиматохронология и радиоуглерод. Каунас, 1972, с. 132—134.

7. **Покозий И. Т.** Потери прироста дуба в очагах листогрызущих вредителей.— Труды Харьковско-го сельскохозяйственного института им. В. В. Докучаева, 1969, т. 80, с. 100—107.

УДК 630*450

УЧЕТ КЛАДОК ЯИЦ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА В ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ ДУБНЯКАХ

Г. И. ЮРЧЕНКО (ДАЛЬНИИЛХ)

На Дальнем Востоке почти не изучались биология и экология непарного шелкопряда. В 50-е годы зоной вспышек массового размножения считалось лишь южное Приморье. По мере хозяйственного освоения региона и увеличения доли лиственных лесов эта зона значительно расширилась. Она охватывает долины рр. Уссури и Амура, Амуро-Зейское междуречье, предгорные и частично горные территории восточных склонов Сихотэ-Алиня. В последние 20 лет повышение численности популяций здесь имели периодический характер.

Борьбу с непарным шелкопрядом и сейчас проводят редко. Это объясняется как малой промышленной ценностью дубовых и мелколиственных древостоев, так и тем, что кроны сильно повреждаются лишь один год, а это не приводит к усыханию деревьев. Снижать численность вредителя необходимо в лесах рекреационного назначения и полезащитных. Они же в большинстве своем представлены лиственными или смешанными древостоями с преобладанием дуба монгольского, березы белой, осины.

Методы учета непарного шелкопряда в фазе яйца разработаны для той части ареала, где кладки

приурочены к нижней части стволов [1]. В дальневосточных лесах кладки размещаются на нижней стороне листьев в кронах и вместе с листьями опадают на почву.

Последняя вспышка массового размножения непарного шелкопряда реализовалась в 1980—1984 гг. в бассейнах рр. Усури и нижнего течения Амура. В этих районах вредитель обитает в дубовых, мелколиственных, хвойно-широколиственных и лиственничных лесах, а основными кормовыми растениями его являются дуб монгольский, осина, береза белая, лиственница даурская.

Размещение кладок изучали в дубовых, смешанных лиственных и хвойно-широколиственных лесах на фазах вспышки эруптивной и кризиса в лесхозах Хабаровского и Приморского краев [4]. В дубняках в течение 2—3 лет обследовали постоянные участки, в остальных — временные. Применяли метод ленточного перечета на полосе шириной 5 м в спелых и приспевающих древостоях, 2 м — в средневозрастных. Кладки учитывали на древесных и кустарниковых породах высотой более 0,5 м. За единицу учета принято одно дерево диаметром на высоте 1,3 м более 2,5 см. В одном перечете (выборке) — от 50 до 300 деревьев, всего выполнено 50, учтено свыше 4 тыс. деревьев, 1 тыс. экз. подроста диаметром менее 2,5 см, 2 тыс. экз. подростка. Весной на постоянных участках после года с высокой численностью вредителя кладки учитывали в подстилке на площадках 1 м², разделенных на четыре части; расстояние между площадками — 5 м.

Древесные и кустарниковые породы, на которых размещались кладки, и порядок их предпочтения бабочками следующий: дуб, клены, липы, ясени, орех, ильм; акация амурская, сирень амурская, лещина. Высота их размещения — не более 8 м, преимущественно 2—5 м от поверхности почвы. Поэтому в разновозрастных древостоях они приурочены к нижней части крон деревьев основного яруса, кронам тонкомера и крупного подроста и таким образом находятся в основном на деревьях диаметром 4—18 см. В период массового размножения на дубе диаметром 6 см может быть отложено до 300 кладок. Однако их совсем нет на крупных деревьях с высоко поднятыми кронами. На стволах в широколиственных и

смешанных лесах кладки встречаются единично.

С целью оптимизации учета проанализировано распределение кладок по ярусам растительности. На подросте и подлеске высотой до 0,5—1 м (в разных насаждениях) кладки отмечены единично даже при общей высокой плотности. Подрост выше 1 м и диаметром на высоте 1,3 м до 2,5 см бывает многочисленным в приспевающих и спелых дубняках, но кладок на нем мало. Так, по 19 перечетам подрост этой категории составил в среднем 33 % числа учтенных растений, а кладок на нем — лишь 2,5 % общего их количества. В средневозрастных насаждениях эти показатели достигли соответственно 44 и 24 %. На подлеске в большинстве спелых дубняков доля кладок не превышала 5, а в средневозрастных — 21 %.

Статистическое изучение распределения кладок в насаждениях проведено по данным 32 выборок, выполненных в спелых и приспевающих дубняках горных лещиновых и горных кустарниковых с кедром. Для семи из них изучено распределение кладок в подстилке.

По данным учетов в кронах, значения средней плотности кладок колебались от 0,01 до 11,6 шт. на одно дерево; точность определения средней плотности — 10—25 %. Средняя плотность выше пяти кладок характерна для первичных очагов в эруптивной фазе вспышки, до пяти — в год кризиса в первичных очагах и при максимальной численности во вторичных. Относительная дисперсия для всех выборок, кроме трех, имеющих самую низкую плотность (они соответствуют закону распределения Пуассона), >1. Следовательно, большинство выборок показывает агрегированное распределение кладок. Часть из них, имеющая среднюю плотность 0,5—5, соответствует закону отрицательного бинома, которому наиболее часто аппроксимируется агрегированное размещение насекомых в пространстве. При высокой численности непарного шелкопряда значительные скопления кладок образуются на отдельных деревьях. Ряды распределения частот в таких выборках плохо соответствуют теоретическим распределениям. Наиболее приемлемый выход из этого положения — использование менее крупной эле-

ментарной пробы [2, 3]. В связи с этим обоснование объема выборки по данным учетов в кронах сделано только для низкой и средней плотности кладок. Для высокой плотности оно выполнено по данным учетов в подстилке.

Необходимые для определения объема выборки корреляционный и регрессионный анализы связи средней плотности и дисперсии [1, 2] проведены для выборок со средней плотностью от 0,1 до 5,6 кладок. Достоверное значение корреляционного отношения — 0,92, уравнение связи

$$s^2 = 3,62\bar{x} + 1,77\bar{x}^{-2}.$$

Оно используется для нахождения объема выборки по формуле

$$N = \frac{s^2}{\bar{x}E^2},$$

где N — число деревьев в выборке; \bar{x} — средняя плотность;

s^2 — дисперсия по уравнению;

E — допустимая относительная ошибка в долях единицы.

Рассчитанное число деревьев при величине допустимой ошибки 20 % приведено ниже:

\bar{x}	0,1	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
N	950	225	135	90	74	66	62

Снижение допустимой ошибки в 2 раза потребует увеличения объема выборки в 4 раза.

Для учета кладок в кронах при высокой численности вредителя предлагается единица учета — объем кронового пространства с основанием 1 м² на поверхности почвы. Количественным обоснованием для нее являются результаты изучения распределения кладок в подстилке, рассматриваемые ниже. Учет проведен в насаждениях со средней плотностью более пяти кладок на одно дерево. Средняя плотность на площадках 1 м² составляла 0,8—5,8, на 0,25 м² — 0,19—1,44 кладки; точность учета на первых — 20—30, вторых — 15—25 %. Относительная дисперсия для всех выборок >1. Все выборки, выполненные мелкими площадками, а большинство — метровыми, хорошо аппроксимируются отрицательным биномиальным распределением. Экспонента k — параметр этого распределения, показывает высокую степень агрегированности. Значения k колеблются в пределах 0,22—0,59 для мелких площадок, 0,32—1,08 — для крупных. Общая

тенденция изменения k — сниже-
ние с увеличением плотности, что
должно означать повышение сте-
пени агрегированности по мере
возрастания плотности.

Корреляционная связь \bar{x} и s^2 в
выборках с использованием пло-
щадок обоих размеров высокая и
достоверная. Уравнение связи для
площадок 1 м^2

$$s^2 = 0,46\bar{x} + 1,67\bar{x}^2$$

позволяет произвести выравнива-
ние значений k , применив фор-
мулу

$$k = \frac{\bar{x}^2 - s^2/N}{s^2 - \bar{x}}$$

Опустив в ней $s^2/N \rightarrow 0$, получаем

$$k = \frac{\bar{x}}{1,67\bar{x} - 0,54}$$

Объем выборки при отрицатель-
ном биномиальном распределении
определяют по формуле

$$N = \frac{\frac{1}{\bar{x}} + \frac{1}{k}}{E^2}$$

После подстановки значения k и
величины допустимой ошибки $0,2$

$$N = 41,75 + \frac{11,50}{\bar{x}}$$

Рассчитанные объемы выборок
следующие:

\bar{x}	0,1	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0
N	157	65	53	48	46	45

Для увеличения точности до 10%
число площадок необходимо уве-
личить в 4 раза.

Приведенными объемами вы-
борок следует пользоваться для
учета кладок в кронах при высо-
кой численности непарного шелко-
пряда, применяя указанную выше
элементарную пробу.

Для площадок $0,25 \text{ м}^2$ состав-
лено уравнение связи

$$s^2 = 0,81\bar{x} + 4,25\bar{x}^2$$

Принятым выше способом опреде-
лен объем выборки при учете
кладок с использованием площа-
док этого размера и допустимой
точностью 20% :

\bar{x}	0,05	0,1	0,5	1,0	1,5
N	200	154	116	111	109

Таким образом, для учета кладок
непарного шелкопряда в дальне-
восточных спелых и приспевающих
дубняках предлагается следующая
методика. При низкой и сред-
ней численности непарного шелко-
пряда элементарной пробой слу-
жит дерево диаметром на высоте
 $1,3 \text{ м}$ более $2,5 \text{ см}$. При высокой
численности учет проводят в
объеме кронового пространства
основного яруса и крупного под-
роста с основанием 1 м^2 . Можно
делать также подсчет кладок в
объеме пространства с основа-
нием 2 м^2 . Учет кладок в под-
стилке требует в $4-5$ раз больше
времени, чем в кронах, и может
рекомендоваться только в особых
случаях при высокой плотности.
Наиболее эффективны при этом
площадки $0,25 \text{ м}^2$. Впоследствии
количество кладок может быть
рассчитано на 1 га или одно дерево
кормовых пород основного яруса
древостоя.

Список литературы

1. Белов А. Н. Размер выборки
при учете кладок яиц непарного
шелкопряда в дубовых древосто-
ях.— Лесоведение, 1973, № 3,
с. 77—84.
2. Голубев А. В., Инсаров Г. Э.,
Страхов В. В. Математические
методы в лесозащите. М., 1980.
101 с.
3. Романовский Ю. Э., Сму-
ров А. В. Методика исследования
пространственного распределения
организмов.— Журнал общей био-
логии, 1975, № 2, с. 227—236.
4. Турова Г. И., Юрченко Г. И.
Размещение кладок яиц непарного
шелкопряда в лиственных и сме-
шанных лесах Дальнего Востока.—
В кн.: Использование и воспро-
изводство лесных ресурсов Даль-
него Востока. Хабаровск, 1984,
с. 136—147.

остается актуальной задачей лесо-
хозяйственного производства.

Практически защита урожая
хвойных стала возможной с появ-
лением системных инсектицидов,
которые эффективно воздейству-
ют на насекомых, проводящих в
шишках основную часть биологи-
ческого цикла развития.

Вопрос о видовом составе вре-
дителей-конобионтов и способах
защиты урожая хвойных подробно
изучен в ЛенНИИЛХе. На основе
применения фосфамида (Би-58)
разработана технология защиты
как в наземном, так и в авиа-
ционном вариантах, позволяющая
в $1,5-2$ раза увеличить выход
семян из шишек [4]. На сегодняш-
ний день только химический метод
защиты обеспечивает получение
урожая с минимальными потерями.
Возросшие требования к охра-
не окружающей среды заставляют
совершенствовать технологиче-
ские параметры обработки путем
снижения концентраций и норм
расхода препаратов, строго регла-
ментировать сроки применения ин-
сектицидов и использовать хими-
ческий метод только в тех слу-
чаях, когда другими приемами не
удается снизить численность попу-
ляции вредителя до хозяйственно
неощутимого уровня.

В последнее время на миро-
вом рынке появились препараты
нового класса — синтетические
пиретроиды, которые стали приме-
няться в защите растений [5].
Благодаря липофильности они хо-
рошо удерживаются кутикулой и
не смываются дождем. Низкое
давление паров препятствует рас-
пространению в окружающей сре-
де и обеспечивает длительное
остаточное действие. Для тепло-
кровных пиретроиды менее токсич-
ны, чем инсектициды других
групп, а их токсичность для на-
секомых в 10 раз и более выше
по сравнению с инсектицидами,
применяемыми в настоящее время [3].

Опыт работы с пиретроидами
позволил предположить возмож-
ность их использования для защи-
ты шишек и семян от конобион-
тов, взяв за основу дозы и кон-
центрации инсектицидов, опреде-
ленные и апробированные для них
при защите лесных культур от
вредителей-фитофагов [1] с уче-
том рекомендаций фирм изгото-
вителей.

В 1984 г. в Сиверском лесо-
хозе (Ленинградская обл.) во
второй декаде мая в период полно-
го раскрытия чешуй женскими соц-

УДК 630*416.2

ПИРЕТРОИДЫ ПРОТИВ КОНОБИОНТОВ

Ф. В. НАУМОВ, А. А. БУБНОВ
(ЛенНИИЛХ)

Возрастающие объемы лесовос-
становительных работ в стране
требуют увеличения заготовки вы-

сококачественных семян с улуч-
шенными генетическими свойства-
ми [2]. Препятствием этому ча-
сто являются вредители-конобион-
ты, в связи с чем защита ши-
шек и семян в настоящее время

Эффективность пиретроидов при защите урожая ели от вредителей-конобионтов

Препарат	Концентрация, % д. в.	Расход эмульсии, л, крону	Смертность вредителей I комплекса, %	Относительная заселенность шишек, %		
				I комплекса	II комплекса	всего
Амбуш	0,25	0,5	75,0	3,2	0	3,2
То же	0,25	1,0	88,8	2,3	8,8	11,0
Цимбуш	0,25	0,5	71,4	6,0	0	6,0
То же	0,25	1,0	88,8	3,0	0	3,0
Фосфамид	1,0	1,0	49,9	10,8	8,2	16,0
Контроль	—	—	0	61,4	38,6	95,3

ветвями с помощью ручного опрыскивателя проведена обработка группы плодоносящих елей 20—25-летнего возраста (средние диаметр — 16, высота — 6 м, тип леса — ельник черничниково-майниковый). На каждом дереве насчитывалось 80—100 шишек. Использовались два пиретроида: амбуш (перметрин) 25 %-ный к. э. и цимбуш (циперметрин) 25 %-ный к. э. производства фирмы Ай-Си-Ай (Англия) в 0,25 %-ной концентрации д. в. при расходе 0,5—1,0 л рабочей эмульсии на крону. Эталон — системный фосфорорганический препарат фосфамид (Би-58) в концентрации 1% д. в. В каждом варианте обработано по три дерева. Тест-объектом служили массовые и наиболее значимые в хозяйственном отношении вредители-конобионты весеннего — I (еловые листовертки р. *Laspeyresia*, еловая муха *Lasiothrips anthracina* Czer.) и летнего — II (огневки р. *Dioryctria* и пяденицы р. *Eurithecia*) комплексов.

Эффективность защиты учитывали по смертности вредителей и заселенности ими шишек через месяц после обработки и по окончании вегетации (в третьей декаде октября). Результаты учетов представлены в таблице. Анализ ее показывает, что при опрыскивании шишек пиретроидами достигнута гибель основной массы вредителей весеннего комплекса 71,4—88,8 %. При обработках фосфамидом смертность значительно

ниже (49,9 %). Действие его на насекомых сказывается в течение 45—50 суток со дня нанесения на объект, что подтверждается данными осенних учетов, которыми установлено, что шишки, обработанные этим инсектицидом, заселены на 16 %.

Относительная заселенность шишек в конце вегетационного периода во всех вариантах с применением пиретроидов не превышала 3—11 % (на контроле — 95,3 %). Некоторое увеличение этого показателя при обработке 0,25 %-ным амбушем и расходе 1 л на дерево объясняется неравномерным покрытием объектов эмульсией. Заселенность обработанных фосфамидом шишек в 1,5—5 раз выше, чем пиретроидами. В последнем случае урожай на деревьях был практически сохранен полностью.

Разницы в действии на конобионтов каждого из пиретроидов в испытанных концентрациях не установлено. Однако при большем расходе рабочей эмульсии на дерево получены более стабильные результаты. Фитоцидного эффекта или иных негативных явлений не наблюдалось.

Таким образом, опыты показали высокую эффективность синтетических пиретроидов (в частности, амбуша и цимбуша в концентрации 0,25 % д. в. и при расходе эмульсии 0,5—1 л на крону) при защите урожая ели от конобионтов. Однократная обработка позволяет подавить весь

комплекс вредителей, заселяющих шишки в течение вегетационного периода, и полностью сохранить семена. Эффективность защиты во многом зависит от того, насколько тщательно и равномерно объекты покрыты эмульсией. Оптимальный срок обработки — период полного раскрытия чешуй женских соцветий.

За счет уменьшения концентрации и норм расхода стоимость обработки пиретроидами не превышает стоимости защиты шишек и семян системными инсектицидами. На лесосеменных плантациях пиретроиды следует применять при выборочных индивидуальных-групповых обработках плодоносящих деревьев, что позволяет значительно снизить их токсическое воздействие на экосистему, а соблюдение сроков опрыскивания способствует наиболее полному сохранению хищников и паразитов, лёта которых происходит позднее.

Все перечисленные качества выдвигают синтетические пиретроиды в число перспективных препаратов для защиты урожая хвойных от конобионтов.

Список литературы

1. Наумов Ф. В. Пиретроиды в защите культур сосны и ели. Тезисы докладов на IX съезде ВЭО. Киев, 1984, с. 64.
2. Николаюк В. А. Пути развития лесного семеноводства в СССР.— Лесной журнал, 1984, № 1, с. 5—10.
3. Петрушов А. З. Пиретроидные инсектициды.— Агрехимия, 1984, № 6, с. 121—126.
4. Стадницкий Г. В. и др. Защита репродуктивных органов хвойных пород на лесосеменных участках и плантациях. Л., 1978, с. 1—64.
5. Список химических и биологических средств борьбы с вредителями и болезнями растений, разрешенных для применения в лесном хозяйстве на 1983—1985 годы. М., 1982, с. 1—37.



НАША КОНСУЛЬТАЦИЯ

СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ СТРУКТУРУ НИЗОВОГО ЗВЕНА

В связи с проводимой работой по созданию мастерских лесозаготовительных участков и лесопунктов в соответствии с указаниями Гослесхоза СССР (1985 г.) в журнал поступают письма. Консультацию по этому вопросу дает зам. начальника Управления кадров, труда и заработной платы Гослесхоза СССР **Г. М. Киселев.**

Вопрос. При каких объемах производства может создаваться лесозаготовительный мастерский участок?

Ответ. Минимальные объемы работ для создания лесозаготовительного мастерского участка не установлены. Однако в лесхозах с объемом вывозки древесины менее 60 тыс. м³ в год вознаграждение за выслугу лет выплачивается только в тех мастерских участках, у которых план вывозки древесины, рубок ухода за лесом и санитарных по общей массе составляет более 10 тыс. м³ в год. В связи с этим лесозаготовительные мастерские участки должны иметь объем вывозки древесины и рубок свыше 10 тыс. м³ в год.

Вопрос. Кому должен подчиняться лесозаготовительный мастерский участок?

Ответ. Лесозаготовительный мастерский участок, как правило, должен входить в состав лесопункта или непосредственно подчиняться руководству лесохозяйственного предприятия.

Вопрос. Какой должностной оклад устанавливается мастеру на лесосеке и первичном лесосплаве?

Ответ. Должностной оклад ука-

занному мастеру устанавливается в размере 150—165 руб. в месяц.

Вопрос. Кто принимает решение о создании мастерского участка?

Ответ. В соответствии с Положением о социалистическом государственном производственном предприятии штаты предприятия утверждает директор на основании действующих структур, типовых штатов и установленных лимитов по труду. Следовательно, решение о создании мастерского участка и введении в штаты должности мастера может приниматься руководителем предприятия. Но если вышестоящая организация устанавливает дополнительные требования по организации мастерского участка, то решение о его создании должен принимать руководитель предприятия по согласованию с вышестоящей организацией. Специальных решений Гослесхоза СССР, министерств лесного хозяйства союзных республик с областным делением по данному вопросу не требуется.

Вопрос. В каком порядке может создаваться лесопункт?

Ответ. Лесопункт может создаваться руководителем предприятия в порядке, аналогичном мастерскому участку. Однако при его создании следует учитывать, что Госкомтрудом СССР и ВЦСПС установлен минимальный объем, при котором разрешено создавать лесопункт. При законченном цикле работ — вывозка и разделка древесины — 20 тыс. м³ и более в год, при цикле заготовка и трелевка — 30 тыс. м³ и более в год.

Должностной оклад начальника лесопункта III группы — 160—170 руб., II — 170—190, I — 190—210 руб. Категория лесопунктов устанавливается по показателям, утвержденным Госкомтрудом СССР и Секретариатом ВЦСПС (1972 г.).

Вопрос. На ряде лесохозяйственных предприятий с объемом вывозки древесины до 60 тыс. м³ в год имеются деревообрабатывающие цехи, нижние склады, ремонтные службы. Распространяется ли на работников этих подразделений вознаграждение за выслугу лет?

Ответ. Нет, не распространяется. Однако, если подразделения технологически связаны с лесозаготовками, то эти производства необходимо включить в состав лесозаготовительных мастерских участков или лесопунктов на правах мастерских участков. Если подобный мастерский участок включается в состав лесозаготовительного мастерского участка, то во главе объединенного участка должен назначаться старший мастер на лесозаготовках и первичном лесосплаве с окладом 165 руб. (Основание — письмо Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома от 10.04.85 № 104/17—14.) В этом случае все работники объединенных мастерских участков будут получать вознаграждение за выслугу лет в соответствии с действующим положением.

Вопрос. За счет каких источников могут создаваться лесозаготовительные мастерские участки и лесопункты?

Ответ. Дополнительных лимитов по труду при создании лесозаготовительных мастерских участков и лесопунктов не выделяется. Следовательно, создание этих подразделений должно проводиться за

счет и в пределах установленных лимитов численности работников, фонда заработной платы, лимитов на содержание аппарата управления. При этом надо иметь в виду, что мастер на лесосеке и первичном лесосплаве относится к аппарату управления, но на содержание этой должности лимитов по предельным ассигнованиям не выделяется. Должности начальника же лесопункта и технорука относятся к аппарату управления, на их содержание нужны соответствующие предельные ассигнования. Исходя из этих требований, а также установленных лимитов по фонду заработной платы, предельных ассигнований и типовых штатов руководитель предприятия принимает решение о создании лесозаготовительного мастерского участка, лесопункта и устанавливает работникам соответствующие должностные оклады.

Вопрос. В связи с передачей лесозаготовительных работ из лесничеств в мастерские участки и лесопункты могут иметь место случаи снижения групп по оплате труда лесничеств. Лесничие при этом не заинтересованы менять характер производственной деятельности. Как поступать в таких случаях?

Ответ. Госкомтрудом СССР и ВЦСПС разработаны показатели для отнесения лесничеств к той или иной категории, которые Гослесхоз СССР по согласованию с ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома может изменять с учетом экономических условий данного района, области, республики. Конкретные предложения по этому вопросу должны вноситься управлением лесного хозяйства, министерствами лесного хозяйства союзных и автономных республик в Гослесхоз СССР.

Вопрос. Какие приоритетные направления производственной деятельности могут учитываться при пересмотре категории лесничеств?

Ответ. Лесничество — основной цех лесохозяйственного предприятия, на который возложены большие задачи по охране и защите леса, его восстановлению, проведению рубок ухода, получению с единицы лесной площади разносторонней лесной продукции, контролю за лесопользователями, рациональному использованию каждого гектара лесной площади и решению других задач в условиях современного научно-технического прогресса и интенсификации производства. Именно этим на-

правлениям производственной деятельности должны и отдаваться приоритеты при установлении категорий лесничеств. Так, большее количество баллов за определенный объем работ (продукции) можно начислять в различных экономических районах за производство продукции сельского хозяйства, побочного пользования лесом, проведение работ по защите почв от ветровой и водной эрозии и т. п. Если на территории

лесничества находятся пионерский лагерь, санаторий, базы отдыха и другие объекты, требующие постоянного внимания со стороны лесной охраны, то за каждый объект также можно ставить вопрос о начислении баллов. Это в определенной мере будет компенсировать снижение объемов производства в связи с передачей лесозаготовительных работ мастерскому участку или лесопункту.

Вниманию читателей

ПОПОЛНЕНИЕ ВКЛАДОВ БЕЗНАЛИЧНЫМ ПУТЕМ

Сберегательные кассы помогают советским гражданам более правильно строить личный бюджет, целесообразнее использовать получаемые доходы.

Вклады можно пополнять наличными деньгами и путем перечисления получаемых доходов. Перечисления сумм во вклады создают дополнительные удобства для вкладчиков, которые не затрачивая времени на посещение сберегательных касс, пополняют свои сбережения.

Для пополнения вкладов безналичным путем необходимо подать в бухгалтерию предприятия, учреждения, совхоза или колхоза заявление о перечислении суммы из денежных доходов на счет по вкладу в сберегательную кассу. Можно перечислять суммы из заработной платы рабочих и служащих, единовременное вознаграждение за выслугу лет, денежные доходы колхозников, пенсии, средства, причитающиеся населению за проданную государству сельскохозяйственную продукцию, страховые суммы, выручку за предметы и вещи, реализованные через комиссионные магазины и т. д.

Сберегательные кассы к Вашим услугам!

ПРАВЛЕНИЕ ГОСТРУДСБЕРКАСС СССР

АККРЕДИТИВ СБЕРЕГАТЕЛЬНОЙ КАССЫ

Ежегодно миллионы советских граждан совершают экскурсии или путешествия по стране, выезжают в командировки. Удобной формой хранения денег в пути являются аккредитивы сберегательных касс. Деньги, внесенные на аккредитив, можно получить в сберегательной кассе любого города или района страны.

Сберегательные кассы выдают аккредитивы двух видов: на любую сумму до 3000 руб. и в 300 руб. По аккредитиву до 3000 руб. деньги выплачивают сразу в полной сумме. Если владелец такого аккредитива желает получить только часть денег, то на оставшуюся сумму может быть выдан новый аккредитив. По аккредитиву в 300 руб. можно получить всю сумму сразу или частями по 100 руб.

Оплата аккредитива производится сберегательной кассой в течение четырех месяцев со дня его выдачи по предъявлению владельцем паспорта.

ПРАВЛЕНИЕ ГОСТРУДСБЕРКАСС СССР



КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

НОВЫЕ КНИГИ

Отечественная литература, освещающая проблемы рационального природопользования, пополнилась новой книгой — С. А. Генсирук, Л. И. Гайдара «Охрана лесных экосистем» (Киев, 1984). В ней подытожены основные достижения современной лесоводческой науки, биологии, природопользования, охраны природы и природоведения. Она дает представление о лесах Украины и ставит вопросы о более широком их использовании, особенно в рекреационном плане. Предлагаемое авторами создание заказников, заповедных территорий и охраняемых зон контакта между отдельными лесными массивами имеет важное значение в сохранении генофонда лесов республики.

Книга состоит из введения, пяти глав и заключения.

Первая глава содержит сведения по основным абиотическим и биотическим факторам, играющим ведущую роль в жизни леса. Обращено внимание на нарушение экологической ситуации в лесах, вызываемой сложным комплексом антропогенных факторов, объединенных в четкие группы. Во-первых, это различные последствия, вызванные неправильным ведением лесного хозяйства, во-вторых, факторы, вызывающие нарушение ландшафта, всевозможные загрязнения (в том числе воды, воздуха, почвы), изменение водного режима и т. д. При этом постоянно подчеркивается комплексность воздействия экологических факторов, их взаимозависимость, наличие цепной реакции, когда изменение одного из них влечет за собой изменение другого и т. д.

Приведены основы формирования жизнестойких и продуктивных лесных экосистем, которые находятся в прямой зависимости от условий произрастания и их потенциальных лесорастительных возможностей. А так как эти условия изменяются по зонам, то нужен зональный подход, базирующийся на комплексном лесохозяйственном районировании. Предлагается

схема такого районирования, когда высшая территориальная единица подразделяется на ряд средних, а те в свою очередь — на более мелкие. Это дает возможность охватить районированием все разнообразие украинских лесов.

Во второй главе обосновывается внедрение методов ведения лесного хозяйства на зонально-типологической основе. Даны не только описание лесотипологических особенностей отдельных участков и округов, но и поставлены определенные задачи по ведению лесного хозяйства и охране лесов в условиях каждого конкретного региона. Приведена карта комплексного районирования республики.

Третья глава посвящена путям сохранения генофонда лесов и уникальных их участков. Читатель найдет здесь перечень и основные характеристики имеющихся на Украине заповедников, урочищ и заказников; дается описание природных национальных парков, в частности Карпатского государственного национального парка. В то же время на основе проектных и других материалов обосновывается необходимость создания новых — Крымского, Шацкого, Мезинского, Верхнеднепровского, Киевского, Гомольшанского.

Изложены принципы и критерии выделения природных охраняемых территорий. Они многоплановы и в целом соответствуют проблеме охраны лесных массивов и их экосистем. Комплексный подход с учетом природных и социальных условий позволяет наиболее рационально подойти к вопросам заповедования и охраны лесных массивов Украины, так и ее природы в целом.

Четвертая глава — о рекреационном использовании лесов. Многообразие мест отдыха требует многопланового, конкретного в каждом отдельном случае подхода к ним. Только комплексный, регулируемый научно обоснованный метод использо-

вания зон отдыха позволяет поддерживать необходимое экологическое равновесие, всякие же отклонения от этих норм, особенно неурегулированный туризм, приносят вред. Приведенные рекомендации при их неукоснительном выполнении поспособствуют сохранению мест рекреации в надлежащем состоянии.

Особое место отведено рекреационному использованию непосредственно лесов на пригородных территориях, в частности зеленых зон вблизи крупных городов — Киева, Харькова, Львова. Значительное внимание уделяется также ведению лесного хозяйства на рекреационных объектах. Подчеркивается, что лесоводство здесь имеет свою специфику.

На наш взгляд, авторам в этой главе следовало бы кратко изложить, что сделано лесоведами республики по созданию зеленых зон, облесению оврагов и песков, особенно в степной зоне, показать экологическую и социальную роль этих мероприятий.

Насыщена новизной в решении важных задач рационального природопользования пятая глава, посвященная формированию системы природных охраняемых территорий. Предложенные рекомендации позволяют в условиях интенсификации производства собирать ценные природные лесные комплексы Украины и поддерживать экологическое равновесие отдельных регионов. Обоснована необходимость создания так называемых «коридоров среды» — связующего звена между отдельными природными (лесными) системами с различным режимом охраны. Ими, по мнению авторов, служат запретные полосы вдоль рек, вокруг озер и других водоемов, полевые почвозащитные лесные насаждения, защитные полосы вдоль железных и шоссейных дорог, а также различные категории неодобий — овражно-балочные земли, крутосклоны, заболоченные территории, поймы рек и другие

элементы рельефа, непригодные для хозяйственного использования. По нему происходит обмен генофонда (животных и растений) между отдельными лесными массивами. Приведен также перечень интереснейших объектов, предлагаемых в качестве охраняемых и заповедных мест, который

должен быть учтен при осуществлении природоохранных мероприятий. Несмотря на отдельные недочеты и дискуссионные моменты, книга содержит конкретные данные по современному состоянию лесов Украины и путях их охраны, установлению заповедного режима и рационального

использования. Труд этот своевременный и, без сомнения, привлечет широкий круг читателей из числа лесоводов, природоведов, работников сельского и водного хозяйства, любителей природы.

В. В. ПОЛИЩУК (Отделение географии АН УССР); **П. Г. ВАКУЛЮК** (Украинский филиал ВИПКСХ)

Вышла в свет книга известных специалистов в области лесокультурного производства **Г. И. Редько, А. Р. Родина и И. В. Трещевского** «Лесные культуры» (Учебник для вузов, 2-е изд. перераб. и доп. М., Агропромиздат, 1985). Она состоит из четырех разделов: лесосеменное дело, лесные питомники, лесные культуры и лесные мелиорации.

Авторы использовали последние достижения и опыт отечественной лесокультурной науки и практики, все рассмотренные вопросы изложены достаточно подробно и ясно, логично и последовательно. Формулировки основных понятий предмета изучения лаконичны и четки, что, на наш взгляд, особенно важно при их изложении в учебнике. Рецензируемое издание выгодно отличается от первого насыщенностью описаниями удачных лесных культур, исторических справок,

четко прослеживается теоретическая основа предмета по всем четырем разделам учебника. В нем содержатся результаты последних исследований ряда научно-исследовательских институтов по отрасли лесное хозяйство, что, конечно, расширяет кругозор будущего специалиста, а также задачи интенсификации производства — комплексная механизация, химизация, плантационное лесоразведение.

Учебник является ценным руководством и для научных работников. К сожалению, малый тираж его, уменьшенный почти в 2 раза по сравнению с первым изданием, создает трудность в обеспечении студентов и специалистов лесного хозяйства этим полезным пособием.

При переиздании, на наш взгляд, следовало бы включить в учебник новый раздел — «Горная мелиорация» и дополнить имеющиеся: осветить использование электронно-ионной технологии, ультрафиолетового облучения,

ультразвуковой обработки семян, обработки гамма-лучами, рентгеновским излучением, электромагнитным полем при подготовке их к посеву; расширить ассортимент древесных пород и кустарников, соответствующих основным типам условий местопрорастания, применяемых при искусственном лесоразведении; кратко изложить опыт лесокультурного дела за рубежом, в том числе и опыт плантационного лесоразведения, в частности тополей; расширить географию лесокультурного дела, включить в соответствующие разделы достижения ученых и опыт практиков Северного Кавказа, Средней Азии, Сибири и Дальнего Востока; дополнить список используемой литературы соответствующими рекомендациями, наставлениями, ГОСТ

В. Д. ДЕМЬЯНОВ, В. Г. КАРТЕЛЕВ
(Кавказский филиал ВНИИЛМа)

Вниманию читателей

О МОЛОДЕЖНЫХ

ПРЕМИАЛЬНЫХ

ВКЛАДАХ

Такие вклады принимаются от граждан в возрасте от 18 до 30 лет включительно.

При открытии счета вкладчик по молодежному премиальному вкладу определяет размер ежемесячного взноса — 10, 20, 30, 40 или 50 руб. Первоначальный взнос на одну из указанных сумм принимается наличными деньгами только от самого вкладчика по предъявлении им паспорта или заменяющего его документа.

Накопление средств производится в течение трех лет путем ежемесячных взносов, которые должны перечисляться в сберегательную кассу на счет по молодежному премиальному вкладу на основании заявлений вкладчиков бухгалтерией по месту их работы или учебы. Взносы могут быть приняты сберегательной кассой и наличными деньгами как от самого вкладчика, так и от любого другого лица.

По молодежным премиальным вкладам вкладчикам выплачивается доход из расчета 3,5 % годовых, из которых 2 % ежегодно присоединяются к остатку вклада, а 1,5 % — выплачиваются в виде премии по вкладам, хранившимся не менее трех лет. При нарушении условий накопления и хранения этих сбережений доход выплачивается из расчета 2 % годовых.

ПРАВЛЕНИЕ ГОСТРУДСБЕРКАСС СССР

В ГОСЛЕСХОЗЕ СССР

Состоялось расширенное заседание коллегии Гослесхоза СССР и президиума ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома с повесткой дня «Об итогах выполнения плана 1985 г., одиннадцатой пятилетки и задачах органов лесного хозяйства в свете требований октябрьского (1985 г.) Пленума ЦК КПСС». В нем приняли участие ответственные работники аппарата ЦК КПСС, Совета Министров СССР и РСФСР, Госплана СССР и РСФСР, ГКНТ, ЦП НТОлеспрома.

С докладом на заседании выступил председатель Государственного комитета СССР по лесному хозяйству **А. И. Зверев**. Он подчеркнул, что работники лесного хозяйства активно участвовали в обсуждении проектов новой редакции Программы и Устава КПСС, Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года. Это был большой и деловой разговор о перестройке стиля и методов работы, объективная и критическая оценка того, что сделано, и того, что предстоит сделать. По поступающим с мест сведениям, на предприятиях и в организациях уже развернута напряженная деятельность по реализации намеченных партией задач. Так, Камский леспромхоз (Татарская АССР), Бобровский лесокомбинат (Алтайский край), Телехановский лесхоз (Брестская обл.) и многие другие поддержали инициативу ВАЗа и выступили в отрасли инициаторами по разработке плановых заданий на 1986—1990 гг. на уровне, превышающем контрольные цифры.

В одиннадцатой пятилетке возрос и укрепился производственный и научно-технический потенциал, расширились масштабы хозяйственной деятельности отрасли, укрепилась взаимосвязь со все-

ми отраслями народного хозяйства страны. Основные производственные фонды увеличились за пятилетие на 40 %, фондовооруженность одного работника возросла на 32,1 %. Предприятия выпускают промышленной продукции, товаров народного потребления, заготавливают пищевых продуктов леса, продукции земледелия и животноводства, оказывают платные услуги населению на сумму почти 8,4 млн. руб. в сутки. Улучшился состав работающих: возросло количество инженерно-технических работников и специалистов лесного хозяйства. За прошедшее пятилетие введено в действие 1,2 млн. м² жилой площади.

Задания плана 1985 г. и пятилетки в целом по развитию лесного хозяйства, производству и реализации промышленной продукции, росту производительности труда, внедрению новой техники и технологии выполнены. Молодые ценные леса выращены на 7,9 млн. га, от рубок ухода заготовлено более 202 млн. м³ древесины. Сверх плана реализовано продукции на 143 млн. руб. Производство товаров культурно-бытового назначения и хозяйственного обихода увеличилось на 34,4 %. Производительность труда повысилась на 11,6 %, в результате весь прирост производства получен за счет этого.

В соответствии с принятыми обязательствами и поставленными задачами предприятия и организации отрасли участвовали в реализации Продовольственной программы. За пятилетку создано более 600 подсобных сельских хозяйств, откормочных пунктов и ферм. Улучшена материально-техническая база сельскохозяйственного производства. Валовой выпуск продукции земледелия, животноводства, заготовки и переработки пищевых продуктов ле-

са увеличился по сравнению с предыдущим пятилетием в 1,8 раза.

Далее была проанализирована работа минлесхозов и гослесхозов союзных республик. Наряду с положительными сторонами их деятельности отмечены и недостатки. Еще значительны потери древесины при освоении лесосечного фонда. Лесохозяйственные органы примиренчески относятся к нарушениям, допускаемым лесозаготовителями, не пускают в ход все имеющиеся в их распоряжении средства для наведения порядка в лесу, а в отдельных случаях не показывают пример образцового ведения лесозаготовок и тем самым теряют моральное право на требовательный государственный контроль.

Особую тревогу вызывает восстановление леса. Значительная гибель лесных культур допущена в некоторых управлениях лесного хозяйства Российской Федерации, Украины. Ждет решения проблема защиты и восстановления дубрав. В Узбекской ССР не принимаются действенные меры для улучшения сохранности посадок, ухода за ними, сбережения того, на что истрачены государственные средства.

Не выполнен план капитального строительства в РСФСР, Узбекской, Казахской, Молдавской, Туркменской, Киргизской и Таджикской союзных республиках.

В отрасли не обеспечивается необходимая связь науки с производством. Это является основной причиной недостаточных темпов научно-технического прогресса. Слабо организовано внедрение законченных научных разработок. Качество выпускаемой заводами «Лесхозмаш» техники не отвечает современным требованиям.

Не везде удовлетворительно решаются социальные вопросы. Недостаточно внимания уделяется

подготовки и повышению квалификации рабочих кадров в Минлесхозах Казахской, Азербайджанской, Узбекской, Туркменской союзных республик. Требуется расширение объемов бытовых, жилищно-коммунальных, ремонтных и других платных услуг.

В Литовской ССР и Эстонской ССР до сих пор не организованы подсобные сельские хозяйства, не осуществляются или слабо осуществляются заготовка и переработка дикорастущих продуктов леса. Валовой выпуск продукции побочного пользования лесом и продукции подсобного сельского хозяйства в основном определяется объемами заготовки сена и фуражного зерна, а лесовод должен стремиться использовать все произрастающее в лесу.

Перед лесным хозяйством на современном этапе развития стоят большие задачи. Новая хозяйственная обстановка диктует необходимость предприимчивости, хозяйской сметки, энергии и деловитости, требует коренных перемен в производстве. Традиционные технологии, приемы, методы работы либо полностью себя исчерпали, либо близки к этому. Значит, надо последовательно и настойчиво переходить на новые технологии, внедрять новые виды лесохозяйственных машин, позволяющие существенно повысить производительность труда, сократить расход горюче-смазочных и других материалов. Отсюда возросшее внимание к отраслевому машиностроению, опытным и проектно-конструкторским бюро как исходному рубежу научно-технического прогресса. Резко увеличены темпы производства на заводах «Лесхозмаша». Активная творческая деятельность ученых, конструкторов, производственников должна быть направлена на решение одной главной и конкретной задачи — сокращение сроков разработки, производства и внедрения новой высокопроизводительной лесохозяйственной техники.

За истекшую пятилетку построено немало цехов, введены в действие производственные объекты. В полном их освоении, быстрейшем выводе на проектные показатели заложен большой резерв для лучшего использования производственного потенциала в отрасли. Но факты свидетельствуют о том, что этой важной работе еще не уделяется должного внимания.

Можно привести примеры, когда в результате отклонения от проектных решений по установке оборудования, неритмичной поставке сырья, низкой организации труда и других причин не обеспечивается полное освоение производственных мощностей. В результате снижаются фондоотдача и другие экономические показатели. Нужно активизировать эту работу и принять меры к тому, чтобы каждый новый цех, нижний склад, поточная линия и другие производства нормально функционировали.

Все более остро ставится задача сбережения и экономии материальных и топливно-энергетических ресурсов. Уже в 1986 г. основная часть прироста производства должна быть обеспечена за счет их экономии. А это значит, что надо быстрее переключаться на новые технологии и методы работы, способствующие режиму экономии. Технический прогресс связан и с совершенствованием нормирования. Необходимо принять меры по обеспечению отрасли соответствующими нормативами.

В связи с созданием Госагропрома СССР следует пересмотреть традиционно сложившиеся связи с сельским хозяйством, другими отраслями, сделать их более совершенными, планомерными и устойчивыми. Важно, чтобы в новых организационных рамках полнее учитывались межхозяйственные резервы агропромышленного комплекса, не было неоправданных и нерациональных затрат, обеспечивалась максимальная отдача от лесных площадей.

Из решений партии и правительства вытекает необходимость дальнейшего улучшения использования лесосырьевых ресурсов. Органы лесного хозяйства обязаны обеспечить соблюдение правил рубок и отпуска древесины, вести решительную борьбу за рациональное использование каждого кубометра, пресекать факты безхозяйственности и безответственности в этом вопросе.

Самое главное требование к лесовосстановлению всех регионов — не потерять ни одного восстановленного гектара. Главным оценочным критерием деятельности лесничих всех категорий должно являться то, сколько посажено и сколько переведено в покрытую лесом площадь. С учетом этого показа-

теля должно осуществляться моральное и материальное стимулирование. Следует активизировать борьбу за сохранение подроста, семенных деревьев, куртин и полос.

Много вреда причиняют лесному хозяйству пожары. Безответственность в этом деле еще проявляется в ряде регионов. Лесоводы должны быть активными идеологами, пропагандистами законов, инструкций, различных мероприятий Советского государства по лесохозяйственным вопросам. Следует тщательнее анализировать причины возникновения пожаров и распространения их на большие площади, привлекать к ответственности виновных.

Надо рассмотреть и определить дополнительные меры по улучшению ведения хозяйства в защитных и водоохранных лесах. Кедровники, ленточные боры, ценные леса с генетической и народнохозяйственной точек зрения необходимо взять под повседневный контроль.

Вывозка древесины, работа бригад, лесопунктов, нижних складов должны находиться постоянно в центре внимания. Важно увеличить производство качественных сортиментов и пиломатериалов, чтобы полностью удовлетворять запросы трудящихся.

Агропромышленный комплекс и участие в нем отрасли обязывают все предприятия добросовестно выполнять обязательства по производству плодоовощной тары, клепок для заливных бочек, поставке колхозам и совхозам древесины от рубок ухода. Самой же главной и ощутимой помощью является производство разнообразных кормов и кормовых добавок, пищевых продуктов леса, продукции земледелия и животноводства.

В лесном хозяйстве с каждым годом увеличивается число тракторов и автомобилей, усложняются в техническом отношении нижние склады. Эксплуатация и ремонт техники требуют принятия энергичных мер по организации стационарных и передвижных пунктов технического обслуживания, строительства гаражей, навесов, складов. Забота об использовании основных фондов должна провозглашать обязательства всех лесохозяйственных предприятий. Обслуживать технику стало сложно. Без плановости в эксплуатации, без системы в заявочной кам-

пани, постоянных контактов с «Сельхозтехникой» нельзя представить высокоэффективное использование ее.

Отрасль располагает большими материальными ресурсами. В оборот вовлекаются сотни тысяч тонн и кубометров горючего, лесоматериалов, металла. Улучшить учет их и усилить ответственность за рациональное расходование и правильное хранение — это значит выполнить призыв партии: расширять производство на сэкономленных материалах.

В лесном хозяйстве создан значительный материально-технический потенциал, воспитаны квали-

фицированные кадры, накоплен опыт управления производством. Есть все возможности для того, чтобы отрасль смогла выйти на передовые рубежи. Надо смелее внедрять научные разработки, передовой опыт.

В прениях по докладу выступили: первый заместитель министра лесного хозяйства РСФСР П. П. Лавров, министр лесного хозяйства Украинской ССР В. Д. Байтала, директор Камского ордена Трудового Красного Знамени леспромхоза (Татарская АССР) Герой Социалистического Труда И. З. Иванов, министр лесного хозяйства и лесной промышлен-

ности Латвийской ССР Л. П. Витолс, министр лесного хозяйства Грузинской ССР Ш. И. Чалаганидзе, директор Всесоюзного научно-исследовательского института пожарной охраны лесов и механизации лесного хозяйства Б. П. Яковлев, министр лесного хозяйства Туркменской ССР М. Худайкулиев, председатель ЦК профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности М. В. Кулешов.

Коллегия Гослесхоза СССР и президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома приняли постановление по данному вопросу.

* * *

Коллегия Гослесхоза СССР и президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома подвели итоги Всесоюзного социалистического соревнования коллективов предприятий и организаций лесного хозяйства за 1985 г. В принятом постановлении отмечается, что коллективы предприятий и организаций отрасли, активно включившись во Всесоюзное социалистическое соревнование за достойную встречу XXVII съезда КПСС, обеспечили выполнение основных показателей государственного плана и принятых социалистических обязательств 1985 г. и одиннадцатой пятилетки по лесному хозяйству, объему производства промышленной продукции, внедрению в производство новой техники и технологии, капитальному строительству.

Это стало возможным благодаря самоотверженному труду коллективов предприятий и организаций, рабочих, инженерно-технических работников и служащих лесного хозяйства, мобилизующей роли партийных, профсоюзных и комсомольских организаций.

В авангарде соревнующихся — коллективы передовых предприятий и организаций, лесничеств, цехов, участков, бригад, рабочих ведущих профессий, добившиеся наивысших достижений в выполнении социалистических обязательств.

Коллегия Гослесхоза СССР и президиум ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома, рассмотрев материалы по итогам Всесоюзного социалистического соревнования за 1985 г., постановили: признать победителями во Всесоюзном социалистическом соревновании и присудить переходящие Красные знамена Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома с вручением первых денежных премий коллективам: Брестского управления Минлесхоза БССР; Мурманского управления Минлесхоза РСФСР; Павлодарского управления Минлесхоза Казахской ССР; Минлесхоза Северо-Осетинской АССР Минлесхоза РСФСР;

Хмельницкого управления лесного хозяйства и лесозаготовок Минлесхоза УССР; Абовянского лесхоза Гослесхоза Армянской ССР; Бийского лесхоза-техникума Алтайского управления Минлесхоза РСФСР; Белорусского филиала института «Союзгипролесхоз»; Вырицкого опытно-механического завода ЛенНИИЛХа; Глодянского лесхоза Единичного ЛХПО Минлесхоза Молдавской ССР; Глубокского опытного лесхоза Витебского управления Минлесхоза БССР; Западно-Сибирского лесоустроительного предприятия ВО «Леспроект»; Зеленчукского мехлесхоза Ставропольского управления Минлесхоза РСФСР; Камского леспромхоза Минлесхоза Татарской АССР; Канимехского лесхоза Бухарского лесохозяйственного объединения Минлесхоза Узбекской ССР; Кировского лесхоза Киргизской ССР; Кедского лесхоза Минлесхоза Аджарской АССР Минлесхоза Грузинской ССР; Куткашенского лесхоза Минлесхоза Азербайджанской ССР; Лубанского леспромхоза Минлесхозлеспрома Латвийской ССР; Мартыновского мехлесхоза Ростовского управления Минлесхоза РСФСР (за высокие показатели в производстве сельскохозяйственной продукции); Семиозерного мехлесхоза Кустанайского управления Минлесхоза Казахской ССР; Мурманцевского лесхоза Омского управления Минлесхоза РСФСР; Рокитновского лесхоза Ровенского управления лесного хозяйства и лесозаготовок Минлесхоза УССР; Рязинского опорно-показательного лесхоза Министерства лесного хозяйства и охраны природы Эстонской ССР; Саратовского филиала института «Союзгипролесхоз»; Северо-Западного лесоустроительного предприятия ВО «Леспроект»; Селигерского спецмехлесхоза Калининского управления Минлесхоза РСФСР; УкрНИИЛХа им. Г. Н. Высоцкого; Харабалинского опытно-показательного мехлесхоза Астраханского управления Минлесхоза РСФСР; Центра НОТ

и УП Минлесхозлеспрома Латвийской ССР; Чебаркульского опытно-показательного лесокомбината Челябинского управления Минлесхоза РСФСР.

Вторые денежные премии присуждены коллективам: института «Союзгипролесхоза»; ЛенНИИЛХа; Лооского экспериментального лесхоза Кавказского филиала ВНИИЛМа; Украинского республиканского центра НОТ Минлесхоза УССР; Чарджоуской дровозаготовительной конторы Минлесхоза Туркменской ССР.

Третьи денежные премии присуждены коллективам: Архангельского института леса и лесохимии; Литовского лесоустроительного предприятия ВО «Леспроект»; Опытной производственно-экспериментальной мастерской СредазНИИЛХа; Экспериментального проектно-конструкторско-технологического бюро Минлесхозлеспрома Литовской ССР.

Отмечена хорошая работа коллективов: Белорусского лесоустроительного предприятия ВО «Леспроект», БелНИИЛХа, ВНИИЛМа, Ивантеевского лесного селекционного опытно-показательного питомника ВНИИЛМа; Карельского филиала института «Союзгипролесхоза»; Киевского филиала института «Союзгипролесхоза»; Латвийского лесоустроительного предприятия ВО «Леспроект»; НПО «Силава»; ЛитНИИЛХа; Республиканского центра НОТ Минлесхоза БССР; СредазНИИЛХа; Телеханского опытного лесхоза Брестского управления Минлесхоза Белорусской ССР; Типографии ЦБНТИлесхоза; Опытного хозяйства «Дендрарий» Кавказского филиала ВНИИЛМа; ЦОКБлесхозмаш ВНИИЛМа.

Коллективы предприятий и организаций, которым присуждены классные места по итогам соревнования и отмечена хорошая работа по итогам 1985 г., награждаются Почетными дипломами Гослесхоза СССР и ЦК профсоюза рабочих лесбумдревпрома.



РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКАЦИЙ

УДК 630*65

Об основах экономической оценки результатов лесохозяйственного производства. Кислова Т. А. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 17—20.

Изложены методические основы экономической оценки лесохозяйственной деятельности при лесоустройстве.

Табл. — 1, библиогр. — 3.

УДК 630*67

От низового хозрасчета — к хозрасчету управления. Кожухов Н. И. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 20—21.

Показана необходимость совершенствования хозяйственного расчета на предприятиях отрасли.

УДК 630*6:630*425

Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды в лесу. Анцукевич О. Н. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 21—24.

Приведена методика определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды в лесу при частичном его повреждении и полной гибели.

Библиогр. — 6.

УДК 630*24

Лесоводственно-экономические программы рубок ухода в чистых насаждениях. Кожевников А. М., Ефименко В. М., Давидович Н. Ф., Давыденко И. В. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 25—27.

Описана программа нахождения оптимального режима рубок ухода в чистых насаждениях в соответствии с выбранным критерием — получением максимума дохода в любом возрасте (до главной рубки включительно) с учетом реализации всей надземной фитомассы. Табл. — 1, библиогр. — 8.

УДК 630*24

О методике составления целевых программ рубок ухода в сосновых культурах. Попков М. Ю. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 27—30.

Дано описание модели для прогнозирования роста сосновых культур, выращиваемых при различных режимах рубок ухода. Библиогр. — 7.

УДК 630*24:083.75

К обоснованию нормативов рубок ухода в смешанных молодняках. Афонин Е. Ю. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 30—32. Рассмотрены вопросы разработки и обоснования нормативных показателей рубок ухода при формировании искусственных молодняков.

Табл. — 2, библиогр. — 7.

УДК 674.032

Сосну веймутову — в массовую культуру. Болотов Н. А., Беляев А. Б., Усачев А. И. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 35—37.

Обосновываются необходимость и эффективность создания производственных лесных культур сосны веймутовой в обширном регионе европейской части СССР.

Табл. — 3, библиогр. — 6.

УДК 630*232

Лесные культуры на северо-востоке европейской части РСФСР. Бабич Н. А., Кизенков В. Е., Травникова Г. И., Беляев В. В. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 37—38.

По результатам массовых измерений крон сосны и ели установлена равномерность развития их крон в культурах I класса возраста как параллельно, так и перпендикулярно ряду. Предложено измерять кроны в одном, наиболее удобном направлении, что повысит эффективность полевых исследований.

Табл. — 1, библиогр. — 3.

УДК 630*233:674.032.475.4

Создание культур сосны обыкновенной на песчано-ракушечных отложениях Приазовья. Кашуба А. Ю. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 38—40.

Освещен опыт облесения приморских отложений, неблагоприятных для искусственного лесоразведения.

Табл. — 3, библиогр. — 8.

УДК 630*181.21:674.032.474.5

Влияние интенсивности освещения на рост кедра корейского. Пулинец М. П. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 40—42. Показан рост кедра на разных возрастных этапах в зависимости от интенсивности освещения.

Ил. — 1, табл. — 2, библиогр. — 7.

УДК 630*226

Интенсивность смены пород и ее народнохозяйственное значение. Сеницын С. Г., Сеницын И. С. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 48—51.

Рассмотрена динамика смены пород в различных по хозяйственному освоению регионах страны.

Табл. — 5, библиогр. — 9.

УДК 630*658.011.012.56

Топор и ЭВМ. Тюрин Е. Г. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 51—53. Обоснована необходимость организации территории лесхоза до лесоустройства силами заказчика.

УДК 630*524.18

Определение формы древесного ствола по высоте точки касания. Шавнин А. Г. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 53—54.

Описан способ использования характерных точек формообразующей кривой для характеристики формы ствола дерева.

Ил. — 2, библиогр. — 2.

УДК 630*232.427

Эффективное использовать лесопосадочную машину СШП-3/5. Королев В. И. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 55—58.

Даны предложения по улучшению конструкции машины, направленные на повышение качества работы.

Ил. — 5.

УДК 630*232.237

Применение заделывающих устройств в лесных сеялках, работающих на вырубках. Пошарников Ф. В., Ивановский В. П. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 58—60.

Проанализированы показатели эффективности работы заделывающих рабочих органов лесокультурных сеялок на основе экспериментальных лабораторных и полевых исследований.

Ил. — 2, табл. — 1.

УДК 630*658.011.54[517]

Советская техника в лесных питомниках Монголии. Шолохов Е. Н., Чимэдорж А. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 60—64.

Изложен опыт применения советской лесохозяйственной техники в условиях МНР, разработки и внедрения в лесохозяйственное производство прогрессивных технологий на основе комплексной механизации.

УДК 630*4

Сберечь лес от огня. Никодимов И. Д. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 65—67.

Дан анализ работы по борьбе с лесными пожарами за прошедший год и намечены пути ее улучшения.

УДК 630*450

Влияние листогрызущих насекомых на рост дубовых древостоев. Белов А. Н. — Лесное хозяйство, 1986, № 4, с. 67—69.

Изложен регрессионный метод ретроспективной количественной оценки потерь прироста деревьев в очагах листогрызущих насекомых. Показано влияние насекомых на ход роста дубяков Саратовской обл.

Ил. — 1, табл. — 1, библиогр. — 7.

[Начало см. на 2-й стр. обложки]

Обернувшись и махнув на прощанье рукой, — «до встречи на земле», — Александр, одетый в защитный костюм с опущенной на лицо сеткой каски исчезает в дверном проеме. Самолет ложится на крыло, и мне хорошо видно, как на зеленом фоне тайги, словно алый цветок, распускается купол парашюта. А через несколько секунд по радию раздаётся:

— Приземлился нормально, приступаю к разведке.

Улыбками расцветают лица ребят, кабина вновь наполняется голосами. И только первый пилот Н. Никифоров и летчик-наблюдатель А. Тикунов остаются серьезными: по поступающим с земли данным они уточняют место высадки основного десанта. Здесь ошибки быть не должно, ибо она может привести к трагедии. Но вот расчеты закончены, и самолет ложится на боевой курс. Вновь вспыхивает зеленый глазок плафона, надрывно гудит серена. Один за другим парашютисты устремляются к земле. Следом на грузовых куполах десантируются пожарное снаряжение, палатка, продукты — словом, все, что необходимо людям для жизни в тайге. Никто не знает, сколько времени придется провести группе за сотни километров от ближайшего человеческого жилья.

На земле собрались быстро. Над головой, покачивая на прощанье крыльями, пролетел самолет, возвращаясь на аэродром.

— Обстановка сложная, — Чумаслов хотел казаться спокойным, но голос выдавал волнение. — Начинаем прокладывать заградительную полосу. Очаг пока небольшой, но если поднимется ветер...

И Сергей Маркидон, и Александр Бибикив, и Никита Коляденко — все понимали, что произойдет тогда: огонь уйдет. И чтобы справиться с ним, придется вызывать подкрепление. А где его взять, если каждый человек на учете? И убытки тогда будут исчисляться уже десятками и сотнями тысяч рублей. А сколько лет понадобится, чтобы на месте пожарища вырос новый лес? Десятки...

Через несколько минут лес наполнился стуком топоров, визгом пил, глухими ударами мотыг и заступов.

Из-за стелющегося по земле дыма дышать все труднее. Жар обжигает легкие. На руках появились кровавые мозоли, мышцы налились тяжестью. Но об отдыхе никто не помышлял. Слишком велика цена каждой минуты. Про-

медли — и огонь прорвется. Тогда придется начинать все сначала.

Не раз и не два поминали ребята «добрым» словом конструкторов и инженеров, разрабатывающих лесопожарную технику. Ведь сейчас у них на вооружении лопата, топор, бензопила да ранцевый опрыскиватель. Техника, которую применяли еще деды. Парадокс: самолет и... лопата. Есть, конечно, и тяжелая техника: пожарные машины, бульдозеры, мотопомпы. Но использовать ее можно только там, где есть дороги и большие водоемы. А как быть, когда до ближайшей дороги десятки и сотни километров, как сейчас? Правда, второй год в Ярцевском отделении Красноярской авиабазы проходят испытания два минитрактора. При прокладке минерализированной полосы один такой трактор заменяет 10—15 пожарных. Внушительно, не правда ли? Только вот с доставкой опять беда: нужен вертолет, а он не всегда есть в распоряжении авиапожарных. Необходима десантируемая техника.

... В дыму никто не заметил, как наступили сумерки. Все вздохнули лишь тогда, когда полоса (несколько километров перерытой вручную земли) была готова. Она не только встала на пути пожара, но и объединила парашютистов. Так во время атаки сплавивает солдат траншея. Каждый понимает, что прорвись на его участке враг, он выйдет в тыл и уничтожит всех.

Александр Чумаслов принял решение пускать встречный пал. Через несколько минут в различных местах вспыхнули костры. Огонь пошел навстречу пожару. Но это был уже спасительный огонь. Теперь оставалось только ждать и надеяться, что пожар не прорвется через заградительную полосу. Но он пытался. Огонь бросался из стороны в сторону, отступал, но, набрав силу, вновь и вновь вырывался вперед, однако каждый раз на его пути вставали люди. Пламя опалило им лица, руки покрывались ожогами, но никто не отступил. И пожар сдался. Правда, произошло это через несколько очень долгих часов.

... Когда на следующий день пришел вертолет, ребята первым делом поинтересовались оперативной обстановкой:

— Много загораний? — летчик кивнул.

— Вот только перышки почистим и готовы в бой, — пошутил кто-то.

— Ребята, быстрее закругляйтесь. Нас лес ждет.

Я смотрел на них и думал, что пока на защите леса стоят эти парни, сохранится он для потомков.

В. ЛЕОНОВ

