

# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

# 1

ЯНВАРЬ

1966

ГОД ИЗДАНИЯ ДЕВЯТНАДЦАТЫЙ

На первой странице обложки: со-  
сновые насаждения в Сиверском  
лесхозе Ленинградской области.

Фото Н. Карпова

## СОДЕРЖАНИЕ

Лесное хозяйство в первом году пятилетки	2
Николаюк В. А. Совершенствовать правила рубок главного пользования	6
<b>ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА</b>	
Глубже изучать вопросы экономики лесного хозяйства	9
Воронин И. В. Пути улучшения экономики лесного хозяйства	11
Лобовиков Т. С. Пересмотреть порядок финансирования работ по восстановлению лесов	15
<b>ЛЕСОВЕДЕНИЕ И ЛЕСОВОДСТВО</b>	
Скрипко В., Калуцкий К. Пути интенсификации лесного хозяйства Краснодарского края	19
Ахромейко А. И. Применение удобрений в лесном хозяйстве	23
Носенков А. И. Использование водостоков при гидрологических исследованиях	26
Корякин Д. А. О срастании корней дуба	27
Тимофеев А. Ф. Оптимальные продольные уклоны dna осушительных канав на лесных землях	29
Проскураков М. А. Стимуляция плодоношения высокогорных насаждений	30
Полякова А. И., Петров В. И. Естественное возобновление сосны крымской на Терских песках	31
Итоги изучения лесов Сибири и Дальнего Востока	33
<b>ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ТАКСАЦИЯ</b>	
Козловский В. Б., Степин В. В. Нужны новые бонитетные шкалы	38
Разин Г. С. О методе составления таблиц хода роста и определения оптимальной густоты насаждений	41
<b>ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ</b>	
Проказина Т. П., Кривенко И. М. Усушка шишек сосны при хранении	46
Велигоша В. С. Размещение террас на склонах	48
Каргов В. А., Ширин В. А. Культуры тополей в поймах Болги и Урала	51
Фильберт П. К вопросу о жизнеспособности выкопанных сеянцев группы лесной	52
Касьянов С. А. Ускоренный метод селекционной оценки лесов	53
Розанов В. Внекорневая подкормка сеянцев в питомниках	54
<b>ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА</b>	
Распопов М. П., Ведерников Н. М. и др. Изыскание эффективных средств для борьбы с мотыль	55
Науменко А. Т. Еще раз об оздоровлении ельников Боржомского ущелья	60
<b>ОБМЕН ОПЫТОМ</b>	
Ефимов Н. Г. Выращивание посадочного материала — на научную основу	62
Акакиев Ф. И., Курихин В. Я., Меньшиков В. Н. Добровольно-выборочные рубки в лесах I группы	64
Бурков А. М. Больше внимания уделять естественному возобновлению	66
Енькова Е. И. Кудесник леса	68
Елисеев В., Балаба А. Наш опыт подготовки почвы	70
<b>МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ</b>	
Хайновский Е. И. Предложения рационализаторов Куйбышевской области	71
Маслов Ю. А. Механизмы для рубок ухода	75
Шарый М. А. Приспособление для измерения диаметров тонкомерных деревьев	77
Косоуров Ю. Ф., Игнатенко В. К. Вилка для обрезки сучьев у растущих деревьев	78
<b>ЗА РУБЕЖОМ</b>	80
<b>ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ</b>	89
<b>КОРОТКО О РАЗНОМ</b>	92
<b>ХРОНИКА</b>	95

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО ЛЕСНОЙ, ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ, ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ ПРИ ГОСПЛАНЕ СССР И ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРАВЛЕНИЯ ИТО ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ЛЕСНАЯ ПРО-  
МЫШЛЕННОСТЬ»



# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО В ПЕРВОМ ГОДУ ПЯТИЛЕТКИ

Лесное хозяйство нашей страны вступило в новый 1966 г.—первый год пятилетки. Только что закончившийся 1965 г. ознаменован важными для советского народа событиями. В соответствии с современными технико-экономическими условиями и уровнем развития производительных сил реорганизована система управления народным хозяйством страны. Совершенствуется планирование, усилено экономическое стимулирование промышленного производства.

За семилетие, с 1959 по 1965 г., лесное хозяйство Советского Союза выросло в крупную отрасль народного хозяйства, в которой занято до полумиллиона человек. Значительно возрос объем затрат на лесное хозяйство — с 239,1 млн. руб. в 1958 г. до 493 млн. руб. в 1965 г. Это увеличение произошло не только за счет роста объема работ, но и в связи с упорядочением заработной платы. К концу семилетия выросли и объемы лесохозяйственных работ.

В 1965 г. по сравнению с 1958 г. (табл. 1) объем работ по восстановлению лесов увеличился в полтора раза, по уходу за молодыми насаждениями — в 1,8 раза, по осушению лесных земель — в 4; собрано и переработано почти в 2 раза больше семян хвойных пород.

Кроме того, на обширных лесных массивах осуществлены противопожарные мероприятия, в том числе авиапатрулирование на площади 600 млн. га; в питомниках выращены миллиарды сеянцев и саженцев ценных древесных пород; проведены многие другие специальные лесохозяйственные работы, направленные на повышение продуктивности лесов и умножение лесных богатств.

Все это свидетельствует о серьезных сдвигах в лесном хозяйстве нашей страны, которое во многих районах достигло высокого технического уровня. Лесное хозяйство на Украине, в Белоруссии, в Прибалтий-

Таблица 1

Динамика развития основных лесохозяйственных работ с 1959 по 1965 г.

Наименование работ	1958 г.	1965 г.	Прирост по объему	1965 г. в % к 1958 г.
Посев, посадка леса и содействие естественному возобновлению, тыс. га . . . . .	1376,7	2071	694,3	150
в том числе посев и посадка леса, тыс. га . . . . .	680,6	1220	539,4	179,1
Уход за молодняками, тыс. га . . . . .	555,5	985,5	430	177,5
Осушение лесных площадей, тыс. га . . . . .	51,8	191	139,2	367,3
Рубки ухода за лесом (ликвидная древесина), тыс. м <sup>3</sup>	23 153	23 700	547	103
Заготовка семян хвойных пород, т . . . . .	609,4	1066	456,6	175
Затраты на лесное хозяйство, млн. руб. . . . .	239,1	493	253,9	206,2
в том числе за счет операционных средств государственного бюджета, млн. руб. . . . .	223,2	449	225,8	201,3
капитальные вложения, млн. руб. . . . .	15,9	44	28,1	275

ских республиках, а также в ряде центральных районов РСФСР становится образцом технической культуры.

В организации лесного хозяйства многолесных районов Российской Федерации есть еще много недостатков. И хотя за последние пять-шесть лет благодаря привлечению техники и средств лесной промышленности объем основных лесохозяйственных работ в многолесных районах значительно возрос, а в Архангельской и Тюменской областях, Красноярском крае, Карельской АССР и Коми АССР даже более чем в два раза, лесохозяйственные работы все еще сильно отстают от лесозаготовок.

Дальнейшее развитие лесного хозяйства в стране в целом должно ориентироваться не только на рост объема работ, но главным образом на улучшение их качества. В планах на 1966 г. этому уделяется особое внимание. Лесовосстановительные работы в 1966 г. намечается провести на площади 2071 тыс. га (табл. 2), примерно на уровне 1965 г.

Такое положение объясняется тем, что в крупнейшей лесной республике — Российской Федерации, где лесхозы весьма интенсивно развивали работы по восстановлению лесов, лесокультурный фонд в малолесных районах уже почти исчерпан. Поэтому в центральных и южных областях

республики лесокультурные работы в дальнейшем будут вестись в основном на вырубках текущего года. Аналогичное положение на Украине, где еще в 1964 г. площадь лесных культур составляла 150 тыс. га, в 1965 г. — 140 тыс. га, а в 1966 г. намечается 117 тыс. га. Примерно такая же картина в Прибалтийских, Закавказских и Среднеазиатских республиках.

Основное внимание должно быть обращено на улучшение качества лесных культур и уход за ними. Структура лесовосстановления будет улучшена за счет увеличения объемов посадки и посева леса при сохранении достигнутого уровня мер содействия естественному возобновлению, основной из которых является сохранение подроста и молодняка при рубках леса.

Выращивание посадочного материала в питомниках потребует расширения сбора и переработки семян древесных и кустарниковых пород. Так, в плане на 1966 г. в лесах Российской Федерации предусмотрено заготовить 8720 т семян, в том числе семян хвойных пород 950 т, и вырастить в питомниках 5 млрд. семян и саженцев древесных и кустарниковых пород.

Завершающий и наиболее важный показатель всей лесохозяйственной деятельности — площадь вновь созданных лесов. До последнего времени часто наблюдались случаи, когда закладываемые не один раз на одном и том же месте лесные культуры погибали. Начиная с 1966 г. в народнохозяйственный план, утверждаемый правительством, включен новый показатель — «перевод лесных культур в покрытую лесом площадь», который будет комплексно отражать результаты деятельности лесохозяйственного производства.

В 1966 г. предусматривается перевести в покрытую лесом площадь лесные культуры в СССР на площади 852 тыс. га, в том числе в РСФСР — 580 тыс. га, в УССР — 123, в БССР — 39, в Казахской ССР — 35 тыс. га и в остальных республиках — соответственно объемам лесных культур за прошлые годы. В дальнейшем этот плановый показатель будет уточнен, и надо полагать, что объем переведенных в покрытую лесом площадь культур будет приравниваться к объему лесовосстановительных работ, произведенных в прошлом.

Важнейший фактор повышения продуктивности лесов — осушение заболоченных лесных земель. На 1966 г. объем лесосушительных работ в стране предусмотрен на площади 221 тыс. га, в том числе в

Таблица 2

Объем лесовосстановительных работ в 1966 г. по республикам (в тыс. га)

Республики	Посев и посадка леса	Содействие естественному возобновлению
РСФСР . . . . .	830	775,6
Украинская ССР . . . . .	110,3	7
Белорусская ССР . . . . .	54,3	3,7
Узбекская ССР . . . . .	41,6	5
Казахская ССР . . . . .	72	14
Грузинская ССР . . . . .	5	20
Азербайджанская ССР . . . . .	5,6	2
Литовская ССР . . . . .	12	1
Молдавская ССР . . . . .	5,5	0,5
Латвийская ССР . . . . .	13,1	1,1
Киргизская ССР . . . . .	6,5	0,2
Таджикская ССР . . . . .	4	0,8
Армянская ССР . . . . .	3	3
Туркменская ССР . . . . .	25,3	0,3
Эстонская ССР . . . . .	7,3	4
Министерства и ведомства СССР на территории РСФСР . . . . .	24,5	12,6
Всего . . . . .	1220	850,7

РСФСР — 110, в Украинской ССР — 17,5, в Белорусской ССР — 24,5, в Литовской ССР — 14, в Латвийской ССР — 30 и в Эстонской ССР — 20 тыс. га.

На протяжении последних лет план лесосушительных работ выполняется с большим напряжением из-за отсутствия в лесных предприятиях собственных лесомелиоративных станций и из-за недостатка землеройной техники. В связи с этим в 1966 г. объем лесосушения по сравнению с 1965 г. возрастет лишь на 30 тыс. га. Местным лесохозяйственным органам следует привлекать к осушению заболоченных лесных участков предприятия Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР (на договорных началах), форсируя часть этих работ собственными силами и средствами.

Чтобы быстрее создать новые древостой высокого качества, особенно важно организовать уход за молодыми насаждениями. В последние годы объем этих работ систематически возрастает и в плане 1966 г. уход за молодняками предусматривается на площади 1056 тыс. га, что на 8% больше объема этих работ в 1965 г. В лесах Российской Федерации в 1966 г. уход за молодняками будет проведен на площади 700 тыс. га, на Украине — 187, в Белоруссии — 91, в Литве — 24, в Латвии — 19, в Эстонии — 13, в Казахстане — 10, в Молдавии — 4,2 тыс. га.

Объем рубок ухода за лесом в средневозрастных и приспевающих насаждениях, а также санитарных рубок, направленных на улучшение качества и повышение продуктивности лесов, на протяжении последних лет сохраняется примерно на одном и том же уровне, так как в малолесных республиках и центральных районах РСФСР уже длительное время рубки ведутся интенсивно, а в ряде мест даже привели к снижению полноты древостоев. Правда, широкие перспективы для развития рубок ухода имеются в многолесных районах — на севере и востоке страны, однако там они все еще экономически не эффективны, так как древесина не имеет сбыта. В связи с этими соображениями по плану 1966 г. рубки ухода предусмотрены в объеме 23,3 млн. м<sup>3</sup> ликвидной древесины, т. е. на уровне плана 1965 г., в том числе по союзным республикам (в млн. м<sup>3</sup>): РСФСР — 13,2, УССР — 3,6, БССР — 1,7, Латвийская ССР — 2, Литовская ССР — 1,2, Эстонская ССР — 0,7.

Вместе с восстановлением и повышением продуктивности лесов в 1966 г. будут про-

ведены работы по защите леса от вредных насекомых на площади свыше 1 млн. га, усилится профилактика и борьба с лесными пожарами. Для охраны от пожаров будет применено авиапатрулирование лесов в северных и восточных районах РСФСР на площади около 700 млн. га.

Уровень механизации лесохозяйственных работ в стране все еще невысок: в 1965 г. на подготовке почвы он составил примерно 85%, на посеве и посадке леса — 28%, на уходе за культурами — 15%; на рубках ухода — 57%. В 1966 г. будет развиваться механизация и повышаться производительность труда в лесном хозяйстве.

Объем лесоустроительных работ в последние годы колеблется в пределах 36—39 млн. га. В плане 1966 г. предусмотрено устройство лесов на площади 37,3 млн. га, в том числе на территории государственного лесного фонда — 36,2 млн. га, в лесах, закрепленных за министерствами и ведомствами, — 0,7 млн. га и в колхозных лесах — 0,4 млн. га. В РСФСР в 1966 г. будет устроено 33868 тыс. га лесов, на Украине — 884, в Белоруссии — 70, в Казахстане — 940, в Грузии — 274, в Азербайджане — 90, в Литве — 130, в Латвии — 296, в Эстонии — 185, в Таджикской ССР — 463, в Туркменской ССР — 47 тыс. га.

Из общего объема работ впервые лесоустройство будет проводиться на площади 15,4 млн. га и повторное на площади 21,9 млн. га. Таким образом, устройство новых лесных территорий на севере и востоке страны занимает только 41% и ревизия лесоустройства в уже освоенных лесах — 59%. Нужно отметить, что, видимо, на следующие годы пятилетки площадь нового лесоустройства должна быть расширена для подготовки к освоению новых лесосырьевых баз на востоке страны.

Наряду с лесоустройством должен быть проведен учет лесного фонда по состоянию на 1 января 1966 г., подготовка к которому началась еще в 1964 г. Результаты учета лесного фонда имеют исключительное важное народнохозяйственное значение, так как в связи с происшедшими изменениями в лесосырьевых ресурсах будет проведен расчет пользования лесом на предстоящее пятилетие.

В условиях систематического нарастания объемов лесохозяйственных работ и интенсивного развития их в многолесных районах страны, которые нуждаются в специальных

методах ведения хозяйства, особенно возрастает роль лесохозяйственной науки. Вместе с изучением биологии леса, направленным на разработку прогрессивных методов создания высокопродуктивных насаждений в короткие сроки, лесная наука должна уделять большое внимание механизации и химизации лесного хозяйства и особенно проблемам экономики. Важной задачей научных учреждений лесного хозяйства на ближайшее время является создание и внедрение машин и орудий для комплексной механизации лесного хозяйства, разработка технологических процессов, обеспечивающих высокую производительность труда, а также эффективных средств защиты и охраны леса. Необходимо выпустить лесохозяйственные тракторы, корчевальные машины, канавокопатели, лесные плуги, автоматизированные лесопосадочные машины, террасеры, культиваторы и другие машины для лесовосстановительных и мелиоративных работ в различных лесорастительных условиях, для борьбы с сорной растительностью, а также для сбора и переработки семян, проведения рубок ухода за лесом. Нужны также бактериальные препараты и химические средства для защиты леса от болезней и вредных насекомых. Эффективная борьба с лесными пожарами возможна лишь при широком использовании на охране леса самолетов и вертолетов, оснащенных специальной противопожарной аппаратурой.

Естественно, что все научные исследования, изыскания и практическое применение новых научно обоснованных методов и машин должно быть органически связано с расчетами экономической эффективности.

Надо помнить, что от рационального использования древесины зависят объемы лесохозяйственных работ и лесозаготовки. В нашей стране вырубая древесина все еще используется нерационально, в связи с чем увеличивается объем заготовок леса, а вслед за этим — лесохозяйственных работ. Ученые и производственники должны срочно решать проблему полного и рационального использования древесины, что позволит получать больше лесоматериалов при меньшем объеме заготовок леса.

Плановые задания лесному хозяйству на 1966 г. свидетельствуют о серьезных и глубоких изменениях, происшедших во всем народном хозяйстве страны и в лесном хозяйстве в частности. Рабочим, специалистам и ученым лесной отрасли предстоит творчески подойти к претворению в жизнь намеченных народнохозяйственным планом заданий. По призыву лесоводов Ульяновской области в социалистическое соревнование за достойную встречу XXIII съезда КПСС включились труженики лесного хозяйства Московской, Новосибирской, Калининской и других областей, а также Алтайского края. Выполнить досрочно плановые задания первого года пятилетки — почетная задача лесоводов.

## **В Министерстве лесного хозяйства РСФСР**

Состоявшаяся в ноябре прошлого года коллегия Министерства лесного хозяйства РСФСР рассмотрела меры по повышению продуктивности лесов Московской области. Начальник Московского управления лесного хозяйства и охраны леса А. М. Бородин сообщил, что лесоводы столичной области большое значение придать мерам по повышению продуктивности лесов: размещению древесных пород в строгом соответствии с условиями произрастания, доведению полноты насаждений до оптимальной, лесным мелиорациям, закладке культур из ценных в водоохранном и санитарно-гигиеническом отношении. Все это позволит выращивать в Московской области леса не ниже I бонитета на площади в 1,2 млн. га, что более чем в два раза превысит существующую площадь этих лесов.

В решении, принятом коллегией, отмечается, что Московское управление лесного хозяйства и охраны леса проводит большую работу по повышению производительности лесов. Коллегия обязала начальников областных, краевых и республиканских управлений лесного хозяйства и охраны леса рассмотреть предложения лесхозов по повышению производительности лесов и использовать их при разработке годовых, пятилетних и перспективных планов развития лесного хозяйства. Опыт московских лесоводов решено распространить в других областях. Научно-техническому совету Министерства лесного хозяйства РСФСР предложено уточнить методику учета повышения производительности лесов.

# СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ ПРАВИЛА РУБОК ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

УДК 634.0.221.0

В. А. Николаюк, заместитель министра лесного хозяйства РСФСР

Поставленная Программой Коммунистической партии Советского Союза задача по рациональному использованию, восстановлению и умножению лесных богатств страны обязывает органы лесного хозяйства и лесозаготовительные предприятия применять способы рубок, которые обеспечили бы восстановление лесов, повышение их производительности и способствовали бы сокращению сроков выращивания технически спелой древесины.

Порядок и способы рубок главного пользования имеют важное значение как для лесного хозяйства, так и для лесной промышленности. Поэтому правила этих рубок должны предусматривать такую организацию работы, которая наряду с удовлетворением потребностей народного хозяйства в древесине при осуществлении комплексной механизации лесозаготовок обеспечила бы с наименьшими затратами возобновление леса и рациональное его использование, а также не ослабила водоохранные функции лесов.

В лесах I группы нужны рубки, обеспечивающие восстановление и повышение водоохранных, почво- и полезащитных, санитарно-гигиенических и других специальных свойств леса. В связи с этим правила должны содержать не только способы рубок, но и мероприятия по восстановлению леса на вырубках, как лесохозяйственные, так и лесокультурные, а также лесоводственные требования по проведению лесозаготовительных работ.

Мы должны помнить меткое выражение проф. Г. Ф. Морозова: «Рубки — это синоним возобновления». Перед лесоводами и лесозаготовителями Российской Федерации поставлена задача, чтобы на каждом гектаре вырубленного леса были восстановлены хозяйственно ценные древесные породы в течение трех лет после рубки. Эта задача требует некоторого упорядочения и поправки некоторых положений и правил, определяющих порядок ведения хозяйства в лесах.

До последнего времени в Российской Фе-

дерации действовали правила, утвержденные союзными органами лесного хозяйства 10—15 лет назад. В равнинных лесах на всей территории РСФСР применялись правила рубок главного пользования в лесах СССР, утвержденные в 1950 г., правила рубок главного пользования в горных лесах Сибири 1952 г., правила рубок главного пользования в горных лесах Дальнего Востока 1952 г., правила рубок в горных лесах Северного Кавказа 1957 г. и временные правила рубок главного пользования в кедровых лесах 1954 г.

Леса Российской Федерации расположены на громадной территории с различными климатическими и лесорастительными условиями, простирающейся от Балтийского моря до Тихого океана, от Ледовитого океана — до гор Кавказа. А между тем для всех равнинных лесов Российской Федерации применялись одинаковые правила; для горных лесов всех районов Сибири при всем разнообразии их лесорастительных условий долгое время также применялись единые правила. Не было правил рубок для горных лесов Урала, и поэтому там применялись правила для равнинных лесов, допускающие концентрированные рубки с шириной лесосек до 1 км. Отдельные правила, составленные много лет назад, сейчас не соответствуют ни требованиям лесного хозяйства, ни изменившимся условиям заготовок леса. Они мало уделяли внимания восстановлению леса на вырубках. Некоторые правила были разработаны без достаточных научных обоснований, и они не учитывают всего разнообразия лесорастительных и экономических условий. Бывший Главлесхоз РСФСР утвердил правила рубок главного пользования для равнинных лесов европейской части РСФСР, для горных лесов Урала, для лесов Забайкалья и для кедровых лесов Дальнего Востока. При составлении их использованы материалы и предложения научно-исследовательских и учебных институтов лесного хозяйства. Но в связи с тем, что с 1963 по 1965 г. в Гослескомитете разрабатывались основные положе-

ния по проведению рубок главного пользования, был разрешен отвод лесосек на 1965—1966 гг. по правилам 1950 г. С 1965 г. введены в действие только правила для лесов Забайкалья, кедровых лесов Дальнего Востока, горных лесов Урала. Государственный комитет по лесной, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности и лесному хозяйству 17 мая 1965 г. утвердил «Основные положения по проведению рубок главного пользования в лесах СССР», которые дают только общие рекомендации для лесов всей страны, но не учитывают различия лесорастительных и экологических условий отдельных районов.

Многие комбинаты и тресты считали, что они могут отводить лесосеки в соответствии с основными положениями сами и что правила рубок главного пользования не нужны. Это неправильно. Основные положения дают лишь придержки для составления правил рубок. Они устанавливают максимальные пределы ширины лесосек, нижние и верхние пределы сроков примыкания, общие указания о количестве зарубов. В основных положениях нет конкретных указаний, в каких случаях обязательны постепенные и выборочные рубки, не определены мероприятия по восстановлению леса на вырубаемых площадях для отдельных лесорастительных условий. В них нет лесоводственных требований к проведению лесозаготовительных работ для различных по своему строению древостоев. Хотя в основных положениях леса Советского Союза распределены по лесорастительным зонам, способы рубок за исключением сплошных в лесосырьевых базах III группы лесов по зонам не дифференцированы. Все это должно быть отражено в правилах рубок главного пользования, разрабатываемых республиками.

Министерство лесного хозяйства РСФСР в настоящее время приступило к составлению правил рубок главного пользования и восстановления лесов Российской Федерации. Они не будут едиными для всех областей, краев и республик. Намечается составить правила рубок главного пользования для равнинных и горных лесов европейской части РСФСР, равнинных и горных лесов Урала, горных и равнинных лесов Восточной Сибири с выделением лесов Якутской АССР и Забайкалья, горных и равнинных лесов Западной Сибири, горных и равнинных лесов Дальнего Востока.

Правила эти будут разработаны на основе опытных данных научно-исследовательских институтов, учреждений и организаций,

с учетом передового опыта лесохозяйственных и лесозаготовительных предприятий. Будут учтены специальные функции, выполняемые лесами: водоохранные, водорегулирующие, почвозащитные, климатические и т. д. независимо от групп лесов. Так, в водоохранной зоне, выделенной постановлением ЦИК и СНК СССР от 2 июля 1936 г., в европейской части РСФСР требования и для рубок в лесах III группы должны быть более жесткими, чем в остальной части республики. При составлении правил нужно учесть Закон об охране природы РСФСР.

За последнее время лесоводственной наукой для отдельных районов разработаны новые способы рубок: с сохранением второго яруса и подроста, длительно-постепенные, куртинные и другие, которые, несомненно, найдут место в новых правилах рубок главного пользования.

Особое внимание при составлении правил необходимо уделить горным лесам. В июле прошлого года в газете «Советская Россия» была опубликована статья «Топор над уральской тайгой», в которой совершенно правильно указывалось на недопустимость истощительных рубок в горных лесах Урала. Это в равной мере относится и к лесам других горных систем (Северного Кавказа, Сибири и Дальнего Востока). Не только лесоводу, но и каждому грамотному человеку ясно, какое громадное значение имеют леса, произрастающие на склонах гор.

В горных лесах Урала, Сибири, Дальнего Востока большой вред причиняют концентрированные рубки. Следствием их явилось оголение склонов на значительных площадях, смыв почвы, падение дебита рек, пресных и минеральных источников. Особенно большой ущерб народному хозяйству такими рубками причинен во многих районах Южного Урала, Бурятии. Сейчас уже не ведутся сплошные рубки в горных лесах Грузии, Армении, Азербайджана, в буковых лесах Украины. В Российской Федерации сплошные рубки леса запрещены только на Северном Кавказе в буковых и пихтовых лесах, а также в дубовых на склонах более 20°. С 1959 г. там начали проводить постепенные и выборочные рубки, которые должны обеспечивать постоянное сохранение лесной среды на склонах гор, а следовательно, и защитных свойств лесов. Опыт ведения лесного хозяйства в ГДР, Чехословакии, Югославии и других странах подтверждает необходимость применения в горных лесах только выборочных ру-

бок разных видов. В этих странах проводят только выборочные рубки, но это не мешает получать с 1 га лесной площади древесины не меньше, чем при сплошных рубках.

В разделе о рубках в горных лесах Основных положений правильно сказано, что следует учитывать защитное значение горных лесов, в связи с чем лесохозяйственные требования при рубках в них должны быть выше, чем в равнинных лесах. Однако далее говорится, что при сплошнолесосечных рубках в горных лесах размер лесосек и сроки их примыкания устанавливаются исходя из рекомендаций для равнинных лесов, причем ширина лесосек не должна превышать 500 м, а на Урале, в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке на пологих и покатых склонах (крутизной до 20°) предельная ширина та же, что и для равнинных лесов. Многие лесозаготовители поняли это так, что во всех горных лесах независимо от экспозиции склонов и их крутизны можно отводить лесосеки шириной 1 км и длиной 2 км, а это значит рубить лес целыми склонами от подошвы до вершины.

Способы рубок в горных лесах должны

быть установлены с учетом всех указанных выше факторов, а также биологических особенностей древесных пород.

Особый подход должен быть и при установлении способов рубок в кедровых лесах. После рубок в этих лесах должны быть сохранены лесорастительные условия, необходимые для возобновления кедра. Рубка также должна предусматривать возможность комплексного прижизненного использования кедровых лесов, повышение продуктивности и плодоношения их.

Помимо правил рубок главного пользования у нас действуют правила очистки лесосек, пожарной безопасности, сохранения подроста и ряд других, которые изданы отдельными брошюрами. Пользоваться этими отдельными руководствами неудобно. Поэтому следует издать правила одной книгой для каждой лесорастительной зоны. Она должна стать настольной для каждого работника лесного хозяйства.

Составление правил — очень большая и сложная задача. В ее решении необходимо широкое участие работников науки и производства.

## Значок

### «За сбережение и приумножение лесных богатств РСФСР»

Совет Министров РСФСР учредил нагрудный значок «За сбережение и приумножение лесных богатств РСФСР».

Значком награждаются рабочие, руководящие, инженерно-технические работники и служащие лесохозяйственных и лесозаготовительных предприятий, организаций и учреждений независимо от их ведомственной принадлежности, работники научных и учебных заведений и учащиеся, члены общественных организаций и другие граждане, особо отличившиеся в борьбе с незаконными порубками леса и другими лесонарушениями; в предупреждении лесных пожаров и борьбе с ними; в проведении работ по лесовосстановлению, лесоразведению, озеленению населенных пунктов, дорог, водохранилищ и других объектов; в проведении мероприятий по борьбе с вредными лесными насекомыми и болезнями леса, сохранению полезной лесной фауны, по рациональному использованию древесины, по улучшению состава лесов, по повышению продуктивности насаждений, в деле рационализации, повышения эффективности и механизации лесохозяйственных, лесовосстановительных и других работ, направленных на сохранение и приумножение лесных богатств.

Награждение значком «За сбережение и приумножение лесных богатств РСФСР» производится реше-



нием коллегии Министерства лесного хозяйства РСФСР по представлению начальников местных органов лесного хозяйства, которыми вопросы представления решаются совместно с областными (краевыми) комитетами профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Ходатайства о награждении значком работников предприятий, учреждений и организаций, а также других граждан представляются руководителями этих предприятий, организаций и учреждений в областные, краевые и республиканские (АССР) органы, ведающие лесным хозяйством.

## ГЛУБЖЕ ИЗУЧАТЬ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 634.0.68

На страницах нашего журнала на протяжении почти двух лет ведется дискуссия по вопросам экономики, планирования и организации лесного хозяйства. На обсуждение были выдвинуты три вопроса: 1) экономические и организационные основы комплексного ведения лесного хозяйства и лесоземлеустройства, 2) экономические показатели деятельности лесных предприятий по разделу лесохозяйственного производства в условиях хозяйственного расчета, 3) содержание и значение требований непрерывного пользования лесом и расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве (редакционная статья в № 12 журнала за 1963 г.).

По каждому из этих вопросов выступило несколько авторов. Всего опубликовано 22 статьи. Особое внимание привлекли к себе выступления работников лесного хозяйства П. И. Шлапакова в № 4 за 1965 г. (статья «Правильно понимать расширенное воспроизводство в лесном хозяйстве»), И. И. Неудачина в № 2 за 1965 г. («Недостатки управления лесного хозяйства в многолесных районах»), а также П. Ф. Королева, А. С. Смирнова и др. Интересными предложениями поделились в ходе дискуссии ученые экономисты — Т. С. Лобовиков, Е. Я. Судачков, П. В. Васильев, И. В. Туркевич, В. Л. Джикович, Л. А. Коробиевский и др.

Какие же выводы можно сделать из развернувшегося обсуждения? Сейчас уже можно сказать, что на многие из поднятых вопросов уже ответила сама жизнь. В решениях сентябрьского Пленума ЦК КПСС по вопросам усовершенствования руководства промышленностью на базе отраслевой формы управления ею, улучшения планирования производства и экономического стимулирования намечены пути дальнейшего

подъема экономики как всей промышленности, так и ее отраслей, в том числе лесного хозяйства и лесной промышленности.

И. И. Неудачин в своей статье писал о неудовлетворительном ведении лесного хозяйства леспромхозами в многолесной зоне и ставил вопрос об его упорядочении. Нет нужды доказывать, насколько был прав И. И. Неудачин. Теперь создано Министерство лесного хозяйства РСФСР, в его ведение переданы леса Российской Федерации.

Инженер лесного хозяйства А. С. Смирнов в статье «Перестроить систему премирования» (№ 5 за 1965 г.) предлагал премировать работников лесхозов, отчисляя определенный процент из суммы прибылей лесхоза. Это предложение обосновано и сейчас остается только выработать практические формы.

Полезным было обсуждение на страницах журнала такого центрального вопроса лесохозяйственной экономики, как вопрос о продукции этой отрасли. Эта далеко не новая проблема привлекла внимание наибольшего числа авторов. При этом выявились две главные точки зрения. Сотрудники ВНИИЛМа М. М. Трубников и А. С. Лазарев в № 5 за 1964 г. выступили со статьей, в которой, ссылаясь на известное положение К. Маркса о превращении в товар деревьев, вырубаемых в девственном лесу, утверждали, что и в наших современных лесах деревья также превращаются в готовый продукт лишь после того, как они срублены, стрелованы, вывезены и подготовлены к реализации. Из этого делался вывод, что лесовыращивание «есть незавершенное производство», что экономика его мыслима лишь в органическом слиянии с экономикой лесозаготовок, что лесные таксы неправомерны и т. д.

Этот взгляд встретил единодушные выражения многих лесозащитников. М. М. Гвоздев и С. А. Бредихин в № 11 за 1965 г., выражая мнение большинства, указывали, что в хозяйственно выращиваемом лесу все создаваемые продукты — не дар природы, а результат затрачиваемого труда работников лесного хозяйства, что лесное хозяйство это самостоятельная отрасль материального производства и что лесные таксы должны сохраняться в качестве цен на древесную продукцию лесного хозяйства и как один из важнейших экономических рычагов, способствующих правильному использованию лесов. В настоящее время этот вопрос в общей постановке также можно считать разрешенным.

По обсуждавшимся в дискуссии вопросам расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве редакция считает правильными замечания П. И. Шлапакова (в № 4 за 1964 г.).

В ходе дискуссии по ряду важных вопросов выступили Т. С. Лобовиков, В. Л. Джикович, а также Е. Я. Судачков, предложения которых, по мнению редакции, должны быть в дальнейшем обсуждены. Ряд предложений, например по учету продукции и определению объема лесохозяйственного производства по нормативам трудозатрат и нормативной стоимости, подлежит производственной проверке в лесхозах.

Несомненно, переоценивать значение и результаты состоявшегося обмена мнениями по затронутым вопросам нельзя. Они довольно скромны, предложения авторов разработаны еще недостаточно и их нельзя рекомендовать для применения на производстве. Причина этого главным образом в том, что в дискуссии не приняли участие представители экономических и производственных подразделений центральных органов лесного хозяйства, практически связанные с его экономикой. По поднятым вопросам не выступил в журнале ни один работник бывш. Гослескомитета при Госплане СССР и бывш. Главлесхоза РСФСР. Редакция считает, что необходимо продолжить обсуждение экономических вопросов, оставшихся открытыми. Им надо уделить серьезнейшее внимание.

Как известно, новая система руководства будет проводиться в жизнь в течение 1966—1968 гг. на основе тщательной подготовки практических форм и нормативов по каждой отрасли. Лесохозяйственное производство потребует особенно большой подготовки. В связи с этим редакция журнала счита-

ет, что обсуждение должно быть более целенаправленным. Лесным экономистам необходимо особое внимание уделить вопросам практического совершенствования планирования во всех звеньях управления лесного хозяйства с учетом широкого развития инициативы производственных предприятий. Важно, не откладывая, помочь органам лесного хозяйства выработать оптимальную систему показателей плана, глубже изучить проблемы рентабельности хозяйства и связанные с ней пути более широкого использования принципов и элементов хозяйственного расчета в лесхозах. Все эти вопросы должны стать предметом дальнейшего широкого обсуждения на страницах журнала.

Особое внимание надо уделить вопросу об образовании фондов предприятия, системе платного пользования основными оборотными фондами. Наконец, необходимо обсудить те дополнения и уточнения, которые должны быть внесены для условий лесхозов в утвержденное «Положение о социалистическом производственном предприятии».

Редакция обращается ко всем работникам науки и практики лесного хозяйства и особенно к лесным экономистам с просьбой выступить на страницах журнала со своими соображениями и предложениями по всем этим вопросам.

Наряду с публикацией статей по названным выше вопросам редакция намечает в 1966 г. опубликовать в журнале серию лекций по основным проблемам экономики и организации лесохозяйственного производства. В лекциях имеется в виду осветить следующие вопросы:

- 1) структура производства на лесохозяйственных предприятиях;
- 2) основные фонды в лесных предприятиях и капитальное строительство;
- 3) оборотные фонды и материальное снабжение;
- 4) кадры и производительность труда;
- 5) заработная плата и материальное стимулирование;
- 6) цены, себестоимость и лесные таксы;
- 7) основы хозяйственного расчета на лесных предприятиях;
- 8) прибыль и рентабельность производства;
- 9) фонды предприятия, образуемые из прибыли;
- 10) финансирование лесного хозяйства и лесной доход;
- 11) экономика побочных пользований в лесном хозяйстве.

# ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОНОМИКИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 634.0.68

Проф. И. В. Воронин (Воронежский лесотехнический институт)

Сентябрьский Пленум ЦК КПСС отметил, что ухудшение отдельных экономических показателей в работе промышленности так же, как и отставание сельского хозяйства, объясняется главным образом нарушением и игнорированием экономических законов развития социалистического производства. В лесном хозяйстве за последние годы, по данным отчетов отдельных предприятий и областных управлений, темпы роста производительности труда и объем промышленной продукции, приходящейся на каждый рубль основных и производственных фондов, несколько снизились (см. таблицу и график). С учетом требований объективных экономических законов дело обстоит еще хуже.

До последнего времени даже в лесах интенсивной зоны ведения хозяйства при возрастающих с каждым годом затратах на 1 га лесного фонда не учитывается себестоимость выращенного леса, древесные запасы на корню стоимостной оценке не подвергаются и на балансовом учете не состоят; бесплатное пользование такими видами угодий, как сенокосение, выпас скота в лесу, приводит к истощительному использованию земель лесного фонда. Продукция лесохозяйственного производства в народнохозяйственном плане не учитывается полностью. Если для промышленных предприятий объем валовой продукции недостаточный показатель при планировании, то в лесном хозяйстве он пока не учитывается вообще, что затрудняет контроль за сохранностью и правильным использованием лесных ресурсов.

В настоящей статье нам хотелось бы в порядке обсуждения остановиться на пред-

ложениях по конкретизации мероприятий, выдвинутых в решениях сентябрьского Пленума ЦК КПСС, применительно к лесному хозяйству. Эти предложения могут быть распределены на три группы:

улучшение планирования, более полное претворение в жизнь требований закона стоимости и улучшение управления лесным хозяйством.

Для того, чтобы улучшить планирование в лесном хозяйстве, необходимо прежде всего устранить диспропорцию между качественным содержанием лесосечного фонда, отведенного в соответствии с расчетной лесосекой, и сортиментным планом поставки для лесозаготовительной промышленности. Во всех отраслях план товарной продукции утверждается с учетом качества сырья. В лесном же хозяйстве план поставки сортиментов увязывается только с общей массой лесосечного фонда без учета

**Экономические показатели производственной деятельности отдельных лесхозов Воронежской области за 1960—1965 гг.**

Лесхозы	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.	1964 г.	1965 г.
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

*А. Выработка продукции на одного работающего, в тыс. руб.*

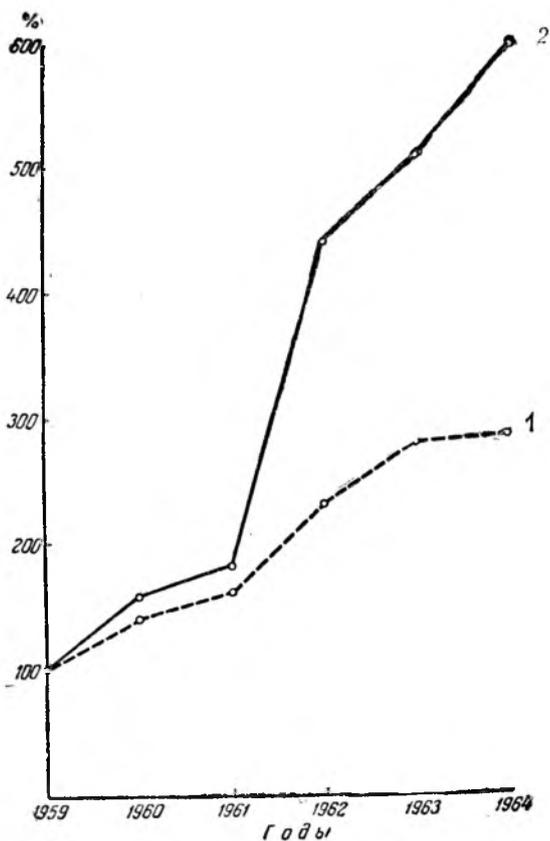
Анненский . . . . .	2,7	3,0	2,8	2,5	2,6	2,6
Воронцовский . . . . .	3,8	3,6	1,9	2,5	2,3	2,3
По области в целом . . . . .	1,7	2,0	2,4	2,7	2,7	2,7

*В. Выпуск валовой продукции на 1 рубль производственного фонда*

Анненский . . . . .	6—25	10—04	5—64	2—05	2—22	—
Воронцовский . . . . .	3—53	2—77	1—25	1—77	1—27	—
По области в целом . . . . .	1—75	1—68	1—31	1—41	1—33	—

*С. Прибыль на 1 рубль производственного фонда*

Анненский . . . . .	2—72	3—04	1—66	0—82	0—76	—
Воронцовский . . . . .	1—66	1—99	2—00	2—20	1—46	—
По области в целом . . . . .	0—84	1—13	0—63	0—66	0—55	—



Динамика выпуска валовой продукции и роста промышленных основных фондов по Воронежскому управлению лесного хозяйства (в %):

1 — динамика выпуска валовой продукции;  
2 — рост промышленных основных фондов

его породной структуры и сортиментного состава. Это основная причина нарушения расчетной лесосеки. Вместе с тем в балансах потребления и производства древесины необходимо учитывать всю потребность в древесине, включая потребность колхозов и местного населения, а не только промышленное потребление. Балансы должны составляться в районном разрезе с привлечением работников лесного хозяйства.

В планировании лесохозяйственного производства значение лесоустроительных проектов должно быть поднято до значения технических проектов. В народнохозяйственном плане надо обеспечить учет всей продукции лесохозяйственного производства, включая и приросты запасов древесины в незавершенном производстве. В связи с этим, признавая важную роль в лесном хозяйстве показателя реализованной продукции, одним этим показателем ограни-

читься нельзя, так как это заставляло бы руководителей хозяйства увеличивать размер рубок за счет запасов древесины, необходимых при нормальном хозяйстве для удовлетворения потребностей в последующие годы. Поэтому в лесном хозяйстве должен быть сохранен показатель валовой продукции, производимой в хозяйстве, учитываемой в виде прироста древесины. Этот показатель является ведущим, и следует принимать все меры, чтобы поощрять и стимулировать непрерывное его повышение.

По вопросу наиболее полного претворения требований закона стоимости, внедрения и укрепления хозрасчета в лесном хозяйстве первоочередными задачами, на наш взгляд, являются введение стоимостного учета древесного запаса на корню, как это предлагается многими экономистами, а также денежного учета и продукции лесного хозяйства; экономическая оценка земель лесного фонда, платное пользование лесными сенокосами, выпасами и другими видами пользования лесом (отстрел фауны в охотничьем хозяйстве, промышленный сбор орехов, грибов, лекарственных растений); хозрасчет в отдельных циклах лесохозяйственного производства.

Лес на корню и земли лесного фонда до последнего времени учитываются только в натуральных показателях. В стоимостных показателях древесина на корню не учитывается, поскольку многие ошибочно считают, что лес — дар природы, не имеющий стоимости. Такой взгляд на лес остался с того времени, когда лесное хозяйство выступало как отрасль добывающей промышленности по использованию девственных лесов. До настоящего времени некоторые экономисты, догматически истолковывая произведения К. Маркса, продолжают отождествлять наши современные хозяйственно восстанавливаемые леса с девственными лесами, не имеющими стоимости.

Основанием к стоимостному учету древесных запасов на корню, по нашему мнению, служат возрастающие с каждым годом затраты общественного труда на воспроизводство и выращивание леса. При этом под стоимостью следует понимать, как указывает К. Маркс, не фактические затраты труда, когда-то произведенные на изготовление конкретного товара, а общественно необходимые затраты на воспроизводство данного товара в настоящее время. Это обстоятельство особенно важно помнить лесоводам, ведь в лесном хозяйстве с его дли-

тельным сроком производства нельзя применять обычные для промышленности методы определения стоимости или себестоимости товара. Например, в 80-летнем сосновом насаждении искусственного происхождения (заложенном посадкой или посевом) нельзя себестоимость древостоя определять суммированием денежных средств (в рублях), израсходованных в течение 80 лет, из-за резкого изменения значения этой единицы измерения за этот срок.

Нельзя учитывать расходы и по количеству затраченного труда из-за слишком резкого различия в уровне производительности труда за длительный срок. Единственно возможным методом определения себестоимости выращивания древесины является метод восстановительной себестоимости. Стоимостной учет леса на корню и продукции лесного хозяйства в виде древесного прироста должен проводиться как по учитываемой себестоимости выращивания древесины, так и в отпускных таксовых ценах на древесину.

Учет по себестоимости выращивания необходим для отражения издержек предприятий на выращивание леса и для оценки как валовой продукции лесохозяйственного производства, так и для выражения ценности всего запаса древесины, находящейся на корню в виде незавершенного производства, с целью лучшей его сохранности и контроля за правильным его использованием. Методика определения себестоимости выращивания древесины разработана кафедрой экономики Воронежского лесотехнического института<sup>1</sup>.

Эта методика позволяет способом, вполне доступным всякому лесхозу и любой лесоустроительной группе, определить себестоимость выращивания древесины по каждому хозяйству, а в пределах хозяйства — по возрастным группам. Она обеспечивает также получение показателей себестоимости по фактической и плановой технологии производства, при этом последняя из них может выполнять роль нормативной себестоимости выращивания. Как и при оценке основных фондов, себестоимость запасов древесины на корню должна будет один раз в 10—15 лет переоцениваться по восстановительной себестоимости.

Себестоимость древесины на корню может определяться только в освоенных лесах, о воспроизводстве которых заботятся неза-

висимо от размера затрат общественного труда. В резервных лесах, в которых нет ни пользования лесом, ни его воспроизводства, оценка древесных запасов по ценам себестоимости не правомерна.

В связи с этим и целым рядом других обстоятельств учет древесины на корню необходимо проводить не только по себестоимости, но и по таксовым ценам на древесину, отпускаемую с корня, которые будут показывать их товарную ценность. Для этой цели надо определить качественную цифру (средняя таксовая цена одного обезличенного кубометра) по тому же принципу, т. е. по хозяйствам и возрастным группам.

Себестоимость и качественная цифра могут и должны определяться лесоустройством по каждому лесхозу и, наконец, как средне-взвешенные по области или по отдельному экономическому району.

При определении стоимостного выражения прироста древесины в хозяйстве необходимо учитывать не только количественное увеличение древесины соответствующего качества, но и качественное изменение всего запаса насаждений. Прирост древесины, распределяясь по стволам всего насаждения, изменяет диаметр каждого дерева и этим придает им новое качество большей ценности.

Разберем это на примере. На 1 га соснового насаждения 15-летнего возраста запас древесины 60 м<sup>3</sup>, качественная цифра этой древесины 1,5 руб. Следовательно, ценность запаса за 10 лет в таксовых ценах будет равна 90 руб. При приросте в 4 м<sup>3</sup> в год запас к 25 годам станет равным 100 м<sup>3</sup>. Качественная цифра для 25-летнего насаждения равна 2,0 руб. Следовательно, стоимостное выражение прироста за 10 лет будет определяться из такого расчета: 40 м<sup>3</sup> прироста по 2,0 руб., что составит 80 руб.; качественное изменение начального запаса 60 м<sup>3</sup> по 0,5 руб. за каждый кубометр, что составит 30 руб. Общее стоимостное выражение прироста определится в 110 руб.

Таким образом, прирост в стоимостном выражении можно определить по формуле:

$$Z_{ст.} = Z \cdot q_n + V_{n-1} (q_n - q_{n-1}),$$

где:  $Z_{ст.}$  — прирост в стоимостных показателях,

$Z$  — прирост в натуральных показателях (в м<sup>3</sup>),

$q_n$  — качественная цифра запаса к концу учитываемого периода,

$V_{n-1}$  — запас древесины к началу периода,

<sup>1</sup> Воронин И. В. Организация комплексных хозяйств в лесах I и II групп. Гослесбумиздат, М., 1962.

$q_{n-1}$  — качественная цифра к началу периода.

Для разобранного выше примера  $Z_{ст.} = 40 \times 2,0 + 60(2,0 - 1,5) = 110$  руб.

В первую очередь стоимостная оценка лесных насаждений со взятием их на балансовый учет необходима для лесных культур или молодняков с естественным возобновлением леса после специальных рубок или мер содействия естественному возобновлению. Это мероприятие положит конец безрезультатным работам по воспроизводству леса. Оно будет способствовать дальнейшему внедрению и укреплению хозрасчета в лесохозяйственном производстве.

Что касается полного перехода лесного хозяйства на законченный подлинный хозяйственный расчет, то приходится, к сожалению, признать, что к этому шагу лесное хозяйство пока не готово ни с теоретической, ни с практической стороны. Длительное время производства, многообразия и разнообразности получаемого полезного эффекта и сложность учета комплексной продукции лесохозяйственного производства пока не дают возможности с успехом использовать хозрасчетный метод ведения производства в лесном хозяйстве. Все неоднократные попытки перевода лесного хозяйства на хозрасчет при проверке оказываются или прерванным изменением источника финансирования (вместо госбюджета применялось использование прибылей от промышленного лесозаготовительного производства) или искажением хозрасчета (когда расходы на лесные культуры относились на  $1 \text{ м}^3$  заготовленной древесины).

Развитие хозрасчета по лесохозяйственному производству возможно, с одной стороны, внедряя отдельные элементы хозрасчета (себестоимости, цены, прибыли), с другой же, — переводя на полный законченный хозрасчет отдельные производственные процессы лесохозяйственного производства.

Так, с полным успехом на хозрасчет можно перевести: заготовку, переработку и хранение лесных семян, выращивание посадочного материала, проведение лесозаготовительных и транспортных работ при рубках ухода, санитарных рубках, использование отходов и т. д.

Внедрению хозрасчета должно предшествовать устранение бесплатного побочного пользования в лесу (сенокосение, пастьба скота, сбор подстилки, промышленная заготовка орехов, грибов и т. д.). Правильное пользование сенокосными площадями и выпасами, охотничьими угодьями требует

определенных затрат труда и средств на организацию и проведение мероприятий по повышению их продуктивности. Вместе с тем бесплатное пользование не дает возможности провести все эти работы, поскольку нет источника покрытия расходов. Кроме того, необоснованно велик спрос на побочное пользование, что сказывается отрицательно на продуктивности леса.

В целях правильного использования земель лесного фонда назрела необходимость в экономической оценке земель лесного фонда как основной части земельного кадастра. Экономическая оценка земли должна выражать потенциальную продуктивность по количеству и качеству продукции, которую можно получить с единицы площади. Методика учета главной продукции лесохозяйственного производства (древесины), необходимой для оценки земли, разработана проф. П. В. Васильевым.

Предложенный им показатель продуктивности по валовому запасу может быть с успехом положен в основу экономической оценки земель лесного фонда разных типов. Так, например, в пределах Центрально-Черноземной области продуктивность лесных земель по среднему приросту валового запаса в год колеблется в условных кубометрах от 6,2 до 18,9, а в стоимостном выражении в таксовых ценах 1966 г. — от 4 р. 56 к. до 28 р. 38 к. Располагая данными о продуктивности земель по валовому запасу и эффективной фактической продуктивности, плановые органы вправе требовать от руководителей лесного хозяйства доведения фактической продукции до эффективной по валовому запасу.

Однако недостаток такого метода подхода к экономической оценке земель лесного фонда заключается в том, что он не учитывает многообразных полезностей леса — так называемых продуктов побочного пользования (терпентин, осмол, лекарственное сырье, пушнина, дичь, грибы, ягоды и т. д.), которые значительно дополняют размер продукции, получаемой в виде древесины. Если строго подходить к вопросу, экономическая оценка земель должна включать данные не только по древесине, но и комплексной продуктивности леса. Но это уже дело будущего, так как в данный момент мы не имеем еще достаточно исчерпывающих материалов.

При разработке вопроса об оплате труда необходимо предусмотреть, чтобы работников лесхозов и леспромхозов поощряли, во-первых, за наибольший выпуск реализован-

ной и валовой продукции на 1 га лесного фонда (с учетом кадастровой оценки земель); во-вторых, за лучшее использование лесосечного фонда и высококачественное выполнение в срок лесовосстановительных работ, в-третьих, за ликвидацию потерь (или их значительное снижение) от пожаров, вредителей леса, лесонарушений. В достижении этих показателей должен быть заинтересован весь коллектив. Следует указать еще и на то, что для улучшения дела учета необходимо ввести в штаты лесхозов инженеров-экономистов.

Для повышения интенсивности ведения лесного хозяйства и осуществления таких сложных операций, как добровольно-выборочные рубки, в центральных районах по примеру Литовской ССР необходимо сократить площадь лесничеств до 2—3 тыс. га, во главе которых должны стоять специалисты обязательно с высшим образованием. Для них нужно создать соответствующие бытовые условия. Лесничий должен быть полноправным хозяином в зоне своего лесничества. Он должен нести персональную ответственность за полное и рациональное использование всех средств производства и в первую очередь земель лесного фонда.

Особая роль в правильной системе органов управления лесным хозяйством принадлежит контролю. Лесные контролеры (инспектора) должны быть независимы от предприятий и областных управлений, работу которых они проверяют. За каждым из них должно быть закреплено по 8—10 лесхозов, в которых они обязаны ежегодно в натуре проверять выполнение лесовосстановительных работ. Такой контроль может быть совмещен с контролем со стороны лесоустроительных предприятий, как это делается в Чехословакии.

Технический прогресс в лесном хозяйстве проходит не только по линии механизации производственных процессов, но главным образом по линии правильного использования биологических законов в лесоводстве. Бывший Институт леса Академии Наук СССР, руководимый акад. В. Н. Сукачевым, успешно справлялся с задачами, стоявшими в этой области, и быстро занял ведущее положение. Нельзя не отметить, что с переездом Института леса в Красноярск ведущая роль его сильно ослабла. Восстановление института леса в центре страны, располагающей наибольшими лесными ресурсами, являлось бы вполне закономерным.

## ПЕРЕСМОТРЕТЬ ПОРЯДОК ФИНАНСИРОВАНИЯ РАБОТ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛЕСОВ

Т. С. Лобовиков (Ленинградская лесотехническая академия  
имени С. М. Кирова)

В Советском Союзе проводятся большие работы по восстановлению и созданию лесов с ежегодными затратами в сумме более 250 млн. руб. Положительное значение этих работ несомненно, но эффект затрат недостаточен. Значительная часть ежегодно закладываемых культур гибнет. Не меньшая их часть хотя и выживает, но оказывается в состоянии худшем, чем было бы возможно. Поэтому ежегодно затрачиваются крупные суммы на дополнение культур подсевом или посадкой новых саженцев взамен погибших. Эффект этих дополнительных за-

трат также ниже возможного. Борьба за снижение издержек производства ведется недостаточно и неэффективно.

Одной из наиболее существенных причин этого является отсутствие экономического контроля эффективности восстановительных работ и экономического их стимулирования вследствие неправильной системы финансирования и учета результатов производства.

Очевидным вещественным результатом работ по выращиванию леса являются вновь создаваемые материальные блага (молодой лес). Производительный характер этих ра-

бот бесспорен. Однако затраты на них несомненно рассматриваются как безвозвратные бюджетные операционные расходы, которым не противостоят в народнохозяйственном учете вновь создаваемые ценности. Такое положение устраняет возможность соизмерения затрат с их результатом, а следовательно, и возможность экономического контроля и стимулирования.

Именно поэтому лесохозяйственное производство в его крупнейшей и наиболее важной отрасли — выращивании лесов — оказывается едва ли не единственной отраслью материального производства, где нет хозяйства и где экономические рычаги по существу не используются. Нетерпимость такого порядка очевидна.

Предприятие лесного хозяйства расходует бюджетные средства на исполнение тех или иных работ по возобновлению леса, но экономически не поощряется за лучшее использование этих средств и расширение производства и не наказывается экономически за неудовлетворительные результаты. Как бы оно ни работало в главной области своей деятельности, как бы ни выполняло свою главную функцию — оно не получает в результате этого средств для своего развития, для улучшения условий труда и быта работников, для их дополнительного вознаграждения.

Лесхозы получают некоторое экономическое поощрение за счет производства предметов ширпотреба. Это само по себе не плохо; но, если выращивание лесов не поощряется, получается, что относительно преуспевает не тот лесхоз, который хорошо выращивает лес, а тот, который широко развил производство ширпотреба, хотя даже в ущерб основной работе.

Действующая система финансирования нарушает комплексность работ по выращиванию лесов. Чтобы вырастить молодой лес, необходимо осуществить в течение нескольких лет единый и целостный производственный процесс, состоящий из последовательного ряда операций, согласованных в объеме, сроках, способе и качестве исполнения. Выполнение таких операций порознь, вне единого производственного процесса бесплодно и влечет лишь растрату средств. Но в настоящее время отдельные работы в процессе выращивания леса (подготовка почвы, посев, посадка, уход и т. п.) планируются и финансируются раздельно, независимо друг от друга, не привязываясь к определенным объектам. Пообъектное проектирование комплекса работ по возобновлению

леса на определенных площадях почти нигде практически не осуществляется.

Взаимосвязь и целесообразность, согласованность объема и сроков выполнения работ, их качество не контролируются конечным результатом комплекса работ, созданием законченного объекта. Предприятие может в этом году, например, подготовить почву под посадки текущего года, используя для этого бюджетные ассигнования, но не запланировать и не осуществить в будущем году никаких посадок на подготовленных площадях. При этом оно не понесет никакой материальной ответственности и самый факт этот вполне может остаться незамеченным даже самим предприятием, поскольку работы планируются и учитываются только объемно, но не пообъектно. Можно заложить культуры, но не провести в нужное время ухода за ними и опять-таки не понести никакой материальной ответственности.

Положение усугубляется тем, что исполненные работы принимаются самими исполнителями. В малолесных районах лесхоз (или лесхоззаг) сам планирует работы, сам исполняет их и сам же фиксирует их выполнение. Леспромхозы в многолесных районах до последнего времени действовали так же, а малочисленные инспектора могли контролировать работы лишь выборочно. Следует подчеркнуть, что действующая практика не предусматривает какого-бы то ни было акта реализации продукции выращивания леса.

Что случилось бы, например, если государство отпускало совхозу средства на исполнение отдельно планируемых пахоты, сева, прополки и т. п., передоверив приемку и оценку этих работ самому совхозу, не контролируя урожая и даже не принимая от совхоза выращенного зерна? Предположение в наши дни странное, но именно такой порядок узаконен в лесном хозяйстве.

Отнюдь не пороча огромный коллектив советских лесоводов, самоотверженно работающих на своем нелегком и благородном поприще, можно утверждать, что действующая ныне экономическая организация лесохозяйственного производства допускает возможность невольных просчетов, порождает и укрепляет безответственность и открывает простор для прямых злоупотреблений.

В поисках лучшей системы экономической организации выращивания лесов в некоторых случаях (например, в Латвии) приняты затраты на выращивание леса списывать на себестоимость заготавливаемых лесо-

материалов и возмещать из выручки от их реализации. Эта практика бесосновательно называется хозрасчетной. На деле здесь есть только замена бюджетного финансирования финансированием из оборотных средств лесозаготовки, что неправомерно ни с теоретико-экономической, ни с правовой точек зрения, так как означает финансирование долговременных вложений (во вновь создаваемые леса) за счет себестоимости продукции другого вида и назначения (лесоматериалы). Это совсем не хозрасчетная организация выращивания леса, поскольку нет стоимостной оценки продукции (заложены леса) и соизмерения затрат с результатами производства.

Больше того, такая практика искажает хозрасчет в лесозаготовительном производстве, так как неправильно включает в себестоимость лесоматериалов затраты на иной вид продукции (выращиваемый лес); искажения себестоимости особенно существенны потому, что объем и стоимость лесовосстановительных работ не находятся в пропорциональной связи с объемами лесозаготовок. Такая система становится чрезвычайно опасной для дела возобновления лесов в новых условиях, когда прибыль предприятий будет сильнейшим экономическим рычагом, а для увеличения ее самый легкий путь — снизить себестоимость лесопродукции за счет сокращения работ по выращиванию леса или ухудшения их качества.

Представляется совершенно необходимым и весьма полезным изменить порядок финансирования производственных процессов в лесном хозяйстве.

Работы по выращиванию леса являются по своему содержанию работой по созданию долговременно действующего объекта (леса), и затраты на них есть долговременные вложения. Они не могут возмещаться из выручки от реализации какой-либо другой продукции и являются особой формой производительного накопления нашего общества, государства. Исходным источником финансирования таких затрат (как и всякой другой формы накопления) может быть только прибавочный продукт, обычно аккумулируемый сначала в прибылях предприятий, а затем (в своей главной части) — в государственном бюджете. Поэтому вполне нормально то, что финансирование выращивания леса производится из государственного бюджета, хотя вполне возможно и финансирование из прибылей комплексных лесных предприятий, как это принято, например, в Чехословакии (подчеркиваем — из прибы-

лей предприятий, но не за счет себестоимости лесоматериалов).

Однако финансирование выращивания леса из государственного бюджета вовсе не исключает хозяйственного расчета. Это доказывает вся практика нашего капитального строительства. В лесном хозяйстве надо применить формы, подобные финансированию капитального строительства, и хозрасчетную организацию исполнения работ.

Государство должно оплачивать из бюджета не отдельные работы, а выращенные предприятиями молодые леса (сомкнувшиеся культуры в возрасте 5—7—10 лет) по твердо установленным для этой цели дифференцированным нормативным оценкам (ценам) за единицу площади леса, удовлетворяющего твердо установленным качественным характеристикам (по составу, полноте, жизнестойкости и т. п.). Теоретическая и практическая возможность разработки таких оценок (цен) и качественных характеристик (технических условий) не вызывает сомнений. Нормативные оценки (цены) за выращенный лес должны, очевидно, обеспечить полное возмещение предприятию его затрат (при правильной организации производства) и получение нормального процента прибыли.

Формой реализации продукции выращивания леса следует установить государственную приемку сомкнувшихся культур и передачу их с баланса предприятий (как готовой продукции) в кадастр лесопокрытых площадей, с оплатой по указанным выше нормативным оценкам (ценам). Непосредственное исполнение предприятием работ по выращиванию леса до сдачи и оплаты выращенного леса должно, по нашему мнению, финансироваться за счет специально кредитуемых оборотных средств предприятий с последующим их восстановлением из поступлений за выращенные и сданные в кадастр леса (подобно тому, как это делается теперь в капитальном строительстве).

Работы по выращиванию леса во всех случаях, когда это возможно, следует организовать на подрядных началах, с обязательной приемкой и оценкой выращенного леса не зависимым от предприятий (исполнителей) органом, осуществляющим функции заказчика. Там, где возобновлять лес на вырубках будут леспромхозы, заказчиком и приемщиком может быть лесхоз, действующий по доверенности высшего органа (например, областного управления лесного хозяйства). Там, где выращиванием леса

будут заниматься лесхозы, заказчиком и приемщиком должны быть, на наш взгляд, областные управления лесного хозяйства. В обоих случаях отношения между заказчиком и исполнителем (подрядчиком) следует оформлять хозяйственными договорами.

Выращенные, принятые и оплаченные государством молодые леса, обладающие фиксированной стоимостью, должны передаваться на ответственное хранение и содержание тем лесным предприятиям, которые являются в данное время лесфондодержателями.

При предлагаемой системе экономической организации работ по выращиванию леса предприятия (исполнители) станут ответственными за свою деятельность, они будут материально заинтересованы рационально и эффективно выполнить весь комплекс работ, вырастить жизнестойкие и доброкачественные леса. При хорошей работе они приоб-

ретут прочную экономическую базу для своего развития и улучшения условий труда работников.

Рекомендуемая система организации работ по выращиванию леса не нова. Подобный порядок давно установлен при создании лесных защитных полос на транспорте, при выращивании многолетних насаждений в сельском хозяйстве (сады, виноградники).

Сходным образом могут быть организованы и все работы по реконструкции лесов. Однако известная специфичность этих работ потребует несколько иной их организации, на которой следует остановиться отдельно.

Наши предложения не затрагивают системы финансирования непроизводственных функций лесного хозяйства (охрана и защита леса, учет лесного фонда и др.), в отношении которых финансирование из бюджетных операционных расходов оправдано теоретически и практически.

## ДОРОГИЕ ТОВАРИЩИ!

Рабочие, инженеры, техники лесной, целлюлозно-бумажной, лесохимической, гидролизной, деревообрабатывающей, мебельной, фанерной промышленности, лесного и охотничьего хозяйства!

Преподаватели и студенты лесотехнических вузов и техникумов!

Работники научно-исследовательских, проектных институтов, конструкторских бюро, научно-технических обществ!

Учителя и учащиеся начальных и средних школ, пионервожатые, работники библиотек, клубов, домов культуры, многочисленные друзья природы!

### ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»,

стремясь подготовить и издать нужные Вам книги по актуальным вопросам лесной, целлюлозно-бумажной, лесохимической, гидролизной, деревообрабатывающей, мебельной, фанерной промышленности, лесному хозяйству, охоте и живой природе, просит Вас ответить на следующие вопросы:

1. Какие книги или брошюры по тематике нашего издательства Вы рекомендуете издать и переиздать в ближайшее время и на будущее? (Если переиздать, то укажите название книги, год издания, фамилию автора).

2. Сообщите отзыв о прочитанных Вами книгах, выпущенных нашим издательством за последнее время.

3. Сообщите свои замечания и предложения по оформлению прочитанных Вами книг.

4. Сообщите свои пожелания по улучшению торговли книгами нашего издательства.

**ОТВЕТЫ НА ЭТИ ВОПРОСЫ НАПРАВЛЯЙТЕ ПО АДРЕСУ: Москва, центр, ул. Кирова, дом 40 а, издательство «Лесная промышленность».**

Издательство  
«Лесная промышленность»

## ПУТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

УДК 634.0(470.62)

**В. Скрипко**, начальник Краснодарского управления лесного хозяйства и охраны леса, **К. Капуцкий**, кандидат сельскохозяйственных наук

В общенародном деле создания материально-технической базы коммунизма перед лесоводами нашей страны стоят важные и ответственные задачи по дальнейшему развитию лесного хозяйства, по сохранению, умножению и рациональному использованию лесных богатств, по повышению продуктивности наших лесов, для чего у нас создаются все более благоприятные условия.

О темпах развития лесного хозяйства в ряде районов Российской Федерации за последние годы можно судить по Краснодарскому управлению лесного хозяйства и охраны леса Минлесхоза РСФСР. Так, объем лесокультурных работ в крае в 1960 г. составил 4800 га, а в 1964 г. — около 8000 га при почти одинаковых площадях вырубок. Уход за лесными культурами охватил в 1960 г. 48400 га (из них механизированным способом всего 2400 га), а в 1964 году — 84700 га (из них механизмами — уже 21000 га). Работы по подготовке почвы в 1960 г. проведены на площади 4700 га, а в 1964 г. — 8900 га. Объем рубок ухода увеличился за это время более чем в 1,6 раза, а механизация этих работ — в 4 раза. Улучшился и породный состав лесных культур: в 1960 г. культуры бука и орехоплодных занимали лишь несколько десятков гектаров, а в 1964 г. было посажено уже около 1300 га бука и более 1800 га орехоплодных.

Вместе с тем в лесном хозяйстве Краснодарского края далеко не полностью ис-

пользуются резервы и возможности. Лесных площадей в крае имеется 2094 тыс. га, из них покрыты лесом 1848 тыс. га с общим запасом древесины 360 млн. м<sup>3</sup>. Из всех лесных площадей на гослесфонд управления приходится 1451 тыс. га, в том числе покрытых лесом 1324 тыс. га.

Распределяются леса по территории края очень неравномерно. Северные и северо-западные районы безлесны, там имеются лишь полезащитные лесные полосы и как лесные форпосты — искусственно созданные массивы Челбасского, Новопокровского и Краснолесского лесничеств. В центральной части края расположены довольно большие массивы пойменных и предгорных лесов, а горная часть почти сплошь покрыта лесами.

В лесах края накоплены крупные концентрированные запасы спелой и перестойной древесины, исчисляемой по гослесфонду управления в 152,9 млн. м<sup>3</sup> — около 60%<sup>1</sup> общего запаса. Средний общий прирост на 1 га покрытой лесом площади 2,3 м<sup>3</sup>, что ничтожно мало для нашего края, где произрастают дуб, бук, пихта и другие ценные породы. Особенно неблагоприятно с использованием спелой и перестойной древесины в лесах Черноморского побережья, где ее накопилось свыше 42 млн. м<sup>3</sup>.

Для интенсификации лесного хозяйства края необходимо провести большие облесительные и реконструктивные работы, поскольку в гослесфонде имеется более 11 тыс. га малоценных молодняков, около 20 тыс. га непригодных для сельского хо-

зайства земель и более 5 тыс. га горномелиоративного фонда. Поэтому дальнейшее развитие и повышение интенсификации лесного хозяйства края должны идти по следующим основным направлениям:

внедрение и совершенствование выборочной формы хозяйства при рубках главного пользования для улучшения возрастной структуры горных лесов;

реконструкция малоценных пойменных древостоев с введением в их состав быстрорастущих и хозяйственно ценных пород;

улучшение породного состава при восстановлении леса на вырубках и реконструкции малоценных молодняков;

облесение горномелиоративного фонда и непригодных для сельского хозяйства земель;

увеличение объемов и продуктивности рубок ухода.

Характерной особенностью буковых и пихтовых лесов Краснодарского края является участие в их составе деревьев разных размеров и возрастов. Условно принято подразделять деревья в этих древостоях на три поколения: первое — старше 221 года и диаметром более 52 см, второе — 141—220 лет и диаметром 24—52 см, третье — до 140 лет и диаметром до 24 см. Участие по запасу деревьев первого поколения в буково-пихтовых лесах колеблется от 50 до 70%, второго — от 25 до 50%, третьего — от 5 до 25, а по числу стволов первое поколение занимает 5—20%, второе — 25—40% и третье — 40—55%.

«Правила рубок главного пользования в горных лесах Северного Кавказа» предусматривают в буковых и пихтовых древостоях выборочные и постепенные рубки различной интенсивности (максимум до 35% запаса). При первом приеме постепенной рубки вырубается большая часть деревьев первого (старшего) поколения и часть второго поколения, а значительная часть первого поколения и большая часть второго и все третье (самое молодое) поколение остается на корню, продолжая расти.

Полнота древостоя, остающегося после первого приема рубки, определяет условия освещенности для естественного возобновления и предел ее снижения рекомендуется «Правилами» не ниже 0,6—0,5. Однако практика показала, что оптимальные условия освещенности создаются при полноте 0,4—0,5. Хорошие результаты в лесах разных типов дали опытные рубки с выборкой при первом приеме постепенной рубки основной части стволов первого поколения,

что составляет до 15% по числу стволов (до 50% запаса), а также выборка всего первого поколения и части стволов второго поколения — 20—25% по числу стволов древостоя (до 60% запаса) при выборочной рубке повышенной интенсивности в лесах свежих типов.

Существенный недостаток «Правил рубок главного пользования в горных лесах Северного Кавказа» — отсутствие рекомендаций в зависимости от типов леса, их лесовосстановительной способности и состояния древостоя. Поэтому при определении процента выборки запаса нужно руководствоваться конкретными данными о состоянии древостоя и участии первого поколения в запасах, типами леса и наличием подроста главных пород. Проведение постепенных и выборочных рубок повышенной интенсивности позволит значительно уменьшить перестойность и повысить продуктивность буковых и пихтовых лесов от 26 до 30%, т. е. средний прирост увеличится в пихтовых насаждениях с 2,3 м<sup>3</sup> до 5 м<sup>3</sup>, в буковых — с 2,8 м<sup>3</sup> до 4 м<sup>3</sup>.

Пойменные леса края занимают площадь более 50 тыс. га и представлены в основном малоценными ветляниками и порослевыми дубняками IV—V бонитетов. Лесорастительные же условия этой зоны позволяют выращивать высокобонитетные насаждения тополя и акации белой. Отдельные насаждения тополя в Армавирском лесхозе и белоакациевые насаждения в пойменной части Красногвардейского лесхоза в 20—25 лет имеют запасы до 300 м<sup>3</sup> на 1 га.

Управление совместно с Северо-Кавказской ЛОС проводит работы по сортоиспытанию тополей и подбору наиболее высокопродуктивных видов для различных условий пойменной зоны. По предварительным данным, лучшим ростом отличаются в восточной части зоны румынский и канадский тополи, а в центральной части гибридные, канадский и черный.

Большие работы намечены на ближайшие годы по реконструкции пойменных лесов Кропоткинского, Красногвардейского, Белореченского, Краснодарского и Крымского лесхозов, где будут созданы культуры из быстрорастущих видов тополей и акации белой. Площадь их к 1970 г. составит свыше 10 тыс. га. В местах, где не будет побиваться заморозками орех грецкий, намечено заложить его плантации с размещением посадочных мест 8×8 м с уплотнителем фундуком через 4 м в ряду и между ряда-

ми. Создание таких плантаций позволит уже на 6—8-й год собирать урожай орехов.

Естественное возобновление вырубаемых лесосек в основном проходит успешно за счет главных материнских пород. Однако в ряде случаев оно бывает порослевым нескольких генераций или малопроизводительными породами, что не отвечает нашим требованиям. Поэтому на 1965—1980 гг. лесовосстановительные мероприятия планируются в среднем ежегодно по 15,1 тыс. га, в том числе лесные культуры — 9 тыс. га, в действие естественному возобновлению — 5,5 тыс. га, реконструкция молодняков — 0,6 тыс. га.

Для более правильного подбора пород при создании лесных культур управлением совместно с составителями генеральной схемы проведена большая работа по лесорастительному районированию края. Выделены основные лесорастительные зоны (районы): степная, пойменная, дубравная сухая, дубравная влажная, буково-пихтовая, черноморская сухая и черноморская влажная. Для каждого из районов рекомендованы наиболее перспективные технологические схемы создания лесных культур и ассортимент быстрорастущих и хозяйственно ценных пород.

В степной и пойменной зонах рекомендуются: акация белая, тополи, орехи, дуб Гартвиса и дуб красный.

В дубравной зоне основная порода — дуб, а спутники его на почвах высшей производительности — орех грецкий, орех черный, груша, каштан съедобный и др. На низкобонитетных бедных почвах главным образом южных склонов (IV—V бонитеты) должна вводиться сосна, которая образует с дубом двухъярусные насаждения более высокой производительности.

В буково-пихтовой зоне создаются культуры бука, а также серьезного внимания заслуживает введение в культуры черешни лесной, которая в этих условиях отличается быстрым ростом и прямоствольностью. Спутниками бука могут быть хвойные (пихта, сосна), каштан съедобный, груша.

Зона Черноморского побережья — это зона горной мелиорации, лесопаркового хозяйства, орехоплодных и экзотов. Здесь должны размещаться плантации ореха грецкого, лавра благородного, пробкового дуба.

В Сочином, Адлерском и Лазаревском лесхозах в лесных культурах и в зоне паркового хозяйства в широких масштабах вводятся экзоты — дубы иволгинский и крас-

ный, платан, тюльпанное дерево, амбровое дерево, гинкго, псевдотсуга, метасеквойя, кедры алтайский и гималайский, кипарис болотный, кипарис Лавсона, магнолии, инжир и другие. В пойменных и плавневых местах побережья выращиваются кипарис болотный и бамбук.

На предстоящие годы по управлению намечается добиться такого соотношения лесных культур основных лесобразующих пород: дуб — 30%, орехоплодные (орех грецкий, каштан съедобный) — 30%, сосна — 15%, бук — 10%, тополь, акация белая — 10%, груша — 5%.

Намеченные мероприятия позволят повысить продуктивность лесных площадей гослесфонда более чем на 30%.

Как мы указывали, в настоящее время в крае имеется около 5 тыс. га горномелноративного фонда и около 20 тыс. га земель, непригодных для сельского хозяйства. Генеральной схемой развития лесного хозяйства Краснодарского края предусматривается облесение этих земель.

Горномелноративный фонд расположен по Маркхотскому хребту на южных безлесных склонах с мелкими каменисто-щебенчистыми почвами. Попытки их облесения до сих пор были неудачны. Приживаемость посаженных площадками культур не превышала 20—25%, а росли они очень плохо из-за недостатка влаги и вредного действия норд-остов.

С 1960—1961 гг. Новороссийский и Геленджикский лесхозы отказались от такого способа облесения склонов Маркхотского хребта и совместно с Сочинской НИЛОС разработали технологию создания лесных культур по предварительно нарезанным террасам, создав для этого комплекс механизмов. При помощи террасера Т-4 на базе тракторов С-80 и Т-100 поперек склона по горизонтали нарезаются террасы, которые в зависимости от почвенного покрова засаживаются древесными породами или оставляются на один-два года для образования почвы. Основными породами для насаждений на склонах были взяты сосна обыкновенная для нижнего пояса террас и сосна крымская для верхнего, из кустарников наиболее выносливым оказалась скумпия. В настоящее время в нижнем поясе террас начинают вводить орехоплодные и плодовые деревья, а также ягодные кустарники.

За минувшее пятилетие в лесах Краснодарского края объем работ по уходу за молодняками вырос в 1,7 раза, однако этим

видом ухода охвачены еще не все лесные площади. Рубки ухода за лесом имеют у нас свои особенности и в первую очередь в зависимости от структуры насаждений и биологических свойств древесных пород.

Основная задача рубок ухода в наших условиях — формирование ценных молодняков из малоценных порослевых насаждений с семенным самосевом дуба, а также улучшение структуры и повышение производительности разновозрастных буковых и пихтовых насаждений. На сплошных вырубках в первые 8—10 лет семенной дуб отстает в росте от всех других пород порослевого происхождения, сильно угнетается ими и при отсутствии ухода гибнет. Без осветлений выращивать семенной дуб на сплошных вырубках практически невозможно. Рубки ухода в дубравах — в смешанных и семенных молодняках проводятся в возрасте двух-трех лет, а в чистых порослевых молодняках — в 5—7 лет с периодом повторяемости в лучших условиях через два-три года, а в худших — через 4—5 лет.

В буково-грабовых лесах происходит смена бука грабом. Ускорить рост бука и сохранить его преобладание в древостоях можно только своевременными рубками ухода, что и делают наши горные леспрохозы. В разновозрастных и сложных буковых и пихтовых насаждениях должны проводиться особые комбинированные рубки ухода, начиная с верхнего яруса и кончая осветлением куртин молодняка. Такой метод ухода безусловно явится надежным средством повышения производительности разновозрастных буково-пихтовых насаждений. Повторяемость комбинированных рубок — через 10 лет.

По опыту Псебайского и Мостовского лесокомбинатов рубки ухода в смешанных буковых молодняках целесообразнее проводить в I и IV кварталах, когда все деревья и кустарники уже стоят без листьев, а бук еще не теряет сухую листву и легко найти его деревья для ухода за ними.

В лесхозах и леспрохозах на рубках ухода в 1964 г. уже работало 247 малых комплексных бригад (1100 постоянных квалифицированных лесорубов). Значительно расширилась механизация рубок ухода (до 66,5% в 1964 г.).

Перспективны для наших разновозрастных лесов и комплексные рубки ухода, которыми охватывается одновременно значительная часть массива (квартал, урочище)

и в зависимости от состояния и возраста насаждений проводится тот или иной вид ухода. Однако достаточного опыта в этом направлении в крае пока нет.

Чтобы улучшить ведение лесного хозяйства, мы намечаем в ближайшие годы постепенный переход на участковый метод, когда во главе участка стоит не лесник, а техник, который руководит всеми работами на закрепленном за ним объекте и обеспечивает также охрану леса. В 1964 г. на работу по такому методу перешли Кропоткинский лесхоз и Майкопский опытно-показательный лесокомбинат, а в 1965 г. Тихорецкий лесхоз.

Новые условия потребовали усилить внимание к заочному обучению наших работников в техникумах и институтах. Если в 1960 г. в институты у нас поступило на заочное обучение по лесохозяйственной специальности всего 10 человек, то в 1964—1965 гг. только в Новочеркасский институт поступило свыше 150 человек.

В настоящее время всеми предприятиями управления проводится большая работа по определению возможного повышения продуктивности насаждений и составлению карт-схем будущих лесов. Завершение этой работы послужит основой для более правильного и интенсивного ведения лесного хозяйства, поможет определить на длительный период объемы заготовки семян и выращивания посадочного материала, объемы и направления лесовосстановительных работ, а также рубок ухода, охраны и защиты леса, лесозаготовок и других мероприятий.

Для скорейшего развития интенсификации лесного хозяйства края необходимо:

обеспечить лесхозы, лесокомбинаты и леспрохозы тяжелыми тракторами (Т-100) и механизмами для всего комплекса работ по реконструкции малоценных лесов;

расширить сеть заочного обучения среднего звена по специальности «Лесное хозяйство» и «Механизация лесохозяйственных и лесовосстановительных работ» в Майкопском техникуме;

организовать плановую переброску недостающих семян из других районов страны и из зарубежных стран.

Выполнение всех названных мероприятий позволит успешно решить поставленную перед лесоведами края большую и ответственную задачу по повышению продуктивности лесов и интенсификации лесного хозяйства Краснодарского края.

# ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

УДК 631.816 : 634.0

А. И. Ахромейко, доктор биологических наук

Чтобы создать долговечные и высокопродуктивные лесные насаждения, необходимо установить потребность их в свете, тепле, влаге и питательных веществах. Важно также знать, как слагаются взаимоотношения между древесными растениями, травами и микроорганизмами. Только тогда можно разработать и осуществить систему мероприятий по повышению производительности лесов. Эти мероприятия должны охватывать период от выращивания семян и саженцев до главной рубки леса. По выражению К. А. Тимирязева, лесовод должен «уметь спростить растение, что ему нужно».

Частые рыхления (весьма необходимые при уходе за сельскохозяйственными растениями) при посеве, посадке и уходе за лесными культурами в значительной степени разрушают структуру лесных почв, что ведет к ухудшению теплового, водного и воздушного их режима, а в южных и юго-восточных районах страны — к сносу пыльных бурями всего взрыхленного горизонта почвы вместе с семенами, удобрениями и всходами. Между тем природа древесных растений требует специфической ноздревато-комковатой структуры лесных почв, лесной подстилки на них, сохранения влаги в верхних слоях и пониженной температуры. Такие почвы способствуют развитию ризосферных микроорганизмов, грибов и мочковатых корневых систем.

Наши исследования показывают, что лучшие результаты при создании культур получаются, если в рядах растения защищать от сорняков, между рядами делать широкими (удобными для использования механизмов), сорные травы уничтожать с помощью хлорквату, засохшие стебли их не выдергивать из почвы, так как они образуют своеобразную мульчу. Мы также установили, что устойчивость насаждений к неблагоприятной почвенной среде обуславливается развитием у растений мочковатых корней. Мощность корневых систем еще не определяет степень развития физиологически активной их части. Так, на одном из первых мест по мощности развития корневых систем стоит дуб, а по степени развития мочковатых корней — ясень обыкновенный. Поэтому ясень, поглощая больше питательных

веществ, вытесняет дуб в смешанных дубо-ясеневых посадках не только на плодородных почвах, но в песчаных и водных культурах. Различные древесные растения, имеющие одинаковую поверхность активных корней, потребляют питательные вещества с одинаковой интенсивностью. Как мы выявили, многолетние злаки (пырей ползучий, вейник наземный и др.) в течение одного вегетационного периода развивают в 20—30 раз большую массу физиологически активных корней, чем дуб, угнетая развитие его семян даже на полной смеси удобрений в песчаных культурах.

Межвидовые и внутривидовые взаимоотношения древесных растений определяются в основном сроками поглощения воды и питательных веществ. Лиственница, например, начинает потреблять азот, фосфор, калий и кальций на месяц раньше дуба, поэтому в культурах вытесняет его не только в соседнем, но во втором и третьем рядах.

В природной обстановке нет абсолютно одинаковых почвенных условий, как нет и растений, совершенно подобных друг другу. Поэтому в лесу, даже внутри одного вида возникают разные биогруппы, которые при всех рубках ухода (осветления, прочистки и прореживания) необходимо принимать во внимание как в чистых, так и смешанных насаждениях.

Быстрый рост надземных органов и мощное развитие физиологически активных корней служат показателем устойчивости, высокой продуктивности и способности растений выдерживать конкуренцию. С увеличением возраста насаждения напряженность отношений между растениями часто исчезает и может переходить во взаимопомощь. Установлено, что устойчивость древостоев к засухе обуславливается развитием и глубиной проникания в почву физиологически активных корней, причем в смешанных насаждениях корни достигают более глубоких горизонтов почвы, чем в чистых.

Способы применения органических и минеральных удобрений, сроки их внесения и степень использования растениями до сих пор весьма слабо изучены и практически почти не разработаны в лесном хозяйстве. Наши вегетационные и полевые опыты, а

также лабораторные исследования, проведенные совместно с А. В. Савиной и Л. С. Дороховой, показали, что однолетние сеянцы хвойных пород почти не используют суперфосфат (сосна — лишь на 15%, ель — на 5—10%), который внесен в почву в виде основного предпосевного удобрения или корневой подкормки; сеянцы же липы, ясени зеленого, кленов остролистного и ясенелистного поглощают до 80% фосфора. Наилучшие результаты получаются, если суперфосфат и органические удобрения (навоз, компост) внесены в гнездо или рядок на 3—5 см глубже, чем заделаны семена. При расходе 60 кг суперфосфата на 1 га (в рядки или гнездо) и последующей присыпке семян 2—3 т органических удобрений фосфор используется лучше и прирост сеянцев оказывается большим, чем при равномерном разбрасывании по поверхности почвы 300 кг суперфосфата и той же дозы органического удобрения.

Не оправдало себя и внесение минеральных удобрений под медленно растущие в первом году хвойные (ель, сосну). Они требуют извести и органических удобрений, минеральные же следует давать в первом году быстрорастущим растениям из лиственных пород. Органические удобрения также желательно вносить и под быстрорастущие. Поскольку все древесные растения принадлежат к микотрофному ряду, они особенно нуждаются в органических удобрениях.

Все это обосновывает высокое положительное влияние некорневых азотных и фосфорных подкормок, применяемых в течение весны и лета под древесные растения.

Из азотных удобрений наиболее эффективна мочеви́на, из фосфорных — все формы фосфора, применяемые в дозах не выше одно-двухпроцентных растворов. Указанные удобрения уже через сутки обнаруживаются в заметных количествах как в опрысканных растениях, так и в соседних с ними, не опрысканных. Это явление объясняется выявленными нами еще в 1936 г. корневыми выделениями у всех растений, которые очень быстро поглощаются корнями растений, почвой и ризосферными микроорганизмами. Установлено также, что в смешанных культурах питательные вещества из одного растения передаются другому более интенсивно, чем в чистых.

Некорневая подкормка сеянцев и саженцев перечисленных хвойных и лиственных пород увеличивает их рост в высоту и по

диаметру на 25—50%. Корневая подкормка фосфором оказывает меньшее влияние. Объясняется это незначительным передвижением этого элемента в почве, высокой его адсорбцией почвенными коллоидами, а также тем, что фосфор невозможно внести в зону физиологически активных корней, не повредив их.

Корневая подкормка азотными удобрениями во всех формах всегда улучшает рост древесных растений, особенно при дробном внесении дозы. Внесение же одной и той же дозы фосфора в два-три срока обычно дает отрицательные результаты.

Обработка сеянцев и саженцев ростовыми веществами, стимуляторами роста и гиббереллином (намачивание семян или опрыскивание надземной части и корней) в сочетании с применением минеральных удобрений сопровождается значительным повышением приживаемости растений и улучшением их роста в высоту и по диаметру. Это особенно важно в южных засушливых районах, на бедных почвах или при длительном использовании одних и тех же участков под постоянные питомники. Если в 100 г почвы содержится более 200 мг  $P_2O_5$ , 10 мг  $K_2O$  и 10 мг N в подвижных формах, то такие почвы не нуждаются в дополнительных минеральных удобрениях.

Восполнение недостающих питательных веществ в почвах осуществляется введением на постоянных питомниках севооборота с посевом сидератов и кормовых бобовых трав, внесением органических и минеральных удобрений и чередованием лиственных пород с хвойными. На кислых почвах необходимо применять известь в дозах, не превышающих нейтрализации одной гидролитической кислотности, что хорошо влияет на рост и развитие физиологически активных корней, улучшает структуру почвы и развитие микроорганизмов.

Устанавливая дозы удобрений для лесных питомников, необходимо принимать во внимание количество выносимых растениями питательных веществ, особенности древесных пород и их возраст. Однолетние сеянцы потребляют питательных веществ в три-пять раз меньше, чем двухлетние тех же пород. При этом хвойные сеянцы по сравнению с лиственными выносят из почвы значительно меньше питательных веществ. Так, однолетние сеянцы сосны, ели и пихты потребляют (в кг на 1 га): N — 25—30,  $P_2O_5$  — 10—12,  $K_2O$  — 15—20, CaO — 12—15, MgO — 6—8; однолетние же сеянцы лиственных пород: N — 50—70,  $P_2O_5$  — 20—50,  $K_2O$  — 30—50,

CaO — 40—60, MgO — 15—20. Сравнительно мало выносятся из почвы питательных веществ взрослыми насаждениями. Сеянцы большинства древесных растений не выдерживают относительно высокой концентрации питательных веществ. Советские и зарубежные ученые показали, что для оптимального развития сеянцев количество азота, фосфора и калия в удобрениях должно относиться как 1:2:1 или 1:3:1. Преобладание фосфорной кислоты объясняется особой ролью ее в ростовых процессах вообще и особенно в развитии корней; она необходима и для микроорганизмов почвы.

В лесных питомниках рекомендуются следующие дозы удобрений (в кг на 1 га): N — 20—30, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 60—80, K<sub>2</sub>O — 20—30. Если в почву внесено 30—40 т перепревшего навоза и 40—50 т компоста, то из минеральных удобрений при посеве в рядки или вразброс надо применять только суперфосфат — 12—15 кг на 1 га. Такая же доза суперфосфата (гранулированного) должна быть при посевах, если используется минеральное удобрение или запахиваются клевер и зеленое удобрение.

Теоретические исследования в лесном хозяйстве неизбежно приводят к установлению закономерных связей между такими факторами среды, как свет, температура, влага, питательные вещества, и ростом растений в высоту и по диаметру.

В настоящее время наука является непосредственной производительной силой в области химизации сельского и лесного хозяйства. От ученых требуются глубокие теоретические исследования на молекулярном и сверхмолекулярном уровне. Особенно перспективны они по физиологии и анатомии растений, генетике, селекции, а также по почвоведению и лесным культурам, связанные с разложением органического вещества почвы, подстилки, опада растений.

Нами установлено, что корневые выделения растений — такой же физиологический процесс, как дыхание, ассимиляция и транспирация. Непонятно поэтому, как многие из тех, кто изучает аллелопатические взаимоотношения и фитонциды, объясняют корневые выделения фотосинтезом.

Давно уже обнаружено, что при вымывающем действии воды на растение и растительные остатки (подстилка, торф, солома, корни растений) в водную вытяжку переходят все растворимые вещества (альдегиды, так называемые фитонциды, углеводы, белковые вещества, пентозаны, клетчатка и т. п.). Известно также, что безазотистые

вещества энергично поглощаются почвенными микроорганизмами, а растения необходимый азот поглощают из окружающего раствора. Добавление в почву растворимого азотного удобрения оказывает положительное влияние на рост и развитие растений. Азот связывается почвой, а не летит в воздух, как думают до сих пор многие исследователи. Очевидно, что ни о каких токсинах или о влиянии фитонцидов не может быть и речи, хотя действие газообразных веществ (положительное или отрицательное) мы отрицаем. В парциальном давлении газов, состоящем из фитонцидов, углекислоты, азота и кислорода, мы считаем необходимым вычленить влияние первых.

Лаборатория физиологии древесных растений в 1939—1944 гг. проводила эколого-физиологические исследования водного и питательного режимов растений. Опыты ставились в вегетационном домике, на грядках питомника и в лесу. За это время было изучено строение корневых систем в чистых и смешанных сосново-березовых культурах, определена их транспирация, учтено количество хвои и листьев, транспирационный расход влаги и передвижение ее в почве. В основном исследования выполнялись в Бузулукском бору. Получено более 12 тысяч определений транспирации растений, влажности почвы и древесины, столько же данных по листьям. Статистическая обработка цифрового материала позволила выявить зависимость между транспирацией и транспирационным расходом насаждения, температурой воздуха и содержанием влаги в почве. Проверка наших выводов в другие годы, а также в опытах, проведенных в иных почвенно-климатических условиях разными лицами, указывает на возможность быстро и просто устанавливать транспирационный расход насаждения по выведенным нами формулам, пользуясь данными влажности почвы и температуры воздуха. Как известно, до сих пор на определение транспирационного расхода многие исследователи затрачивают большое количество времени, труда, средств.

Пользуясь методом радиоактивных изотопов, нам удалось установить и теоретически обосновать скорость передвижения воды и питательных веществ в системах «почва — растение» и «растение — почва — растение». Оказалось, что на передвижение воды или раствора минеральных питательных веществ, которые даются растению через почву или через листья, уходят минуты, а не дни и недели, как многие считают. Получен-

ные данные позволили теоретически обосновать большую эффективность гнездового и очагового внесения фосфорных и калийных удобрений, особенно некорневой подкормки. Эти же данные объяснили установленный нами факт передачи питательных веществ одного растения другому не только при срастании корней, но и через почву в соприкосновении физиологически активных корней растений (в том числе разных родов и видов).

Поступающий в почву при некорневой подкормке фосфор, передвигаясь внутри растения вверх и вниз в минеральной форме, многократно используется (реутилизируется). Благодаря этому коэффициент использования растением фосфора повышается и доходит до 75%, в то время как при

питании растения через корни он едва достигает 15—20%.

Метод меченых атомов дал нам возможность вскрыть весьма значительную роль ризосферных микроорганизмов (бактерий и грибов) в питании древесных растений и во влиянии на этот процесс некорневых фосфорных подкормок. Гнездящиеся в ризосфере микроорганизмы вместе с физиологически активными корнями значительно обогащают почву гумусом, содержащим в большом количестве в доступной для растения форме азот, фосфор, калий и кальций. Некорневые подкормки и бактериальные удобрения, сочетаемые с гнездовым внесением минеральных удобрений, намного (25—50%) эффективнее обычно применяемых в таких же дозах удобрений.

## Использование водостоков при гидрологических исследованиях

Используя водостоки вместо водосливов, можно изучать весенний поверхностный сток с естественно отграниченных водосборов в экспедиционных условиях. Кратковременные наблюдения в этом случае осуществляются без материальных затрат и дают практически приемлемые результаты.

Для этой цели в бассейне р. Вори у с. Жучки (Загорский район, Московская область) были подобраны в одинаковых условиях три смежных примерно равных по площади, но в разной степени облесенных водосборных бассейна, отграниченных поперек временных водотоков плотным шоссе с дорожной канавой, в основании которой заложены водосточные трубы. Плотное шоссе с дорожной канавой представляет собой как бы плотину водосливного сооружения, а водосточная труба не что иное, как водослив определенного диаметра. Когда через водосток проходило немного воды, расход ее определяли объемным методом; в момент основного паводка расход воды (см. табл.) учитывался на основании измерения сечения потока и его скорости, а скорость измерялась гидрометрической вертушкой Бурцева ГР-11 с точностью до 3%. Расход воды измеряли в 7, 10, 13, 16 и 19 часов.

Коэффициент стока, как это видно из результатов наблюдений, с увеличением лесистости заметно снижается. Влияние леса на снижение поверхностного стока оказалось бы еще сильнее, если бы расположение леса на территории не носило случай-

Показатели	Водосбор площадью 38 га, лесистость 10%	Водосбор площадью 55 га, лесистость 53%	Водосбор площадью 40 га, лесистость 90%
Запас воды в снеге и осадки периода половодья, тыс. м <sup>3</sup>	28,54	47,52	38,12
<i>ММ</i>	75,1	86,4	95,3
Сток воды, тыс. м <sup>3</sup>	9,42	9,95	4,56
<i>ММ</i>	24,8	18,1	11,4
Коэффициент стока	0,33	0,21	0,12
Максимальный расход воды, л/мин/га	53	42	34

ного характера. Если лесные водопоглотительные полосы шириной 150—200 м располагать поперек склонов на рассчитанном для данных условий расстоянии (например, через 500 м), поверхностный сток сведется к нулю благодаря переводу его в грунтовый. Тогда сток станет осуществляться только за счет выклинивающего грунтового и внутрпочвенного, как на водосборе с лесистостью 90%.

Использование водосточных сооружений в качестве водосливов при изучении поверхностного стока на водосборах совместно с закладкой на местности микроплощадок по видоизмененному методу А. А. Молчанова (А. И. Носенков, 1964) позволили нам полнее и разностороннее оценить гидрологическую роль различно облесенных территорий.

А. И. Носенков (Лаборатория лесоведения)

# О СРАСТАНИИ КОРНЕЙ ДУБА

УДК 674.031.632.26 : 581.144.2

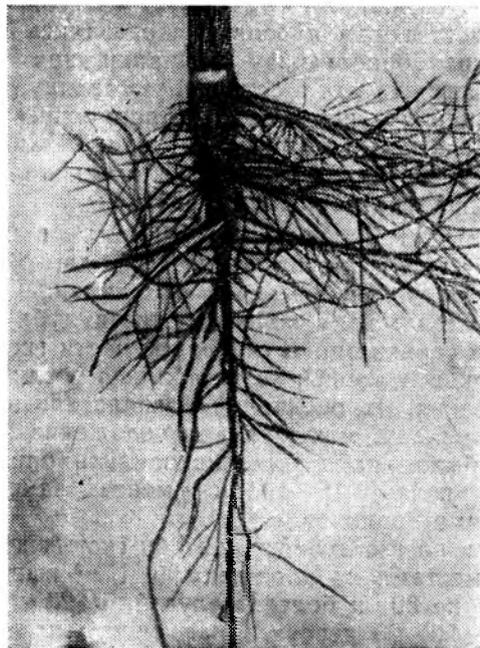
Д. А. Корякин, кандидат сельскохозяйственных наук

В Центрально-Черноземном заповеднике и прилегающих к нему полезащитных полосах мы исследовали корневые системы дуба. Были сделаны раскопки в трех площадках 23-летнего дуба, посеянного по способу густых культур местами (67 деревьев), в гнездах шестилетнего дуба (147 деревьев) и в шестнадцати посевных местах рядового луночного посева по три-пять желудей в лунку (восемнадцать 23-летних дубков). Кроме того, раскопки были в культурах дуба одного-трех лет (около 300 экземпляров), а также в посевах ясеня зеленого и корнеотпрысковых осинниках. Культуры произведены на мощном выщелоченном тяжелосуглинистом черноземе. Основные задачи наблюдений — выявить, как формируются корневые системы при разных способах посадки и как влияет срастание их на рост надземной части.

Надземные части всех обследованных 23-летних культур были почти одинаковыми. Корневые же системы их сильно различались. Независимо от способа культур наибольшее количество корней находится в слое почвы 0—30 см (55—60% по весу); одинаковой глубины достигли стержневые корни 23-летних дубов в густых культурах местами и рядовом луночном посеве — 3,8 и 3,9 м.

Боковые корни в рядовой культуре чаще отходят от стержневого во все стороны более или менее симметрично. В групповых, а также в шестилетних гнездовых у 80—85% дубков, растущих в крайних рядах или лунках площадки (гнезда), они расположены асимметрично, направлены преимущественно в сторону междурядий. Внутри площадки отходит лишь 10—30% сравнительно коротких боковых корней. У центральных дубков корневая система симметричная, причем у более сильных экземпляров боковые корни тянутся в виде неветвящихся тяжелей; разветвляются они за пределами площадки. У слабых центральных дубков небольшие короткие боковые корни, в пахотном слое их очень мало. Такой характер строения корней в гнездовых посевах заметен уже с трехлетнего возраста.

Асимметричность крон в групповых посевах отмечали многие, тогда как об асим-



*Асимметричная корневая система шестилетнего дуба*

метричности корней упоминается редко (Д. А. Корякин, 1953; П. И. Герасименко, 1959). Но известно, что характеры строения крон и корневых систем взаимообусловлены, архитектоника их аналогична.

По нашим исследованиям, в Тульских засеках в густых культурах местами (200 площадок на 1 га) к 45 годам у сильных крайних деревьев отмирают толстые (4—6 см) асимметричные ветви, первоначально сомкнувшиеся. При этом на стволах образуются заросшие ивлевые и табачные сучья. Над ними после изреживания групп развивается более правильная крона. В процессе естественного изреживания густых культур местами более крупные и перспективные крайние деревья перестраивают асимметричные кроны и корневые системы в более правильные, лучше использующие солнечную энергию и запасы питательных веществ почвы, и поэтому в некоторой степени рост их задерживается. Это отри-

цательная сторона группового способа культуры дуба.

Раскопки в шестилетних гнездовых культурах дуба производились в участках со сплошной (на бывшей пашне) и с частичной (на целине) подготовкой почвы. Длина стержневого корня на обоих участках оказалась одинаковой — 275—300 см. Довольно часто корни дубков располагались по границе обработанной площадки, как бы избегая заходить в задернелую целину, а у проникших в нее мелких ответвлений было очень много мертвых окончаний. Живые окончания в основном располагались под дерниной, на глубине 15—20 см.

Культуры на пашне сомкнулись в площадке на третий год, а к шести годам образовался небольшой слой подстилки. Пространства между полосами гнезд дуба заросли сорняками. В отененной части гнезда от боковых корней вверх обильно росли ответвления, их окончания располагались в подстилке. В междурядьях положение корней было наклонное, находились они в слое почвы 15—20 см — менее занятом корнями сорняков.

При посеве дуба по способу густых культур местами на площадку в 1 м<sup>2</sup> высевалось по 50 и более желудей, в 23 года было 20—25 деревьев. Ни одного полного срастания корней соседних дубков не было обнаружено. Отмечены лишь четыре случая плотного соприкосновения и сплющивания корней, полуобхваты одного корня другим, предоставляющие, очевидно, начальные степени срастания. У 17 дубков срослись собственные корни.

В рядовых культурах из восемнадцати 23-летних дубков только у двух соседних деревьев полностью срослись корни: боковой более сильного со стрижневым слабого дубка. Примерно в период срастания стволы слабого дубка усох и отпал, но у шейки корня образовался двухлетний порослевый побег высотой 105 см. Судя по анализу роста в высоту, срастание дубков сопровождалось усилением роста сохранившегося дерева: за последние 10 лет оно перешло из II—III классов роста в I. Однако нет прямых и вполне надежных данных, позволяющих усыхание слабого и увеличение прироста сильного дубка объяснить срастанием корней. Один дуб мог погибнуть потому, что был поврежден, а другой усилил рост потому, что вырублено дерево, затенявшее его.

Приводим данные обмеров сросшихся дубков в шестилетних гнездовых посевах

## Характеристика шестилетних сросшихся дубков

№ сросшихся дубков	Класс роста	Высота, см	Диаметр у поверхности земли, мм	Прирост в высоту за последний год, см	Вес, г	
					надземной части (без листьев)	корней
10с	IV	110	12	28	62	71
11	III	153	19	42	174	170
25с	V	55	6	5	17,5	20,5
26	V	40	5	3	13,7	13,3
31с	III	136	24	33	311	257
32	V	67	5	6	10,0	15,8

(табл. 1), а для сравнения средние размеры дуба по классам роста (табл. 2).

У 14 дубков обнаружено неполное срастание у шейки корня. В местах соприкосновения основания стволиков сплющивались, кора утончалась, а у 4 деревьев были небольшие разрывы коры. По таксационным данным сросшихся дубков можно сделать заключение, что срастание корней не оказало положительного влияния на прирост стволиков. У дубков № 11 и № 31 он не более среднего прироста дубов одинакового с ними класса роста. Вес всей корневой системы дубка № 32 не превышает 6% от веса корней дуба № 31. Небольшая корневая система слабого дубка после срастания не могла изменить прирост сильно-го. Срастание корней двух самых маленьких в гнезде дубков (№ 25 и 26) не усилило рост ни одного из них. Не изменился рост и слабых деревцев в сросшихся парах. Число сросшихся дубов (в процентах от всех исследуемых) в гнездовых посевах (считая и начальную степень срастания) оказалось в два раза больше, чем в рядовых.

Привожу данные моих наблюдений над сросшимися корнями других пород. Из 33 исследованных 10—20-летних корнеотпрысковых осин обнаружено срастание корней

Таблица 2

## Размеры дубков разных классов роста

Класс роста	Высота, см	Диаметр у поверхности земли, мм	Прирост в высоту за последний год, см	Вес, г	
				надземной части	корней
I	202	42	64	1005	1096
II	188	32	53	533	591
III	164	26	43	322	401
IV	132	20	26	157	217
V	62	7	6	20	38

у двух деревьев III класса роста. Оно произошло за четыре года до раскопки и не повлияло на них: рост по диаметру, высоте и прирост в высоту изменился не более чем на 5%.

В группе из 31 дерева ясеня зеленого, выросших при очень большой густоте на грядке бывшего питомника, срослось 58% деревьев (возраст — 17 лет). Два лучших ясеня спустя шесть-восемь лет после срастания были I класса роста. Но кроме того обнаружено три сросшихся ясеня, мало различающихся по размерам, относящихся к IV классу.

В Приокско-Террасном заповеднике я наблюдал срастание поверхностных боковых корней елей, а также 110—120-летних сосен у корневой шейки. У этих деревьев был то больший, то меньший средний диаметр по сравнению с несросшимися.

Итак, наблюдения показали, что в большинстве случаев срастание корней не изменяет рост надземных частей деревьев. Возможно лишь сравнительно кратковременное увеличение прироста. Нет оснований ожидать повышения производительности насаждений вследствие срастания корневых систем или стволов деревьев.

## ОПТИМАЛЬНЫЕ ПРОДОЛЬНЫЕ УКЛОНЫ ДНА ОСУШИТЕЛЬНЫХ КАНАВ НА ЛЕСНЫХ ЗЕМЛЯХ

УДК 634.0.385.1

А. Ф. Тимофеев, зав. лабораторией лесомелиорации  
и почвоведения КирНИИЛП

Сохранность открытых осушительных систем, их водопрямая и водоотводящая способности очень зависят от скорости течения воды (критическая скорость на зарастание и зарастание 0,15—0,25 м/сек, критическая на размыв 0,5—1,2 м/сек в зависимости от почвогрунта). Скорость течения воды в открытых водотоках определяется

уклоном дна, шероховатостью стенок, формой и размерами русла. Продольные уклоны дна зависят от уклона поверхности, поэтому их приходится проектировать различными даже для одинаковых почвенных и гидрологических условий, что допускается техническими условиями проектирования. Так, «Техническими указаниями по

Таблица 1

Уклоны дна малых лесных водотоков

Название водотока	Место расположения	Грунты	Длина водотоков, м	Уклоны		
				средний	максимальный	минимальный
Р. Медянка	Ленинское лесничество Слободского лесхоза	Суглинки	12 535	0,0015	0,0046	0,00046
Р. Лубянка	То же	То же	1493	0,0029	0,0089	0,00062
Р. Косовка	" "	" "	2050	0,0039	—	—
Р. Лучиха	" "	" "	1574	0,0065	0,020	0,0036
Р. Чернушка	" "	" "	2065	0,0024	0,0045	0,00064
Р. Шабалиха	Ильинское лесничество Слободского лесхоза	Супеси и суглинки	1007	0,0084	0,018	0,0048
Руч. Безымянный	То же	Суглинки	800	0,0020	—	—

Продольные уклоны дна канав

Категория канав	Уклон дна	
	оптимальный	допустимый
Осушители . . . . .	0,003—0,007	0,0008—0,02
Собиратели . . . . .	0,002—0,005	0,0005—0,008

осушению лесных площадей» (1962 г.) уклоны дна можно принимать от 0,0003 до 0,01 для осушителей и от 0,0002 до 0,005 — для проводящих каналов. А. Н. Костяков предлагает устанавливать уклоны дна магистральных каналов 0,0002—0,001, собирателей — 0,0005—0,005. Но такие рекомендации не учитывают возможного зарастания и заиления осушительной сети.

Наблюдения в Лисинском и других лесхозах Ленинградской области показали, что при малых уклонах (несколько десятитысячных) канавы быстро заселяются мхом и травой. При уклонах же в 0,003—0,007 и более бытовые воды формируют по дну извилистое русло, которое не зарастает и не заиляется, правда откосы канав в первые годы после строительства во время весенних паводков в отдельных местах несколько размываются, но затем на них появляются травы и они приобретают устойчивые формы. Такие канавы работают много лет и не нуждаются в ремонте.

О целесообразности проектировать продольные уклоны дна осушительных канав большими, по сравнению с рекомендуемыми сейчас, а также избегать малых укло-

нов (в несколько десятитысячных) можно убедиться и на основании данных таблицы 1.

В технических условиях и нормах проектирования следует указывать оптимальные и допустимые уклоны дна, причем оптимальные надо устанавливать не намного меньше допустимых на размыв.

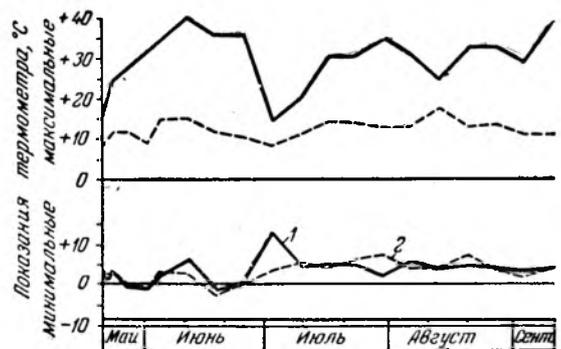
При гидравлическом расчете осушительных каналов необходимо больше уделять внимания бытовым скоростям, которые должны быть не менее 0,2—0,3 м/сек. В качестве примерных придержек рекомендуем следующие уклоны дна осушительных канав для связных грунтов (табл. 2).

## Стимуляция плодоношения высокогорных насаждений

УДК 674.032.475.542 : 634.0.283.1

Задача лесоводов Тянь-Шаня — повысить защитную роль еловых насаждений. Особенно это важно для верхнего высотного пояса ельников (2500—2700 м над уровнем моря), где берут начало горные реки. Главная лесобразующая порода здесь — ель тяньшанская. Преобладающий тип леса — ельник арчевый субальпийский, насаждения которого характеризуются очень низкими полнотами — 0,1—0,3. Поэтому основным лесоводственным мероприятием надо считать повышение густоты ельников.

Редкостойность насаждений верхнего высотного пояса объясняется низкими температурами в течение вегетационного периода, отрицательно влияющими на приживаемость всходов и на плодоношение деревьев. Увеличить густоту можно, создав лучшие условия для всходов (это еще не изучено) или повысив интенсивность плодоношения деревьев.



Температура у поверхности почвы под кронами деревьев (1962 г.):

1 — деревья, у которых обрезаны нижние сучья;  
2 — контрольные

Как показали исследования, в верхнем высотном поясе ельников весной почва оттаивает на полянах на 15 дней раньше, чем под кронами деревьев. Это дает возможность предположить, что обрезка нижних ветвей у елей обеспечит ранней весной прогрев почвы, ризосферы, а значит, корней

**Характеристика модельных деревьев  
(среднее по варианту опыта)**

Дерево	Диаметр, см		Высо-та, м	Возраст, лет	Число шишек, штук	
	на вы-соте 1,3 м	у пня			1962 г.	1963 г.
Контрольные . . . . .	33,1	41,1	16,7	90—100	15,5	99,2

и корневой шейки, что в свою очередь увеличит продолжительность вегетационного периода для отдельных деревьев.

В начале апреля 1962 г. в ельнике арчевом субальпийском у 24 модельных деревьев были по-разному обрезаны сучья (в каждом варианте по шесть деревьев): до высоты 1,5—2 м от земли; до половины высоты дерева; до высоты женского генеративного яруса. У контрольных деревьев сучья

не удаляли. В ходе опыта с помощью минимальных и максимальных термометров, установленных под деревьями, измерялась температура у поверхности почвы.

Под елями с обрезанной кроной температура была на 15° и даже на 24° выше, чем под контрольными (см. рис.). Это вызвало ранний прогрев корней и корневых шеек (в среднем на 15 дней) и как следствие раннее сокодвижение у опытных деревьев.

Чтобы проследить, как обрезка разных вариантов влияла на плодоношение, мы подсчитывали число шишек у деревьев. Результаты обрезки сучьев ярко проявились на второй, очень урожайный год. Деревья с обрезанными до половины кроны и до женского генеративного яруса ветвями засохли. Состояние елей, у которых сучья

удалены до высоты 1,5—2 м, удовлетворительное, а шишек у них в среднем в два с половиной раза больше, чем у контрольных. Плодоношение этих деревьев увеличилось уже в первый год опыта: измененный температурный режим способствовал сохранению и вызреванию уже заложившихся цветочных почек.

Для обсеменения высокогорий в насаждениях на 1 га целесообразно обрезать сучья у 20—25 лучших деревьев до высоты 1,5—2 м.

Предлагаемый способ стимуляции плодоношения ели доступен лесохозяйственной практике, дает возможность экономить семенной и посадочный материал.

**М. А. Проскуряков**, старший научный сотрудник  
Алма-Атинского государственного заповедника

## Естественное возобновление сосны крымской на Терских песках

УДК 674.032.475.4:634.0.231

**А. И. Полякова, В. И. Петров** (Ачикулукская НИЛОС)

На северо-западной окраине Терского песчаного массива, в урочище «Мулюшкин лес», есть интересный участок культур сосны крымской. Они созданы в первые годы советской власти посадкой двухлетних сеянцев. Защитой молодым сосенкам служили редкие культуры осокоря и ивы каспийской, посаженные черенками в 1912—1914 гг. в шелюговые устилки-дорожки.

Сосна великолепно прижилась там, где до нее не было никакой растительности, в 43 года имела диаметр 10,7 см, высоту — 9,8 м. На участке примерно 100 взрослых деревьев, которые периодически плодоносят и дают крупные (вес 1000 штук — 27,5 г) высокой всхожести (86%) семена. У сосен неоднократно рубили вершины, чтобы использовать их вместо новогодних

елок. Об этом свидетельствует многоствольность и кустистость большинства деревьев. Несмотря на это, сосна оказалась жизнестойкой. Она здоровая, с густой темно-зеленой хвоей.

Осматривая культуры в 1961—1963 гг., мы обнаружили естественное возобновление сосны восьмилетнего возраста. Полагаем, что оно появилось в 1954 г. после продолжительной и снежной зимы (снеговой покров в 1953—1954 гг. на Терско-Кумских песках достигал редкой мощности 50—60 см, зима была необычно холодной и продолжалась пять месяцев). Средняя высота молодых сосенок около 70 см, максимальная — 115 см, диаметры — соответственно 1,4 и 2,2 см. Растения сохранились небольшими группами по 3—17 штук под кронами ивы каспийской. В первые годы они росли очень медленно. Прирост их составлял 1—4 см, затем он увеличился до 7 см, а в последнее время превышал 20 см.

В таблице приводим данные роста соснового самосева на Терских песках, культур такого же возраста на Бажиганских песках и в Наурском лесхозе Чечено-Ингушской АССР. Как видим, прирост культур в последние годы был 33—58 см, это более чем удовлетворительный для районов полупустыни. Сосны, естественно возобновившиеся, прирастают вдвое хуже, что, по-видимому, объясняется близким соседством мощных кустов ивы каспийской, активно иссушающей верхние слои песка. Но в первые годы ивы затеняли и предохраняли неокрепшие сосенки от солнцепека и суховея.

Сосна возобновлялась и в последующие годы, но сохранялась плохо. Мы полагаем, что растения погибали в одно-трехлетнем возрасте оттого, что их выптапывал скот.

Химический анализ показал, что в 100 г песка, на котором произрастают сосны, подвижного калия содержится 8 мг, фосфо-

### Рост сосны крымской в высоту

Год	Прирост, см		
	самосев на Терских песках	культуры на бажиганских песках	культуры в пойме р. Терек
1954	1,0	0,8	0,9
1955	4,0	4,6	4,8
1956	5,9	6,6	6,7
1957	7,0	12,6	17,8
1958	9,8	15,9	35,7
1959	12	18,9	38,9
1960	12,4	17,8	39,3
1961	17	33,1	42,8
1962	24	39,7	49,9
1963	—	41,8	58,7

ра — 2 мг, азота — 8,7 мг. Это свидетельствует о средней обеспеченности растений на песках питательными веществами. Вредных солей угольной кислоты и хлора почти нет. Содержание плотного остатка не превышает 0,066—0,076%. Концентрация водородных ионов — слабощелочная (рН 7,2%).

Естественное возобновление сосны крымской отмечено впервые. Оно подтверждает ранее высказанное мнение (П. Г. Язан, 1954) о том, что причины неудачных ее культур на песках следует объяснять не жесткими природными условиями, а отсутствием соответствующей агротехники. Мы считаем, что на участке, о котором рассказали, надо содействовать естественному возобновлению сосны и сохранить ее подрост (огородить участок, запретить пастбу скота, сделать подсев семян, удалить щелоговое стечение и т. д.).

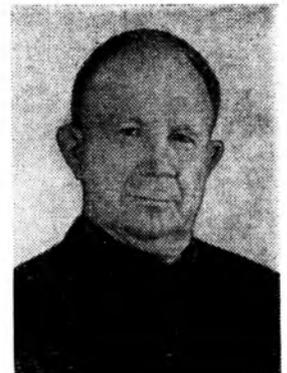
Возобновление сосны крымской на Терских песках показывает на биологическую устойчивость ее в полупустынных условиях. Рекомендуем использовать описываемый участок под семенную базу, собирать в нем семена и выращивать из них сеянцы для укрепления песков.

## Заслуженные лесоводы

### РСФСР



**Ведерников Григорий Тимофеевич** — директор Уржумского лесхоза комбината «Кирлес»



**Дубровский Григорий Николаевич** — главный лесничий Базарно-Карабулакского лесхоза (Саратовская область)

# Итоги изучения лесов Сибири и Дальнего Востока

*В девятом и двенадцатом номерах нашего журнала были частично опубликованы материалы о научной конференции по изучению лесов Сибири и Дальнего Востока, состоявшейся в мае 1965 г. в г. Красноярске. Ниже мы публикуем информацию о выступлениях участников конференции на секциях лесной биогеоценологии, лесоводственных мероприятий по повышению продуктивности лесов, организации и экономики лесного хозяйства, охраны и защиты леса, защитного лесоразведения.*

На секцию Вопросы лесной биогеоценологии было представлено 25 докладов, посвященных взаимоотношению леса и почвы, гидрологической и климаторегулирующей роли леса. Во многих сообщениях поставлены дискуссионные вопросы, обсуждение которых будет способствовать дальнейшему познанию природы лесов Сибири и Дальнего Востока.

Исторические причины разорванности ареала лиственницы курильской, известной на Сахалине, в некоторых пунктах Охотского побережья, Шанторских островов, Камчатки и Южных Курил объяснил **Н. Е. Кабанов** (Лаборатория лесоведения АН СССР). Он дал эколого-биологическую характеристику этой лиственнице, исключая ее объединение с лиственницей даурской, привел список 25 типов леса, образованных лиственницей курильской в разных районах ее распространения, предложил отражать в названиях типов леса из лиственницы курильской их формационную принадлежность и географическую приуроченность. Для правильной классификации, районирования и хозяйственного освоения рекомендовано провести подробный анализ происхождения, географического размещения и эдификаторной роли елово-пихтовых, каменноберезовых и других лесов.

В сообщении **А. Г. Крылова** «О классификации групп типов кедровых лесов» (Институт леса и древесины СО АН СССР) рассматривался дискуссионный вопрос о высших таксонах лесной типологии. Главное внимание было уделено уточнению объема понятия «группа типов леса» и классификации групп типов кедровников Сибири.

**Т. С. Кузнецова** (Институт леса и древесины СО АН СССР), подчеркнув недостаточную изученность структуры растительных сообществ вообще и в особенности горных лесов, рассказала о методике и результатах исследования подкороновых структур кедровников Западного Саяна. В своей работе она применила оригинальный метод математической интерпретации структуры кедровников, который состоит в получении графиков с разным числом вершин (пиков). Число вершин точно отражает число микроассоциаций в лесу того или иного типа.

**С. П. Речан** (Институт леса и древесины) и **И. П. Щербаков** (Якутский филиал СО АН СССР) посвятили доклады лесорастительному районированию горного Алтая и Якутской АССР.

Об особенностях зонального распределения растительности на территории Средней Сибири и об основных закономерностях размещения растительности и почв в Западном Саяне рассказали **В. П. Кутафьев**, **Д. И. Назимова**, **М. П. Смирнов** (Институт леса и древесины).

**В. А. Розенберг** и **Ю. И. Манько** (Биолого-почвенный институт ДВФ СО АН СССР) дали харак-

теристику темнохвойным и лиственничным лесам междуречья Амур-Амгуни. Хозяйственная деятельность в этих лесах должна быть направлена на полное прекращение лесных пожаров. При эксплуатации лесов следует сохранять их защитные свойства; лесистость по отдельным бассейнам должна быть не менее 35—40%. Вырубки и гари прошлых лет надо облесить. В зонах действия крупных деревоперерабатывающих предприятий предложено обеспечить сохранность предварительного возобновления на вырубках и внедрять быстрорастущие породы.

**Н. Г. Васильев** (Биолого-почвенный институт ДВФ СО АН СССР) подчеркнул большое защитное и вместе с тем промышленное значение долинных лесов Приморского края, в которых сконцентрированы основные запасы твердолиственных пород Приморья, рассказал о перспективах использования этих лесов. О тесной связи почв и растительности в условиях нижнего Приморья и Енисейского края коротко сообщил **В. Н. Горбачев** (Институт леса и древесины). Он показал, как от почв зависят различные ассоциации луговой растительности. **М. М. Михайленко** (Институт леса и древесины), проводивший исследования в Забайкалье, подчеркнул, что лесорастительные свойства почв определяются не только их химическим составом, но водным и тепловым режимом, которые часто имеют преобладающее значение. **Н. И. Ильиных** (Институт леса и древесины) рассказал о генезисе горно-лесных почв Кузнецкого Алатау, развитых на магнєвых породах.

Для огромных пространств Сибири особый интерес представляет возможность использования материалов гидрометеорологической службы при изучении влияния леса на гидроклиматический режим территории. Это перспективное направление разработывает **А. В. Лебедев** (Институт леса и древесины). В его докладе освещен опыт использования данных о твердом стоке рек для расчета водной эрозии в бассейнах рек Западной и Средней Сибири, Алтайского края и Казахстана. **А. А. Баценко** (Институт леса и древесины) рассказал о результатах изучения водоохранно-защитной роли насаждений горной лесостепи Хакасии, где вырубка лесов привела к увеличению эрозии почв, обмелению рек и пересыханию ручьев, интенсивному испарению снегового покрова и быстрому его таянию, сопровождающемуся потерей большей части талых вод. В этих условиях основная роль леса заключается в накоплении снега и сохранении его до начала таяния. На втором месте стоят водорегулирующие функции. Как полагает **А. А. Баценко**, оптимальная лесистость, обеспечивающая выполнение водоохранно-защитных функций лесом, составляет 35—40%. **И. Т. Попов** (Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства) предложил схему ха-

рактические водоохранной и защитной роли лиственных хребта Саур (южная часть Алтая). Применительно к этой схеме разработаны приемы рубок главного пользования, направленных на сохранение водоохранно-защитных свойств горных лиственных хребтов Саура.

Гидрологический режим лесов Дальнего Востока до последнего времени был очень слабо изучен, поэтому представляли большой интерес доклады сотрудников Биолого-почвенного института ДВФ СО АН СССР **В. И. Таранкова** об основных элементах водного баланса лесов важнейших типов Южного Приморья и **В. Н. Волкова**, получившего объективные характеристики гидрологического режима дубняков под влиянием изреживаний различной интенсивности.

**М. К. Гаврилова** (Институт мерзлотоведения СО АН СССР) доложила о результатах изучения радиационного и теплового режима лиственного леса в Центральной Якутии. Эти исследования являются первым опытом оценки приходящей части энергетического баланса лесного биогеоценоза. **М. К. Гаврилова** установила связь между суммами величин радиационного баланса, теплового потока в почву и глубиной ее протаивания.

**В. Г. Карпов** (Ботанический институт АН СССР) в докладе «Основные направления экспериментального изучения лесных фитоценозов как компонентов типов леса», не отрицая того, что необходимо продолжать региональные исследования лесного покрова, подчеркнул, что в ближайшее время нужно усовершенствовать методы стационарного изучения типов леса на биогеоэкологической основе.

**В. В. Протопопов** (Институт леса и древесины) рассказал о результатах исследований биофизического и биохимического влияния лесов Западного Саяна на среду. Он привел данные о биомассе древостоев, о влиянии леса на температуру и влажность воздуха, на освещенность под пологом леса, о задержании осадков кронами, охарактеризовал химизм осадков, проникающих под полог леса, и их роль в круговороте веществ и элементы вещественного обмена внутри биогеоценоза. Указал на значение фитонцидной производительности лесных биогеоценозов при оценке их санитарно-гигиенической роли.

**И. Ю. Коропачинский** и **А. Ф. Климаченко** (Центральный Сибирский Ботанический сад СО АН СССР), **Г. И. Гирс**, **Н. Е. Судачкова** и **В. К. Ачилов**, **Р. А. Коловский** (Институт леса и древесины) сообщили о результатах эколого-физиологических исследований в горных лиственных лесах и кедровых лесах Западного Саяна и Тувы.

На секции Лесоводственные мероприятия по повышению продуктивности лесов обсуждены сообщения о повышении продуктивности насаждений некоторыми лесоводственными мероприятиями и с помощью лесосушительной мелiorации.

Как показали исследования, сплошные концентрированные рубки часто не соответствуют природе сибирских лесов, приводят к нерациональному использованию лесосежного фонда, снижению продуктивности насаждений. **А. В. Побединский**, **П. М. Верхунов** и **А. А. Поздняков** (Институт леса и древесины), охарактеризовали возрастную структуру пихтовых лесов, лесовосстановительные процессы на вырубках и под пологом древостоев наиболее распространенных типов, особенности роста оставленных на вырубках деревьев и т. д., рекомендовали на дренированных почвах в разновозрастных пихтовых лесах постепенные рубки с удалением в первый прием только спелых и перестойных деревьев. При рубке

посаждений III—IV бонитетов в два приема можно с каждого гектара получить на 50—70 м<sup>3</sup> древесины больше, чем при сплошных рубках. **Н. Ф. Петров**, **А. М. Правдин** и **Ю. Г. Богомолов** (Институт леса и древесины) обосновали схемы организации лесосечных работ при постепенных рубках.

**А. И. Бузыкин** (Институт леса и древесины) рассказал о влиянии густоты материнского древостоя на возобновление сосны в Восточном Прибайкалье. Он показал, что полнота и сомкнутость не всегда отражают биологическую особенность древостоев и взаимоотношения между подростом и древостоем. На разных возрастных этапах при одном и том же составе и одинаковой сомкнутости подрост выживает и растет по-разному.

В сообщении «Некоторые биологические особенности подроста и тонкомера сосны» **А. Е. Котляров** (Институт леса и древесины) рассмотрел вопросы биологии подроста и тонкомера, в частности касающиеся полового диморфизма, его встречаемости, случаев перерождения пола и роли «мужских» особей в процессе опыления.

**Н. Ф. Петров** (Институт леса и древесины) привел данные о том, как изменяются водно-физические и химические свойства почвы под действием механизированной трелевки на вырубках основных и пихтовых древостоев, показал особенности микроклимата, а также рост древесных пород на участках, где была трелевка. Если лесосечные работы организованы с учетом лесоводственных требований, создаются благоприятные условия для возобновления леса и даже для повышения его продуктивности.

**Р. М. Бабинцева** (Институт леса и древесины) сообщила о результатах изучения механических и биохимических влияний травяного покрова на появление и рост самосева кедра, привела данные о динамике напочвенного покрова на вырубках кедровых лесов наиболее распространенных типов Западного Саяна. Эти исследования позволили установить, в лесах каких типов можно ориентировать производство на естественное возобновление и где следует создавать лесные культуры.

О наилучших условиях при подготовке семян кедра сибирского к посеву рассказал **Р. И. Лоскутов** (Институт леса и древесины). Хорошие результаты дают осенние посевы: они обеспечивают достаточный срок пребывания семян при оптимальной температуре и влажности.

**М. И. Прозорова** (Институт леса и древесины) привела данные о влиянии атразина, симазина и некоторых других гербицидов на прорастание семян, рост всходов и самосев сосны, на развитие травяного покрова и т. д.

Интересным был доклад **П. М. Ермоленко** (Институт леса и древесины) о формировании сосновых молодых на сплошных вырубках в Восточном Саяне. Хотя в первые 10—20 лет на этих вырубках преобладает береза, появившаяся под пологом, сосна, сохраненная при рубках, без вмешательства человека выходит к 25 годам в первый ярус. Лишь в сосняках чернично-багульниковых возможна смена сосны березой. На вырубках сосняков разнотравно-черничниковых при отсутствии пожаров сосна может смениться пихтой и кедром.

Кроме сообщений, посвященных лесам Сибири, в повестку дня секции были включены доклад **Н. А. Коновалова** (Уральский лесотехнический институт) «Пути повышения продуктивности лесов Среднего Урала». В нем отмечено, что на вырубках лесов каких типов можно рассчитывать на естественное возобновление и где следует создавать культуры. Показано, что с возрастанием в составе

древостоев доли лиственницы сибирской продуктивность лесов повышается. Даны рекомендации, позволяющие увеличить в насаждениях участие лиственницы сибирской. Значительное место в докладе отведено рубкам ухода.

**С. П. Ефремов и Н. И. Пьявченко** (Институт леса и древесины) подвели итоги многолетних исследований лаборатории лесного болотообразования и мелиорации. Выявлены закономерности развития болотообразовательного процесса в различных географических районах Сибири, произведена оценка лесорастительных условий, разработана классификация заболоченных лесов и лесных болот, определена перспективность лесосушительных мелиораций.

На секции Организация и экономика лесного хозяйства ряд докладов и сообщений был посвящен актуальным вопросам лесной таксации — разработке и совершенствованию методов изучения строения и роста древостоев, в первую очередь разновозрастных.

В своем сообщении **В. Ф. Лебков** (Институт леса и древесины) обосновал метод изучения динамики таксационных показателей и товарной структуры конкретного насаждения на основе его обмера, без подбора естественного ряда. Сущность предложений сводится к использованию массовых анализов хода роста модельных деревьев для определения взаимосвязей их таксационных признаков на различных возрастных этапах. Ход роста древостоя по диаметру восстанавливается по анализу дерева максимального диаметра и соотношению максимального и среднего диаметра (редукционному числу) с помощью шкалы разрядов редукционного числа максимального диаметра.

**В. С. Чуенков** (ВНИИЛМ) изложил теоретические и методические предпосылки применения выборочных методов при инвентаризации лесосечного фонда. Значительная часть доклада посвящена описанию разработанного ВНИИЛМом нового способа таксации лесосек — способа линейной выборки. Рекомендуемый способ весьма перспективен в условиях низкоинтенсивного лесного хозяйства Сибири. В. С. Чуенковым приведены расчеты необходимого числа первичных единиц выборки и рекомендации по способам сортировки запаса при выборочных методах таксации лесосечного фонда.

**И. В. Семечкин** (Институт леса и древесины) посвятил доклад динамике разновозрастных горных кедровников Средней Сибири. Был рассмотрен вопрос о выделении поколений в разновозрастных древостоях и оценке их принадлежности к одному естественному ряду. Предложен фрагмент таблицы хода роста кедрового древостоя для циклично разновозрастных западносибирских высокотравно-папоротниковых кедровников.

В сообщении **И. А. Короткова** (Институт леса и древесины) были освещены результаты изучения возрастной структуры кедровников Горного Алтая.

**С. С. Шанин** (Сибирский технологический институт) выявил закономерности изменения объема стволов в сосновых и лиственничных древостоях Сибири. Им рассчитаны величины средних относительных высот, видовых чисел и объемов стволов по естественным ступеням толщины в разновозрастных и разновозрастных насаждениях.

**Б. Н. Тихомиров** (Сибирский технологический институт) в своем докладе разделяет мнение о необходимости составления бонитировочных шкал по породам или группам пород, а в дальнейшем и по условиям произрастания. Им разработана шкала бонитетов для лиственницы сибирской.

В сообщении **Э. Н. Фалалева** (Сибирский технологический институт) даны предложения по особен-

ностям таксации пихтовых лесов Сибири. Приведены расчеты числа наблюдений, необходимого для определения таксационных признаков в разновозрастных пихтарниках с заданной точностью, и рекомендации по сортировке запаса.

**Г. П. Мотовилов** (Институт леса и древесины) охарактеризовал роль возрастов технической спелости и оборотов рубок в проблеме повышения продуктивности лесов. Занижение возрастов рубки ведет к недополучению части прироста по ведущему сортименту. В случае завышения возраста технической спелости или возраста рубки происходит лишь задержка с вырубкой древостоев, потерь же на приросте фактически нет, а сортность и крупность сортиментов даже улучшаются.

Часть докладов была посвящена вопросам лесной экономики.

**Б. С. Спиридонов** (Институт леса и древесины) сообщил результаты исследования экономических основ комплексного использования природных ресурсов кедровой тайги. В настоящее время состояние кедрового промысла неудовлетворительное. Надо везде при наличии сырьевой базы создавать комплексные предприятия типа Горно-Алтайского опытного леспромхоза.

В докладе **Л. К. Зайцева** (Институт леса и древесины) сделана попытка установить зависимость эксплуатационных затрат по заготовке и вывозке древесины от объема производства, природных и производственных условий. Указывалось на необходимость широкого использования математики и электронно-счетной техники в лесоэкономической науке.

**И. В. Воронин** (Воронежский лесотехнический институт) обратил внимание на роль фактора времени и методы его учета в лесохозяйственном производстве. Показателем учета фактора времени может служить процент за пользование банковским кредитом, необходимым для ведения лесного хозяйства как хозяйственного производства. Учитывать этот процент следует по рекомендуемым автором формулам при установлении таксовых цен на древесину, отпускаемую с корня. Учет фактора времени позволяет оценить преимущество быстрорастущих пород, пород с разными возрастными спелостями и получить обоснованные данные для таксовых цен.

Были также обсуждены вопросы применения аэрометодов в лесном хозяйстве.

**С. В. Белов** (ЛенНИИЛХ) подвел итог достижениям лесной аэрофотосъемки за последние годы и указал пути использования аэрофотосъемки в лесостроительстве.

**Д. М. Киреев** (Институт леса и древесины) отметил, что аэроснимки могут быть широко использованы для установления естественных границ лесной растительности, опознавания типов леса и соответствующих им природных условий ландшафтным методом, что более экономично по сравнению с существующими методами картирования территории в различных целях.

**А. М. Березин, А. А. Григорьев, Н. И. Рубцов и И. А. Трунов** (Лаборатория аэрометодов Госгеолкомитета) изложили результаты исследований по дешифрированию типов леса, почв и четвертичных отложений по аэроснимкам на двух опытных участках в подзонах северной и средней тайги на территории Карельской АССР.

**Б. А. Богоявленский** (Институт леса и древесины) доложил о предварительном изучении района при физико-географических исследованиях территории с применением аэроснимков. Подготовительная работа должна завершаться составлением предварительного схематического комплексного районирования с географической характеристикой каждого

района и на ее основе — программы полевых исследований.

Разработка вопросов охраны леса от пожаров наиболее важна для условий Сибири и Дальнего Востока. Этой проблеме были посвящены доклады, представленные на секцию Охрана и защита леса. **В. Н. Манокин** (Тюменский НИИПлесдрев) предложил методику лесопожарного районирования краев и областей на основе комплексных показателей. Признаки, показатели или факторы районирования он делит на природные, экономические и организационно-хозяйственные. Для каждого лесхоза (леспромхоза) по каждой группе признаков должен быть вычислен комплексный показатель, который представляет собой сумму частных от деления величины признака для лесхоза (леспромхоза) на его среднее значение для края или области в целом. Так как признаки районирования различно влияют на горимость лесов, перед суммированием в них вводятся соответствующие поправки.

Комплексные показатели экономических и организационно-хозяйственных признаков предлагается использовать для объединения лесхозов (леспромхозов) в лесопожарные районы, а показатель, объединяющий природные признаки, — для объединения районов в широтные лесопожарные зоны.

В сложных климатических условиях Дальнего Востока вопрос об определении пожарной опасности еще окончательно не решен. На конференции **А. М. Стародумовым** (ДальНИИЛХ) была предложена местная шкала пожарной опасности, дифференцированная по четырем районам с различными сроками наступления весеннего, летнего и осеннего пожароопасных периодов. Шкала оригинальна системой поправок к комплексному показателю Нестерова. Так, местные дожди не должны влиять на определение класса пожарной опасности для большей территории. Дожди во время сильной засухи снижают комплексный показатель лишь наполовину. Весной и осенью десять дней без дождя при отрицательных температурах повышают пожарную опасность на один класс.

Предлагаемый единовременный учет нескольких факторов пожарной опасности несомненно дает более точные данные. Однако, как и в большинстве предложений по этому вопросу, понятие о пожарной опасности и о единицах, в которых ее следует измерять, в данном случае остается неопределенным. Мерой пожарной опасности теоретически наиболее правильно считать вероятность возникновения пожаров за определенное время на той или иной охраняемой территории. Поэтому методика определения пожарной опасности должна предусматривать определение этой вероятности.

Один из узловых вопросов о природе лесных пожаров — скорость их распространения. **М. А. Софрон** (Институт леса и древесины) выступил с сообщением о влиянии на поступательную скорость распространения фронта и тыла низового пожара крутизны склона, ветра, количества и влажности горючих материалов, а также относительной влажности воздуха. Ему удалось проследить влияние каждого из факторов при прочих равных условиях, дать числовое и обобщенное аналитическое выражение этого влияния.

Доклад **Э. Н. Валендика** (Институт леса и древесины) был посвящен трансформации ветра лесом и пожаром. Он экспериментально установил проникновение ветра в лес не только с опушек, но и сверху сквозь полог древостоя, а также формирование профиля ветра в лесу в зависимости от структуры фитоценоза и увеличение скорости ветра на прогалинах,

просеках и разрывах. Им выявлена сложная картина воздушных потоков у фронта низового пожара на открытом месте и в лесу, при штиле и ветре различной скорости. Оказалось, в частности, что встречная тяга воздуха к фронту даже очень интенсивного верхового пожара заметна на расстоянии не более 50 м.

Материалы исследования относятся только к основным насаждениям, поэтому работа имеет преимущественно методическое значение, но в отношении сосняков результаты исследования обязывают по-иному рассматривать использование противопожарных разрывов и встречной тяги при борьбе с пожарами. Данные о распространении ветра в лесу дают основания улучшить существующие приемы обработки леса ядохимикатами.

**В. В. Фурьев** (Институт леса и древесины) в своем сообщении обосновывает предложение о выборочном выжигании шелкопрядников Западной Сибири. На основании результатов наблюдений он указывает, что леса эти не имеют эксплуатационного значения и что возобновление на них идет медленно через длительную смену пород. Свои доводы автор дополнительно подкрепляет указанием на положительные результаты выжигания шелкопрядников на площади 3 тыс. га с одновременным подсевом семян хвойных пород на выжженных участках.

Против этого мероприятия было выдвинуто указание на то, что среди зарослей из кустарников и трав имеется некоторое количество подростка из лиственных и темнохвойных пород, который может сохраниться и к возрасту спелости сформировать достаточно полное смешанное насаждение. Эта концепция, очевидно, обязывает ко всемерной охране шелкопрядников от пожаров, так как молодняки, медленно формирующиеся среди завалов мертвого леса, длительное время будут находиться под угрозой гибели. Из дискуссии по этому вопросу следует, что вопрос о выжигании шелкопрядников должен решаться в каждом конкретном случае в зависимости от наличия возобновления и реальных возможностей уберечь такие участки от пожаров. Очевидно также, что по мере перегнивания мертвого леса и формирования лиственных молодняков выжигание будет терять свое значение.

**Г. П. Телицын** (ДальНИИЛХ) предлагает гасить низовые пожары струей воздуха. По расчетам, для охлаждения углей средняя скорость струи должна быть 40—50 м/сек. Струя для тушения кромки пожара с высотой пламени до 0,5 м может быть создана двигателем мощностью не более 10 л.с. Если же в струю воздуха добавлять воду или раствор огнегасящего химиката, то мощность воздуходувки можно уменьшить в 8 раз. Опытная установка, сконструированная автором по этому принципу на основе двигателя пилы «Дружба», по его свидетельству, дает хорошие результаты.

В кратком сообщении **А. В. Филиппова** (Институт леса и древесины) приведены данные о калорийности, составе, смолистости 24 видов лесных горючих материалов и о содержании в них эфирных масел. Этим исследованием положено начало работам по характеристике лесных горючих материалов и их классификации по степени пожароопасности. К сожалению, данные, полученные экспериментально и из литературных источников, пока еще не многочисленны и не совсем точны.

Доклады, сделанные на конференции, конечно, не дают полного представления о той большой исследовательской работе, которая проводится по охране леса от пожаров. Однако по ним можно судить о до-

статочном высоком научно-методическом уровне исследований по проблеме пожаров в Сибири и на Дальнем Востоке.

Одной из важных задач, стоящих перед научными работниками Сибири и Казахстана, является разработка мер борьбы с ветровой эрозией в связи с бурным развитием дефляции почв после массовой распашки целинных и залежных земель. В комплексе противоэрозионных мероприятий особое значение имеет защита полей системой лесных полос.

Вопросам создания защитных лесонасаждений в этих условиях был посвящен ряд сообщений, представленных на секцию Защитное лесоразведение.

Исследованиями института леса и древесины (Е. И. Савин и В. Г. Ступников) установлено, что на подверженных ветровой эрозии песчаных и супесчаных почвах Хакасии сосна обыкновенная не может вводиться в полезательные лесные полосы, так как очень плохо переносит бесснежные зимы с морозами и пыльными бурями. Береза бородавчатая, тополь бальзамический и черный, лиственница сибирская, вяз мелколистный, ива остролистная, яблоня сибирская, облепиха и смородина золотистая сравнительно хорошо приживаются и растут вполне удовлетворительно. На участках с засоленными почвами вполне устойчива одна облепиха.

Предложена агротехника выращивания защитных насаждений в Хакасии с учетом конкретных почвенно-климатических условий — с противоэрозионными кулисами из сельскохозяйственных растений.

Исследованиями КазНИИЛХа (В. В. Бозриков, В. Г. Нерубашенко и др.) установлено, что лучший способ подготовки почвы под лесные полосы в северных районах Казахстана — ранний плантажный пар с вспашкой на 45—50 см. При невозможности плантажной вспашки хорошие результаты могут дать также посадки по раннему пару с осенним доуглублением.

Исследования Института леса и древесины (Т. И. Алифанова) показали, что при сильно развитой ветровой эрозии общим для всех конструкций лесных полос является аккумуляция эоловых наносов в зонах затишья. Осаждая песок и пыль из эолового потока, лесные полосы ослабляют его разрушительную силу и защищают прилегающие поля от дефляции. Однако наносы, оседающие вдоль плотных лесных полос, непригодны для сельскохозяйственного пользования, а образование наносов за ажурными и продуваемыми лесными полосами приводит к дополнительным затратам на их разравнивание и к обеднению почвы. Наконец, наносы в самих полосах угнетающе действуют на растения. Эти недостатки, по мнению Т. И. Алифановой, ограничивают применение лесных полос сплошной конструкции. Лучшими в этих условиях будут лесные полосы аллейного типа, способные аккумулировать эоловые наносы в разрывах.

Большой интерес представляет шахматный способ выращивания лесных полос, разработанный В. Я. Векшегоновым (Институт леса и древесины). Для этого способа характерно редкое размещение посадочных мест (800—1400 штук на 1 га) при строго определенных расстояниях между растениями. Такое размещение позволяет проводить уходы за почвой механизмами в двух направлениях. При этом затраты на 1 га насаждений сокращаются примерно в два раза и требуются в 8—10 раз меньше посадочного материала, а также можно обходиться без осветлений и прочисток.

Важные данные получены при изучении влияния

полезательных насаждений на урожай. По исследованиям КазНИИЛХа (В. В. Бозриков, В. Г. Нерубашенко и др.), система лесных полос высотой 7—9 м повышает урожайность зерновых культур на 2—5 ц с 1 га, а урожайность зеленой массы кукурузы на 25% по сравнению с незащищенными полями. С 1960 г. КазНИИЛХ ведет исследования по облепению пастбищ в зоне отгонного животноводства Западного Казахстана. Установлено, что лучшими снегонакопительными свойствами обладают двух-трехрядные кустарниковые полосы, размещенные через 40—50 м. Заметное влияние их на урожайность трав начинается проявляться с трехлетнего возраста: продуктивность пастбищ по сравнению с открытой степью повышается в 1,5—2 раза.

Существенный интерес представляет сравнительное изучение потребления влаги кустарниками, проведенное Институтом леса и древесины (М. Н. Польский) на черноземовидных почвах палин, мелиорируемых комплексах межпадинных равнин Западного Казахстана и на слабо развитых супесчаных почвах в Ширинской степи. В степных условиях Хакасии в отличие от Казахстанской степи кустарники не представляют большой конкурентной опасности для древесных пород. Вместе с тем и здесь при глубоком залегании грунтовых вод возможно значительное иссушение почвы кустарником, особенно в засушливые годы.

Аспирантом Института леса и древесины А. И. Федоровой предпринята попытка определения экономической эффективности лесных полос разных конструкций. Расчеты показали, что наиболее экономически эффективными в условиях Кемеровской области являются узкие лесные полосы продуваемой, а затем ажурной конструкции. Такие полосы начинают оказывать влияние с пятилетнего возраста. Затраты на них окупаются на 7—8-й год после посадки. Большинство взрослых лесных полос Сибири имеет непродуваемую конструкцию. Опытные данные, полученные А. И. Федоровой, показывают, что затраты на перевод 11-рядной плотной лесной полосы в пятирядную продуваемую окупаются на второй год после реконструкции.

Важное значение имеют исследования возможностей выращивания лесных культур на дренированных почвах без уходов. Исследования В. В. Огиевского (Институт леса и древесины) показали, что при вспашке почвы в лесах зеленомошной группы на глубину до 12 см, в разнотравной ивейниковой группах на глубину 14—15 см и в широколиственной и сложной на глубину 15—20 см травяной покров на обработанных участках начинает интенсивно развиваться лишь через 3—4 года после обработки. Посадки к этому времени могут успешно конкурировать с травами. Ширина обработки площадок, борозд, полос устанавливается с учетом высоты травяного покрова. Для сокращения уходов рекомендуется высаживать сосну трехлетними, а кедр, ель и пихту четырехлетними сеянцами. В. В. Огиевский считает оптимальной посадку 4—5 тыс. сеянцев сосны на 1 га в благоприятных и 7—10 тыс. на 1 га в неблагоприятных условиях. Для лиственницы сибирской густоту посадки рекомендуется снизить до 2,5—4 тыс. на 1 га.

Исследования В. Н. Габеева (Биологический институт СО АН СССР) касаются улучшения и обогащения лесостепных лесов Новосибирской области, что может быть достигнуто созданием лесных культур из быстрорастущих пород, содействием возобновлению ценных пород, реконструкцией малоценных и низкоплотных насаждений, проведением лесомелиоративных работ на заболоченных площадях.

## НУЖНЫ НОВЫЕ БОНИТЕТНЫЕ ШКАЛЫ

УДК 634.0.5

В. Б. Козловский, В. В. Степин

В лесохозяйственной практике классификация насаждений по бонитетам применяется для их разделения на однородные по производительности классы. Первоначально класс бонитета определяли по богатству почв, затем по высоте древостоев в определенном возрасте; число классов и промежутки между ними устанавливались произвольно. В 1911 г. проф. М. М. Орлов предложил единые для всех пород бонитетные шкалы с подразделением их для семенных и порослевых древостоев. Класс бонитета в них определяется по высоте и возрасту насаждений. В этом случае под бонитетом следует понимать класс, который объединяет насаждения с определенной средней скоростью роста их в высоту, с чем связана возможная производительность древостоев. Противники бонитировки насаждений считают, что возможную производительность древостоев лучше всего выражать непосредственной характеристикой условий произрастания. Не возражая против этого, мы считаем, что бонитировочная классификация дополняет характеристику типа леса важным количественным показателем — бонитетом.

Введение единых бонитетных шкал позволило сравнивать рост насаждений самых разнообразных пород в различных лесорастительных зонах. В то же время они имеют серьезные недостатки. Так, бонитетные шкалы должны исключать или сводить к минимуму переход насаждений из одного класса бонитета в другой. Это возможно лишь в том случае, если они будут отражать закономерности роста древостоев в высоту. В этом отношении шкалы М. М. Ор-

лова не учитывают особенности роста насаждений различных пород и не отражают рост древостоев в высоту старше 140—160 лет, т. е. допускают переход их из одного бонитета в другой. Поэтому появилась необходимость в более тщательном изучении закономерностей роста древостоев в высоту и создании на этой основе таких шкал, которые бы стабилизировали оценку насаждений.

Для выявления закономерностей роста древостоев по высоте и составления бони-

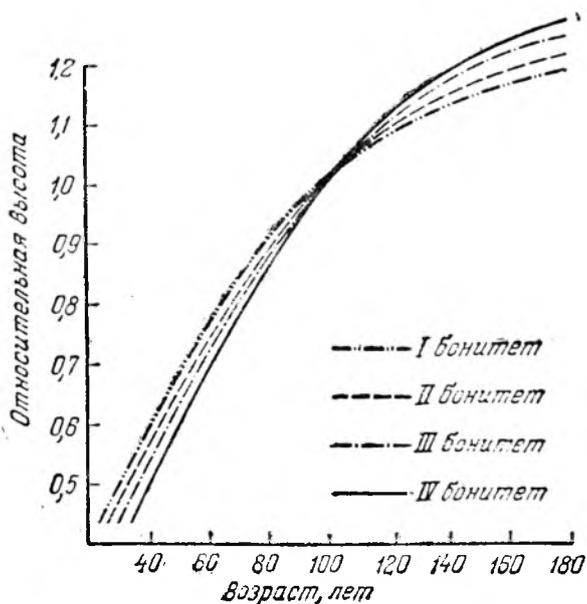


Рис. 1. График изменения относительных высот в еловых насаждениях I—IV бонитетов по таблицам хода роста А. В. Тюрина

тетных шкал нами были проанализированы данные восьми шкал и материалы 72 таблиц хода роста насаждений различных пород. Рост древостоев по высоте изучался в зависимости от породы, условий произрастания (почвенных и климатических) и их происхождения. Так как для отражения роста древостоев в высоту не существует точного формульного выражения, мы применили новый способ оценки самих кривых — метод относительных высот, когда высоты насаждений в 100-летнем возрасте приравнялись к единице (к этому времени проявляются все особенности роста древостоев). В других возрастах высоты вычислялись в долях от величины в 100 лет. Предлагаемый нами метод относительных высот позволяет абстрагироваться от абсолютных значений, сравнивать и выявлять особенности роста древостоев в зависимости от породы и условий произрастания. Для лучшего анализа ход роста насаждений отображается на графиках (рис. 1 и 2).

Как видно из графика (рис. 1), до точки совмещения кривых относительные высоты возрастают с улучшением условий произрастания, а после нее налицо обратная закономерность: скорость роста древостоев в высоту зависит от бонитета. В лучших условиях она выше в первые периоды жизни насаждений, в худших — наоборот. Аналогичные результаты получены и для других пород, за исключением быстрорастущих смолоду (тополи, осина).

Анализ хода роста древостоев по высоте в различных лесорастительных районах позволил установить, что у большинства пород в пределах одного бонитета имеется несколько типов развития, характеризующихся своей кривой относительных высот с возрастом. Однако это различие кривых в основном наблюдается до 20—40 лет и связано с задержкой роста в молодости, вызванной разными причинами. Если внести поправку на задержку роста леса в молодости, то ход изменения относительных высот можно выразить одной линией развития независимо от географических условий. Это подтверждается тем, что у пород, растущих смолоду быстро (осина, тополи, береза), и у других в высших бонитетах расхождение кривых почти не выражено.

Таким образом, можно утверждать, что для классификации древостоев по производительности практически в пределах породы и бонитета ход роста в высоту можно выразить одной линией развития. Это тем более необходимо, если учесть, что в про-

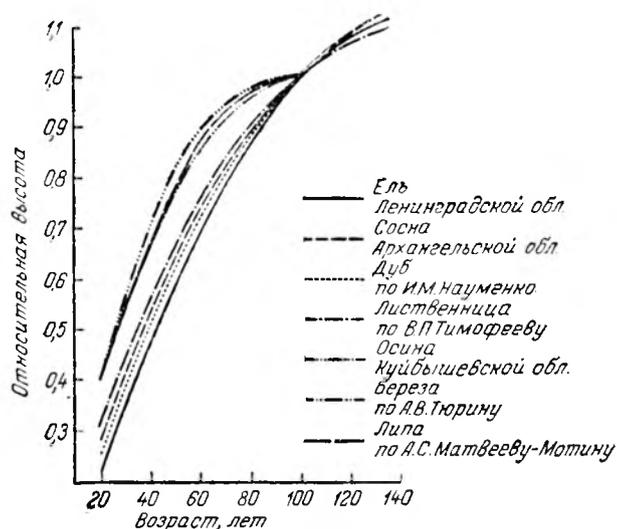


Рис. 2. График изменения относительных высот насаждений II бонитета у различных древесных пород

тивном случае для определения типа развития в каждом насаждении следовало бы рубить и проводить анализ хода роста пяти моделей.

Различие в росте отдельных пород выяснилось путем графического сравнения хода изменения их относительных высот для одного бонитета (рис. 2). Как видно, до 100 лет относительные высоты быстрорастущих пород (осина) имеют большие значения, чем медленно растущие (дуб, ель), после 100 лет наоборот. С этим связано уменьшение бонитета спелых березняков и осинников на один-два класса по сравнению с молодняками.

Такие закономерности обусловлены наследственными свойствами пород, выражающимися в неодинаковой скорости их роста в разные возрастные периоды. Следовательно, рост одновозрастных древостоев различных пород, относящихся к одному бонитету, невозможно выразить одной линией. В то же время нет надобности иметь для каждой породы свою линию развития. При определенной группировке, в частности при выделении всего лишь двух групп, вполне возможно соответствующим образом передать особенности роста отдельных пород.

Анализ изменения относительных высот с возрастом у семенных и порослевых насаждений одной породы показывает, что ход его различен. Отсюда, казалось бы, возникает необходимость составления разных бонитетных шкал для этих древосто-

Таблица 1

**Шкала бонитетов для древесных пород, растущих смолоду быстро (осина, ольха, береза и все порослевые древостои)**

Возраст, лет	Бонитеты							
	1б	1а	I	II	III	IV	V	Va

Нижние пределы высот, м

10	9	8	6	5	4	3	2	1
30	21	18	15	13	10	8	6	3
50	29	25	21	18	14	11	8	5
70	33	29	25	21	17	14	10	7
90	35	31	27	23	19	16	12	8
100	36	32	28	24	20	16	12	8
110	36	33	29	25	21	17	12	8
130	37	34	30	26	22	17	13	9
150	38	34	30	26	22	18	14	9
170	38	35	31	27	23	18	14	9
190	39	35	31	27	23	19	14	10
200	39	35	31	27	23	19	14	10

ев. Однако ход изменения относительных высот с возрастом порослевых насаждений по своему характеру очень напоминает рост скороспелых пород и вполне может быть выражен одной с ними линией развития.

Установлено также, что происхождение насаждений и наследственные особенности роста породы можно выразить построением лишь двух бонитетных таблиц; одной — для осины, березы, ольхи и всех порослевых древостоев (табл. 1), другой — для пород, растущих менее интенсивно в молодом возрасте (все остальные древесные породы семенного происхождения) (табл. 2).

Имея рост древостоев по высоте в относительных высотах по бонитетам, нетрудно составить сами бонитетные шкалы. При этом надо учитывать, что с целью одинаковой оценки роста и производительности древостоев в обеих предлагаемых шкалах в 100-летнем возрасте для одних бонитетов следует принять равные высоты. До этого возраста и после него ход роста в высоту в шкалах различается в соответствии с его особенностями, связанными с наследственными свойствами пород и происхождением насаждений.

Одним из основных, определяющих факторов при составлении бонитетной шкалы является установление числа бонитетов и интервалов между ними. Проф. М. М. Орлов принял пять классов бонитета и лишь для наиболее высокопроизводительных древостоев и насаждений плохого роста выделил 1а и Va бонитеты. Единственными поддержками для установления интервалов между бонитетами у М. М. Орлова были размер высот насаждений в 100-летнем возрасте и пять классов бонитета, «число которых принято только в целях удобства». Казалось бы, что чем меньше интервал между ними, тем точнее характеризовались бы условия роста леса. Поэтому вопрос об интервалах между бонитетами должен быть соответствующим образом обоснован.

Бонитетная шкала применяется в основном при лесоинвентаризационных работах, следовательно, она должна находиться в соответствии с пределами точности, принятыми лесоустроительной инструкцией. Допустимая точность при таксации составляет: по высоте 10% и по возрасту 10 лет (до возраста спелости) и 20 лет (выше его). Если ошибку в возрасте выразить через высоту, то в среднем она в определении бонитета может достигать  $\pm 20\%$  высоты

(для среднего III класса в 100-летнем возрасте — около 5 м). Этот интервал и следует применять при построении шкал, что обеспечит определение бонитета с точностью в один класс. В шкале М. М. Орлова интервалы между бонитетами в 100 лет составляют 4 м, что несколько ниже преде-

Таблица 2

**Шкала бонитетов для древесных пород с умеренным ростом в молодом возрасте (хвойные и лиственные породы семенного происхождения, не перечисленные в I шкале)**

Возраст, лет	Бонитеты							
	1б	1а	I	II	III	IV	V	Va

Нижние пределы высот, м

10	6	5	4	3	2	1,5	1	—
30	17	14	12	10	8	6	4	2
50	24	21	18	15	12	10	7	4
70	30	27	23	20	16	13	9	6
90	34	31	27	23	19	15	11	7
100	36	32	28	24	20	16	12	8
110	37	33	29	25	21	17	13	8
130	38	35	30	26	22	18	14	9
150	40	36	32	28	23	19	14	10
170	41	37	33	29	24	20	15	10
190	42	38	34	30	25	20	16	10
210	43	39	35	30	26	21	16	11
230	43	39	35	31	26	22	16	11
250	44	40	36	31	27	22	17	11
270	44	40	36	32	27	22	17	12
290	44	41	37	32	28	23	17	12
300	44	41	37	32	28	23	17	12

лов точности при лесоустройстве. Однако для сохранения преемственности в бонитировании насаждений в предлагаемых шкалах интервалы между бонитетами в том же возрасте устанавливаются в 4 м, что соответствует изменению производительности древостоев примерно на 100 м<sup>3</sup>. С учетом максимальных колебаний высот столетних насаждений и принятого интервала между бонитетами в предлагаемой шкале предусматривается девять классов при следующих нижних пределах высот в классе — 36, 32, 28, 24, 20, 16, 12, 8. Древостои высотой менее 8 м относятся к девятому классу. Нумерация бонитетов сохраняется прежняя, крайним же бонитетам, принимая во внимание их относительно редкую встречаемость в природе, целесообразно присвоить индексы Ib, Ia и Va, Vб.

Составление бонитетных шкал производилось на основании шкал приведенных нижних пределов высот по бонитетам и схемы относительных высот, для получения которой в пределах всего опытного ма-

териала вычислялись средние значения относительных высот по возрастам отдельно для пород, отнесенных к I и II шкале. Выявленные средние величины графически выравнивались.

В предлагаемых шкалах приведены только нижние пределы высот по бонитетам, округленные до целых метров. Использование их упрощает построение шкал, облегчает пользование ими и ликвидирует имеющиеся в действующей шкале разрывы между соседними классами. Рекомендуются новые бонитетные шкалы составлены по методике, резко отличной от принятой в свое время М. М. Орловым. Однако сами шкалы до возраста 160 лет практически не различаются. В связи с этим использование в практике лесного хозяйства новой бонитетной классификации не изменит привычного представления о размере единицы производительности насаждений (бонитета), но будет способствовать более точному разделению лесов на однородные по производительности классы.

## О методе составления таблиц хода роста и определения оптимальной густоты насаждений<sup>1</sup>

УДК 634.0.51

Г. С. Разин, аспирант (Поволжский ЛТИ имени М. Горького)

На эту тему в № 2 журнала «Лесное хозяйство» за 1965 г. напечатана статья кандидата сельскохозяйственных наук В. Ф. Лебкова, представляющая по существу первую попытку обоснования нового метода составления бонитетных таблиц хода роста (ТХР) по разрядам густоты. Однако известно, что древостои старшего возраста, принадлежащие в данный момент к какому-либо классу бонитета, часто в одинаковых условиях местопроизрастания ранее относились к другому. Значит, при составлении таблиц неизбежны как отбраковка пробных площадей, так и объединение в один ряд слишком неодинаковых по ходу роста древостоев. Кроме того, тов. Лебков не учитывает, что насаждения одинаковых разрядов густоты в различных лесорастительных зо-

нах (даже при одноименных типах местопроизрастания) растут и развиваются совершенно по-разному: неодинаковы будут у них ход самоизреживания, ход изменения среднего диаметра, сумм площадей сечения и запасов. В. Ф. Лебков составил единую шкалу (или один график с пятью разрядами густоты) связи среднего диаметра древостоя с текущей (!) густотой для насаждений Ia бонитета и не указывает, в каких географических районах можно пользоваться данной шкалой. Очевидно, он считает свою шкалу всеобщей, с чем невозможно согласиться, ибо известна большая роль климатического фактора в этом процессе.

<sup>1</sup> Работа выполнена под руководством доктора сельскохозяйственных наук, проф. М. Л. Дворецкого.

У В. Ф. Лебкова древостои всех разрядов густоты автоматически оказываются принадлежащими именно к данному классу бонитета. Для этого ему достаточно установить по таксационным описаниям средний диаметр и полноту насаждений и в натуре заложить две-три пробных площади в древостое наменного класса возраста с нужным средним диаметром и т. д. Трудно понять, каким образом можно легко (автоматически) получить возрастные ряды древостоев одного и того же бонитета, вообще не интересуясь классом бонитета насаждений. Динамику густоты предусмотрено определять путем закладки пробных площадей без рубки моделей и без учета принадлежности древостоев к определенному классу бонитета.

Составление ТХР по описанному методу возможно только в случае, если для насаждений каждого класса бонитета с пятью разрядами густоты будет заложено минимально 15 основных и 45 дополнительных (для установления динамики густоты) пробных площадей. Как видно, никакой простоты и уменьшения трудозатрат при этом методе нет.

Однако здесь важно не столько сокращение трудозатрат, сколько получение таблиц наиболее вероятного хода роста естественных древостоев разной густоты, произрастающих в неодинаковых лесорастительных условиях, путем однократных наблюдений. Именно эта большая и ответственная задача и не может быть решена методом, описанным В. Ф. Лебковым. Дело в том, что составлению ТХР предшествует разработка шкалы разрядов густоты, представляющей собой графическое изображение закономерной связи среднего диаметра древостоев с текущей густотой. Подобную шкалу практически можно разработать (не имея ТХР) только на основе большого количества собранных данных путем длительного наблюдения за постоянными пробными площадями. Но в этом случае легко составятся непосредственно и ТХР древостоев (исследованного типа с известной первоначальной густотой), произрастающих в конкретных лесорастительных зонах и типах местопроизрастания. Тогда отпадает необходимость составления шкалы густоты для указанных целей и проведения повторных работ по подысканию в натуре насаждений, имеющих соответствующий ход изменения среднего диаметра и густоты.

На рис. 1 и 2 приведены сокращенные графики зависимости среднего диаметра и те-

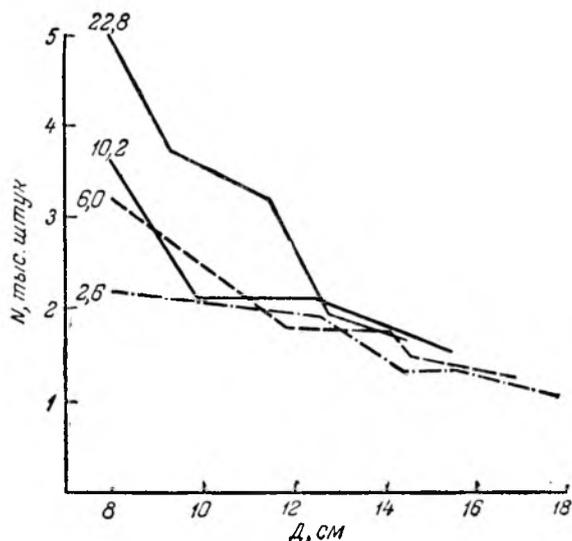


Рис. 1. Зависимость между средним диаметром и текущей густотой сосновых насаждений различной первоначальной густоты (22,8; 10,2; 6,0; 2,6 тыс. штук на 1 га). Кв. 3, пробная площадь «И»

кущей густоты сосновых посадок различной первоначальной густоты (за 40—60-летний период их жизни), построенные по данным Г. Р. Эйтингена. Выявляется, что линии хода изменения соотношений указанных показателей насаждений различной первоначальной густоты пересекаются уже при

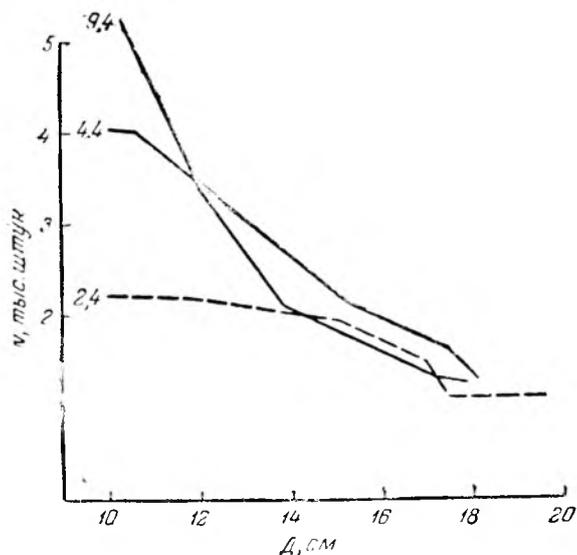


Рис. 2. Зависимость между средним диаметром и текущей густотой сосновых насаждений различной первоначальной густоты (9,4; 4,4; 2,4 тыс. штук на 1 га). Кв. 6, пробная площадь «Я»

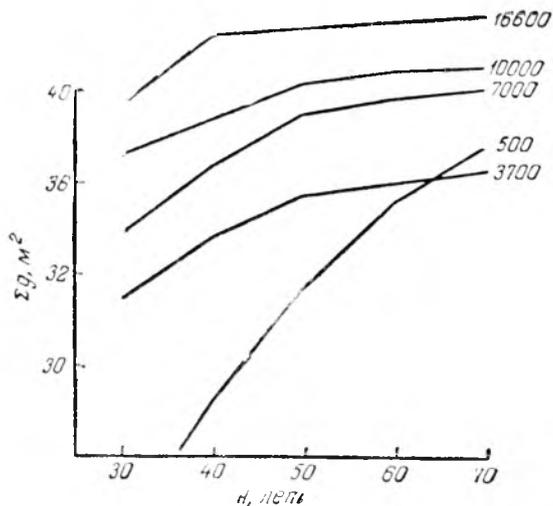


Рис. 3. Сумма площадей сечения насаждений различной первоначальной густоты (16 600, 10 000, 7000, 3700 и 500) по таблицам В. Ф. Лебкова

средних диаметрах, равных 9—12 см. В таблице приведены расширенные сведения (из того же источника) по сосновым и еловым посадкам, полученные на основе 60-летних наблюдений за 22 постоянными пробными площадями. Из данных таблицы видно, что при одном и том же среднем диаметре вначале текущая густота выше в насаждениях с более высокой первоначальной густотой и ниже в насаждениях с меньшей густотой

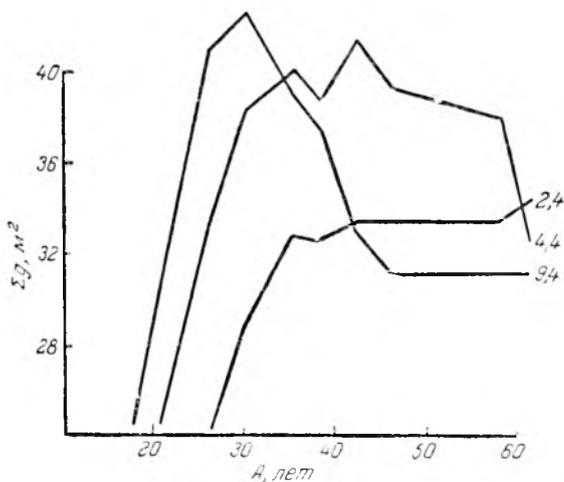


Рис. 4. Сумма площадей сечения насаждений с различной густотой посадки (9,4; 4,4; 2,4 тыс. штук на 1 га) по данным длительных наблюдений. Кв. 6, пробная площадь «Я»

посадки; затем (при средних диаметрах 10—12 см и больше) числа стволов часто сравниваются; впоследствии же получается наоборот — посадки, бывшие наиболее густыми (при данном среднем диаметре), становятся даже с меньшей текущей густотой ( $N$ ), и линии связи, отражающие соотношения между средним диаметром и числом стволов на 1 га, с увеличением диаметров сходятся и пересекаются. Относительная параллельность линий, в противоположность графику В. Ф. Лебкова, почти не наблюдается.

Ход изменений соотношения между  $N$  и ср.  $d$  наблюдался при первоначальной густоте от 2 до 40 тыс. штук на 1 га. Но ведь в природе первоначальная густота даже в хвойных древостоях может достигать примерно до 200—300 тыс. штук на 1 га, когда очень густые насаждения становятся сомкнутыми уже на 2—3 год и начинают интенсивно изреживаться. Рост в толщину у деревьев задерживается до момента значительного изреживания, тогда как древостой с меньшей первоначальной густотой изреживаются (в процентном отношении) менее интенсивно и имеют лучший рост в толщину. В результате указанные неравнозначные процессы приводят со временем к тому, что при одном и том же среднем диаметре текущие густоты древостоев различного генетического ряда сравниваются и даже создается такое положение, когда посадки с первоначальной густотой 100—300 тыс. штук на 1 га будут иметь меньшую текущую густоту, чем более редкие смолоду. Поэтому использование метода тов. Лебкова для определения бывшей (и будущей) текущей густоты древостоев по соотношению среднего диаметра и густоты в рассматриваемые моменты неминуемо должно привести к грубым ошибкам при исследовании хода роста культур и естественных насаждений. Ошибки в определении числа стволов отразятся и на величинах суммы площадей сечения ( $\Sigma g$ ) и запасов древесины.

В. Ф. Лебков, определяя числа стволов по десятилетиям по шкале разрядов густоты, установил, что насаждения различной первоначальной густоты (кроме равной 500) с 50-летнего возраста имеют (рис. 3) относительно параллельные линии изменения густоты и суммы площадей сечения с возрастом; причем древостой с большей густотой и суммой площадей сечения с молодого возраста остаются такими на протяжении всей последующей жизни. Данные же указанных выше длительных наблюдений показывают

обратное, т. е. говорят о наличии процесса перегруппировки древостоев по величине  $\Sigma g$  и относительной полноте, а часто и по текущей густоте (рис. 4).

Влияние первоначальной густоты на рост и развитие насаждений исследователи Г. Р. Эйтинген, М. М. Орлов, П. С. Кондратьев, Н. П. Чардымов, В. П. Тимофеев, Н. П. Георгиевский и др. оценивают следующим образом: чем реже древостой смолоду (до определенной густоты), тем ниже его сумма площадей сечения и запас в начальный период жизни, тем выше эти показатели в высоком возрасте. В. Ф. Лебков, понятно, знает об этих исследованиях, но большая вера в свою не сверенную с опытными данными шкалу привела его к ошибочным результатам и выводам.

Следует подчеркнуть, что насаждения естественного происхождения подвержены перегруппировке по относительной полноте в значительной мере из-за большой амплитуды колебания их первоначальной густоты. Многие исследования показали, что средняя полнота совокупности древостоев с возрастом падает<sup>1</sup>. Эти явления носят в

<sup>1</sup> Это означает снижение относительной полноты наиболее полных древостоев.

естественных условиях массовый характер и потому являются обычными; древостой же, могущие подчиняться шкале В. Ф. Лебкова (если это фактически наблюдается), будут встречаться лишь в силу несравнимости условий их местопроизрастания.

В первом пункте выводов тов. Лебков пишет, что варьирование густоты насаждений одинакового среднего диаметра, возраста и бонитета — следствие различной скорости изреживания. Но она для древостоев, произрастающих в одинаковых естественных условиях, является, как правило, следствием различий их первоначальной густоты. Значит варьирование текущей густоты — следствие различий сравниваемых древостоев по первоначальной густоте. Это же служит причиной того, что насаждения одного и того же возраста будут иметь различные средние диаметры. Следовательно, в одинаковых условиях местопроизрастания древостой в одном и том же возрасте могут иметь одинаковые диаметры, но различную текущую густоту только тогда, когда разряды густоты, устанавливаемые по шкале, подобной шкале В. Ф. Лебкова, резко изменяются — на одну или несколько ступеней за короткое время. Утверждая это, тов. Лебков вводит новое понятие «нормальности»

Зависимость между средним диаметром и текущей густотой в посадках различной первоначальной густоты по данным проф. Г. Р. Эйтингена

Квартал, пробная площадь	Местопроисхождение семян	Порода	Первоначальная густота (тыс. штук на 1 га)	Значения текущей густоты при различных средних диаметрах деревьев древостоя (тыс. штук на 1 га)								
				6	8	10	12	14	15	16	17	18
13, „Я“	—	С	22,8	7,0	5,0	3,50	2,60	1,65	1,50	1,35	—	—
		С	10,2	5,2	3,6	2,10	1,80	1,60	1,40	—	—	
		С	6,0	4,0	3,2	2,50	1,90	1,70	1,45	1,30	1,15	—
6, „Я“	—	С	2,6	2,3	2,2	2,05	1,80	1,40	1,30	1,25	1,10	—
		С	9,4	8,55	7,50	5,50	3,40	2,10	1,85	1,60	1,40	1,25
		С	4,4	4,25	4,15	4,00	3,40	2,60	2,30	1,95	1,70	1,35
4, „Л“	Московская обл.	С	2,4	2,30	2,25	2,20	2,15	2,00	1,90	1,70	1,45	1,10
		С	—	11,0	7,9	5,3	4,75	2,20	1,45	1,25	1,15	1,10
		С	—	—	6,7	4,3	3,30	2,50	2,10	1,75	1,50	—
4, „Д“	Архангельская обл.	С	—	—	6,6	5,0	4,80	2,50	1,60	1,60	1,50	—
4, „М“		С	—	—	—	—	1,90	1,90	1,90	1,90	1,75	
4, „Д“		С	—	13,0	8,1	5,4	3,8	2,2	1,6	—	—	
5, „М“	Владимирская обл.	С	—	—	2,0	2,0	1,9	1,8	1,6	1,4	1,3	1,75
4, „Ж“		С	—	9,5	7,3	5,2	3,8	2,7	2,15	1,80	—	
4, „Р“		С	—	—	6,7	4,6	3,4	2,7	2,40	2,05	1,75	—
4, „З“	Владимирская, Пермская, Тамбовская обл.	С	—	13,0	4,5	3,1	2,3	1,2	0,8	—	—	
4, „В“		С	—	10,4	7,4	4,9	3,4	2,4	2,0	1,6	—	
4, „У“		С	—	—	6,0	4,2	3,1	2,3	2,0	1,6	1,35	—
11, „А“	—	Е	30,0	—	7,0	5,6	4,0	2,6	2,3	2,0	1,75	—
11, „А“		Е	15,0	—	5,5	4,5	3,5	2,6	2,3	2,1	1,80	—
7, „А“		Е	7,7	—	5,8	5,1	4,1	3,4	3,0	2,5	2,05	—
6, „Ж“	—	Е	4,4	—	2,9	2,5	2,4	2,1	1,9	1,7	1,55	1,45

древостоев по скорости изреживания. Однако, если насаждения изменяют принадлежность к определенному разряду густоты в течение жизни, то их невозможно отнести к какому-либо определенному разряду без искажения действительной динамики. Значит древостои не соблюдают «норму изреживания», установленную заранее для них исследователем.

Второй пункт вывода В. Ф. Лебкова не может считаться верным, ибо, как было показано выше, при составлении ТХР им допущены серьезные ошибки в определении  $N$  и  $\Sigma g$ , что исказило и запасы; такое утверждение может быть справедливым лишь до определенного возраста.

Неправильно также утверждение в третьем пункте: «Возраст технической спелости насаждений не зависит от их начальной густоты и определяется интенсивностью процесса изреживания... Замедленное изреживание древостоев на 5—10 лет отодвигает наступление спелости... Из-за чрезмерного и быстрого изреживания древостои становятся спелыми в более раннем возрасте». Но по данным таблиц самого же автора, насаждения V разряда густоты с их замедленным самоизреживанием (17% к 70 годам) достигли уже состояния технической спелости (ср.  $d = 34$  см) и кульминации среднего прироста крупной древесины, а древостои I разряда, проявляющие ускоренное изреживание (91,5% к 70 годам), имеют в 2,2 раза меньший запас крупной древесины и будут технически спелыми лишь через 40 лет. Рассуждения тов. Лебкова справедливы только для случаев применения рубок ухода к древостоям с одинаковой первоначальной густотой.

Четвертый пункт вывода не соответствует данным таблицы, так как в насаждениях V разряда густоты во всех возрастах наблюдается наивысший средний прирост крупной древесины. Никакой потери на

среднем приросте крупной древесины в древостоях «быстрого прироста» (о чем пишет тов. Лебков) не происходит.

Далее он утверждает, что между диаметром и густотой возникает тесная зависимость при достижении величины среднего диаметра 8—10 см. Но такая зависимость в конкретных древостоях проявляется уже с первых лет существования и продолжается до наступления распада их по перестойности. У различных же древостоев линии связи будут разными, даже при одинаковых внешних условиях, в зависимости от внутренних свойств самих древостоев (состав, первоначальная густота и т. д.). Поэтому линии связи (между  $N$  и ср.  $d$ ) насаждений различной первоначальной густоты пересекаются, что не позволяет установить естественные ряды или динамику числа стволов по ним. Причиной ошибки В. Ф. Лебкова, видимо, является то, что он для составления шкалы разрядов густоты пользовался данными однократных наблюдений и, проводя линии по статистическим точкам, принял их за линии, характеризующие динамику.

Следует указать, что составителем таблиц допущена ошибка в определении важнейшего таксационного показателя древостоев — видового числа ( $f$ ). У тов. Лебкова оно не зависит от формы стволов и выражается общей формулой:  $f = 0,6281 - 0,60614H$ , что не соответствует действительности. Таксаторам давно известно, что видовое число при одинаковой средней высоте древостоя ( $H$ ) в значительной степени зависит от второго коэффициента формы стволов ( $q_2$ ), величина которого предопределяется тем, при какой густоте стояния (выраженной разрядом густоты) росли деревья смолоду.

В общем метод В. Ф. Лебкова не может считаться приемлемым для составления таблиц хода роста насаждений путем однократных или кратковременных наблюдений.



## Заслуженные лесоводы РСФСР

Тимофеев Павел Тимофеевич — директор Опытного лесхоза (Чувашская АССР)

Тихонов Сергей Тихонович — лесничий Ильинского лесничества (Чувашская АССР)



# Лесные культуры и защитное лесоразведение

## УСУШКА ШИШЕК СОСНЫ ПРИ ХРАНЕНИИ

УДК 634.0.232.315 : 674.032.475.442

Т. П. Проказина, старший инженер  
(Центральная контрольная станция лесных семян);  
И. М. Кривенко, инженер

Из-за малой производительности шишко-сушилок нередко в сезон заготовок не успевают перерабатывать шишки сосны. Вместе с тем ставится задача создать двух-трехгодичный страховой фонд семян, что усиливает напряжение в переработке шишек. В связи с этим лесхозы и другие заготовители после урожайных лет часто оставляют шишки на длительное хранение. Это даже целесообразно, поскольку собранные шишки при сушке с апреля по октябрь плохо раскрываются и выход семян из них значительно снижается.

При хранении шишек сосны обыкновенной первоначальный вес их изменяется в основном из-за колебания их влажности. Определяющими факторами изменения веса шишек являются влажность их в момент закладки на хранение, продолжительность и условия хранения (температура, относительная влажность воздуха в складе и пр.).

Производственные организации в настоящее время не имеют официально утвержденных норм естественной убыли веса шишек при длительном хранении.

В сельском хозяйстве для определения процента естественной убыли веса зерна долгие годы применялась таблица Дювеля<sup>1</sup>. В 1955 г. В. В. Тугаринов и З. А. Кручинина<sup>2</sup> предложили таблицу, по-

строенную по несколько иному принципу. По обеим таблицам, зная исходную влажность зерна и снижение влажности в процентах, можно определить процент естественной убыли зерна при хранении.

Для расчета естественной убыли веса шишек надо знать первоначальный вес их и влажность, а также влажность шишек в данный момент.

Первоначальный вес шишек в хозяйстве известен. Следует ввести как правило обязательное определение влажности шишек перед закладкой на хранение и в период хранения. Особенно это нужно делать в случаях передачи шишек от одного материально ответственного лица другому. Влажность шишек следует определять и в конце хранения, т. е. перед тем, как они поступят на переработку. Помимо всего прочего этот показатель потребуется лесхозу для установления правильного режима сушки и определения процента выхода семян.

Имея эти показатели, можно определить расчетный вес шишек ( $x$ ) в конце хранения (в данный момент) по формуле:

$$x = \frac{a(100 - n)}{(100 - m)}, \quad (1)$$

где  $a$  — первоначальный вес шишек,  
 $n$  — исходный % влажности шишек,  
 $m$  — % влажности шишек в данный момент

Величина естественной убыли веса шишек определяется как разность первоначального веса шишек и их расчетного ве-

<sup>1</sup> I. W. T. Duvel, *Moisture, Content and Shrinkage in Grain*, 1909 г., Washington.

<sup>2</sup> Тугаринов В. В. и др. *Лабораторно-практические занятия по технологии сельскохозяйственных продуктов*, М., 1955.

са, определенного по формуле (1), т. е. будет равна  $(a-x)$ . Тогда процент убыли веса шишек за период хранения ( $y$ ) определяется по формуле:

$$y = \frac{(a-x) \cdot 100}{a} \quad (2)$$

Для наглядности приведем пример такого расчета. Вес шишек перед закладкой на хранение был 4000 кг, исходная влажность шишек — 30% (в феврале), влажность шишек перед началом переработки — 15% (октябрь).

Тогда вес шишек в конце хранения будет равен  $\frac{4000 \cdot (100 - 30)}{(100 - 15)} = 3294$  кг, а убыль веса шишек составит  $4000$  кг —  $3294$  кг =  $706$  кг.

Таким образом, от партии весом 4000 кг при указанной выше влажности шишек в начале и в конце хранения можно списать «на усушку» 706 кг шишек. А расчетный процент убыли веса шишек за время хранения составит

$$\frac{(4000 - 3294) \cdot 100}{4000} = 17,6\%$$

Обращаем внимание на то, что влажность шишек снизилась на 15%, а вес их уменьшился на 17,6%.

Влажность шишек может быть определена на обслуживающей контрольной станции лесных семян или в контрольно-семенной лаборатории Министерства сельского хозяйства СССР, которые имеются в каждом районе.

Для определения влажности отбирается средний образец шишек весом 2 кг, который помещается в трехлитровую стеклянную банку, куда вкладывается и этикетка. Банка плотно закрывается пробкой и заливается сургучом или парафином. Одновременно с шишками на контрольную станцию высылаются паспорт на шишки и акт отбора среднего образца.

Для определения убыли веса шишек в период хранения нами на основании расчетных данных составлена прилагаемая таблица. В ней показано изменение веса шишек в килограммах на одну тонну в зависимости от их первоначальной и конечной влажности (см. таблицу).

По диагонали с левого верхнего угла таблицы до правого нижнего угла представлена цифра «1000», что обозначает исходный вес шишек в килограммах в начале хранения. Книзу от этой диагонали дается изменение веса шишек в зависимости от уменьшения их влажности (убыль), кверху — изменение веса шишек в зависимости от увеличения влажности

Таблица изменения веса 1000 кг шишек сосны обыкновенной при хранении в зависимости от изменения их влажности

Влажность шишек, %	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15																					
35	1030,8	1015,1	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5																				
34	1046,2	1030,3	1014,4	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5																			
33	1061,6	1045,8	1029,9	1014,1	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5																		
32	1077,0	1061,2	1045,4	1029,6	1014,1	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5																	
31	1092,4	1076,6	1060,8	1045,1	1029,6	1014,1	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5																
30	1107,8	1092,0	1076,2	1060,6	1045,1	1029,6	1014,1	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5															
29	1123,2	1107,4	1091,8	1076,2	1060,6	1045,1	1029,6	1014,1	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5														
28	1138,6	1122,8	1107,2	1091,6	1076,0	1060,4	1044,8	1029,2	1013,6	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5													
27	1154,0	1138,2	1122,6	1107,0	1091,4	1075,8	1060,2	1044,6	1029,0	1013,4	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5												
26	1169,4	1153,6	1138,0	1122,4	1106,8	1091,2	1075,6	1060,0	1044,4	1028,8	1013,2	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5											
25	1184,8	1169,0	1153,4	1137,8	1122,2	1106,6	1091,0	1075,4	1060,0	1044,4	1028,8	1013,2	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5										
24	1200,2	1184,4	1168,8	1153,2	1137,6	1122,0	1106,4	1090,8	1075,2	1060,0	1044,4	1028,8	1013,2	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5									
23	1215,6	1200,0	1184,4	1168,8	1153,2	1137,6	1122,0	1106,4	1090,8	1075,2	1060,0	1044,4	1028,8	1013,2	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5								
22	1231,0	1215,4	1200,0	1184,4	1168,8	1153,2	1137,6	1122,0	1106,4	1090,8	1075,2	1060,0	1044,4	1028,8	1013,2	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5							
21	1246,4	1231,0	1215,4	1200,0	1184,4	1168,8	1153,2	1137,6	1122,0	1106,4	1090,8	1075,2	1060,0	1044,4	1028,8	1013,2	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5						
20	1261,8	1246,4	1231,0	1215,4	1200,0	1184,4	1168,8	1153,2	1137,6	1122,0	1106,4	1090,8	1075,2	1060,0	1044,4	1028,8	1013,2	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5					
19	1277,2	1261,8	1246,4	1231,0	1215,4	1200,0	1184,4	1168,8	1153,2	1137,6	1122,0	1106,4	1090,8	1075,2	1060,0	1044,4	1028,8	1013,2	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5				
18	1292,6	1277,2	1261,8	1246,4	1231,0	1215,4	1200,0	1184,4	1168,8	1153,2	1137,6	1122,0	1106,4	1090,8	1075,2	1060,0	1044,4	1028,8	1013,2	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5			
17	1308,0	1292,6	1277,2	1261,8	1246,4	1231,0	1215,4	1200,0	1184,4	1168,8	1153,2	1137,6	1122,0	1106,4	1090,8	1075,2	1060,0	1044,4	1028,8	1013,2	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5		
16	1323,4	1308,0	1292,6	1277,2	1261,8	1246,4	1231,0	1215,4	1200,0	1184,4	1168,8	1153,2	1137,6	1122,0	1106,4	1090,8	1075,2	1060,0	1044,4	1028,8	1013,2	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5	
15	1338,8	1323,4	1308,0	1292,6	1277,2	1261,8	1246,4	1231,0	1215,4	1200,0	1184,4	1168,8	1153,2	1137,6	1122,0	1106,4	1090,8	1075,2	1060,0	1044,4	1028,8	1013,2	1000	985,5	971,0	956,5	942,0	927,5	913,0	898,5	884,0	869,5	855,0	840,5	826,0	811,5	797,0	782,5	768,0	753,5	739,0	724,5

(увеличение веса). Например, имеем 1000 кг шишек при первоначальной влажности 25%. Если влажность шишек снизится до 20%, то вес их будет 937,5 кг, что позволит списать «на усушку» 62,5 кг. А если влажность этих шишек повысится до 30%, вес их возрастет до 1071,4 кг.

В случае, если первоначальная влажность шишек в момент закладки их на хранение не была определена, то можно в виде исключения принять при расчетах исходную влажность шишек: в декабре, январе, феврале — соответственно 33%, 30%, 28% и в марте, апреле — 24%, 20%.

## РАЗМЕЩЕНИЕ ТЕРРАС НА СКЛОНАХ

УДК 634.0.232.21/211 : 581.432

**В. С. Велигоша, главный лесничий Кисловодского  
опытно-показательного мехлесхоза**

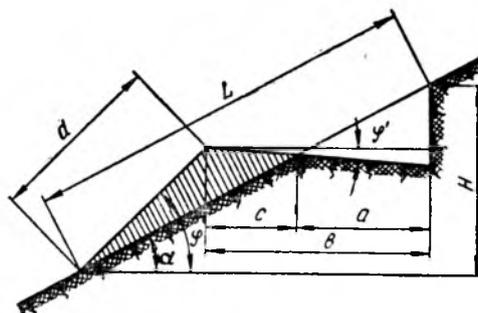
Опыт показывает, что наиболее эффективным способом освоения горных склонов является террасирование с применением средств механизации. Террасирование склонов значительно сокращает поверхностный сток и практически прекращает эрозию, а террасы можно использовать под сады, виноградники и лесные насаждения. На затеррасированных склонах создаются благоприятные условия для древесных и кустарниковых пород — улучшаются режимы влажности и тепла.

Шестилетний опыт облесения крутых склонов в Кисловодском опытно-показательном мехлесхозе показал, что главным условием успеха является правильное размещение террас, обеспечивающее горизонтальность террасы по длине и оптимальное расстояние между террасами по склону в зависимости от его крутизны. Горизонтальность полотна террасы по длине достигается разметкой склона нивелиром с одновременным внесением поправок, так как крутизна склона вдоль террасы постоянно изменяется, а значит изменяется и величина выемочного откоса. Колышки или прикопки при разметке склонов устанавливаются у верхней кромки выемочного откоса. Для внесения поправок при разметке склонов имеется несколько вариантов специальных реек.

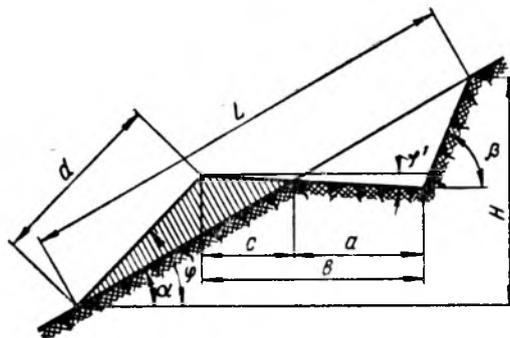
Обычно террасы на склоне размещаются с таким расчетом, чтобы весь сток атмосферных осадков перехватывался террасами, прежде чем он начнет размывать почву в межтеррасных пространствах. Для более рационального использования площади

склона в Кисловодском лесхозе рассчитываются минимально допустимые расстояния между террасами по склону.

Минимально допустимое расстояние между террасами — это такое расстояние, при котором насыпная часть верхней террасы доходит до верхней кромки выемки



*Профиль террасы с вертикальным выемочным откосом*



*Профиль террасы с наклонным выемочным откосом*



Затеррасированный склон с минимально допустимыми расстояниями между террасами (Кисловодский опытно-показательный мехлесхоз)

нижней террасы на участке склона, где крутизна его наибольшая. При минимально допустимых расстояниях между террасами возрастает противэрозионная эффективность затеррасированного склона. Опыт размещения террас в Кисловодском лесхозе с минимально допустимыми расстояниями в настоящее время используется во многих хозяйствах Северного Кавказа.

При нарезке террас террасером Т-4 или универсальным бульдозером Д-259А выемочный откос получается вертикальным и с течением времени постепенно разрушается и осыпается. Этим частично нарушается первоначальный профиль террасы. Чтобы устранить осыпание выемочного откоса в зависимости от устойчивости почвогрунтов, их следует устраивать под углом 80—75—70°.

Минимально допустимые расстояния между террасами можно рассчитать по формулам.

Для террас с вертикальным выемочным откосом

$$L = \frac{abk}{c \cdot \cos \alpha}$$

Для террас с наклонным выемочным откосом

$$L = \left( \frac{ab}{c \cdot \cos \alpha} + \frac{a \cdot \sin(\alpha + \varphi') \cos \beta}{\sin(\beta - \alpha) \cos \alpha \cdot \cos \varphi'} \right) k,$$

где  $L$  — расстояние между террасами по склону,

$b$  — ширина полотна террасы,

$a$  — ширина выемочной части полотна террасы,

- $c$  — ширина насыпной части полотна террасы,
- $d$  — длина насыпного откоса террасы,
- $\alpha$  — крутизна склона,
- $\beta$  — угол наклона выемочного откоса,
- $\varphi$  — угол насыпной части террасы,
- $\varphi'$  — угол обратного уклона полотна террасы,
- $k$  — коэффициент увеличения объема разрыхленного и перемещенного грунта при устройстве террас.

$k$  можно определить

$$k = \frac{d \cdot \sin(\varphi - \alpha) \cos \varphi'}{c \cdot \sin(\alpha + \varphi')}$$

Коэффициент увеличения объема разрыхленного грунта ( $k$ ) можно также определить отношением объемного веса невзрыхленного почвогрунта к объемному весу взрыхленного. В условиях Кисловодского опытно-показательного лесхоза коэффициент ( $k$ ) изменяется от 1,22 до 1,35 и в среднем составляет 1,3. С увеличением крутизны склона ( $\alpha$ ) и уменьшением угла выемочного откоса ( $\beta$ ) расстояние между террасами увеличивается.

При нарезке террас террасером Т-4 ширина террасы получается от 3,5 до 4 м, а в среднем — 3,7 м. Такая ширина террасы позволяет применять машины и механизмы для посадки лесных культур и садов и для ухода за почвой. На 1 га склона (в горизонтальном положении) при минимально допустимых расстояниях между террасами представляется возможным нарезать террасы такой ширины: при вертикальном вы-

**Расстояния между террасами и объемы земляных работ  
на склонах разной крутизны**

	Крутизна склона						
	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°
Минимально допустимые расстояния между террасами, м							
$\beta = 90^\circ$	7,31	7,51	7,79	8,15	8,68	9,20	9,98
$\beta = 80^\circ$	7,44	7,69	8,03	8,46	9,09	9,72	10,68
$\beta = 75^\circ$	7,52	7,80	8,18	8,66	9,35	10,08	11,18
$\beta = 70^\circ$	7,60	7,92	8,34	8,89	9,67	10,54	11,85
Объем земляных работ на 1 пог. м террасы (при $\varphi = 3^\circ$ ), м							
$\beta = 90^\circ$	0,62	0,80	1,00	1,21	1,45	1,71	2,02
$\beta = 80^\circ$	0,67	0,88	1,12	1,39	1,67	2,11	2,59
$\beta = 75^\circ$	0,68	0,90	1,16	1,45	1,81	2,23	2,80
$\beta = 70^\circ$	0,70	0,94	1,23	1,56	1,95	2,51	3,24

емочном откосе — 1400 пог. м, при наклонном выемочном откосе 80° — 1350 пог. м, при 75° — 1310 пог. м, при 70° — 1275 пог. м.

Поскольку, однако, крутизна склона по длине террасы изменяется, а расстояние между террасами принимается по самой крутой части склона, протяженность террас на 1 га склона уменьшается. Величина ее зависит от величины колебаний крутизны склона по длине террасы. В тех случаях, когда имеются большие колебания крутизны склона (от 45—40° до 20—15°), на пологой части склона получаются большие расстояния между террасами. Поэтому для полного использования площади склона между основными террасами нарезаются террасы-вставки. При минимально допустимых расстояниях между террасами на 1 га склона нарезается терраса площадью 0,5—0,4 га.

Объем вынутого грунта при нарезке террас зависит от крутизны склона ( $\alpha$ ), от величины обратного уклона полотна террасы ( $\varphi'$ ) и от величины угла наклона выемочного откоса ( $\beta$ ).

Объем земляных работ на 1 пог. м террасы можно рассчитать по формулам:

для террас с вертикальным выемочным

откосом

$$v = \frac{a^2 \cdot \sin(\alpha + \varphi')}{2 \cos \alpha \cdot \cos \varphi'}$$

для террас с наклонным выемочным откосом

$$v = \frac{a^2 \cdot \sin(\alpha + \varphi')}{2 \cos \alpha \cdot \cos \varphi'} + \frac{a^2 \sin(\alpha + \varphi')^2 \cos \beta}{2 \cos \alpha (\cos \varphi')^2 \sin(\beta - \alpha)}$$

С уменьшением угла наклона выемочного откоса ( $\beta$ ) объем земляных работ увеличивается.

Для уменьшения земляных работ при нарезке террас — в зависимости от устойчивости почвогрунтов — угол наклона выемочного откоса ( $\beta$ ) принимается как можно больший, а в зависимости от водопроницаемости почвогрунтов угол обратного уклона полотна террасы ( $\varphi'$ ) принимается как можно меньшим. При увеличении угла обратного уклона полотна террасы шириной 3,7 м ( $\varphi'$ ) на 1° объем земляных работ на 1 пог. м террасы увеличивается на 0,12 м<sup>3</sup>.

Приводим для примера расчеты расстояний между террасами и объемов земляных работ в зависимости от крутизны склонов при ширине террасы 3,7 м (см. таблицу) и ширине выемочной части террасы 2,2 м.

**Интересно  
знать**

Знаете ли Вы, что опытные женские деревья

инжира пыльной мужских могут только крохотные черные осы-бластофаги.

Бамбук растет настолько энергично, что появление побегов на поверх-

ности земли сопровождается глухим своеобразным шумом. Тонко заостренные побеги легко пробивают самый твердый грунт и асфальт, смещают в сторону камни, насквозь пронизывают толстые доски. На Кавка-

зе встречается бамбук, за час вырастающий на 3 см. А у себя на родине, во Вьетнаме, бамбук за сутки нередко прирастает на 2 м.

Бамбук живет до 100 лет. А растет в высоту всего лишь 30—45 дней.

# КУЛЬТУРЫ ТОПОЛЕЙ В ПОЙМАХ ВОЛГИ И УРАЛА

УДК 674.031.22 (282.247.4)

**В. А. Каргов**, кандидат сельскохозяйственных наук;  
**В. А. Ширин**, аспирант

Неудовлетворительное состояние топольников (преимущественно осокоря) в поймах среднего течения рек Волги, Урала и их притоков, а также малая эффективность естественного возобновления (кроме прирусловой части поймы) ставят в порядок дня расширение тополевых культур. Однако при искусственном возобновлении топольников и создании культур в новых местах не всегда еще учитываются некоторые решающие обстоятельства.

Все виды тополей проявляют большую требовательность к аэрации почвы и успешно развиваются на глубоко и хорошо обработанной почве. В лесхозах Оренбургской, Куйбышевской и Астраханской областей лучшая приживаемость и наилучший рост тополевых культур отмечены там, где применялась глубокая (свыше 30 см) или плантажная обработка почвы. Наши наблюдения за культурами тополей разных возрастов и в различных условиях пойм позволяют рекомендовать преимущественно плантажную вспашку.

Все виды тополей обладают быстрым ростом, поэтому в загущенных культурах уже на второй год проводить механизированные уходы практически невозможно. Следовательно, успешно выращивать тополевые культуры можно только при более редком размещении посадочных мест, позволяющем проводить механизированные уходы за почвой до смыкания крон насаждений.

В Похвистневском лесхозе (Куйбышевская область) применена посадка тополей парами рядов. Между парами рядов расстояния от 4,5 до 10,5 м, в парах — 1,5 м, а в рядах между растениями 0,75—1 м. Наилучшими по продуктивности в 14—18-летнем возрасте оказались насаждения с расстояниями между парами рядов 4,5—6 м. В Ленинском лесничестве Среднеахтубинского лесхоза (Волгоградская область) культуры осокоря, посаженные трехрядными лентами с расстояниями между ними 10 м и между рядами 2 м, имеют к 20-летнему возрасту запас более 1000 м<sup>3</sup>/га. Такие культуры длительное время не требуют рубок ухода.

Все виды тополей относительно светолю-

бивы и успешность их роста зависит от густоты размещения растений на площади, а также от смешения тополей с другими породами. Попытка создавать двухъярусные насаждения из тополей введением в культуры пород второго яруса: вяза обыкновенного, ясеня зеленого, клена ясенелистного и других — успеха не имели.

В большинстве насаждений из осокоря и тополя бальзамического второй ярус из сопутствующих пород не образуется. Для сохранения основной породы — тополя их приходится очень рано вырубать, получая сравнительно малое количество малоценной древесины. К 12—15-летнему возрасту при достаточной густоте тополей они выпадают, а к 20 годам запасы древесины сопутствующих пород не превышают 2,5—5% общего запаса. Более того, нами подмечены меньшая устойчивость густых смешанных насаждений тополей против вредителей и болезней и некоторое снижение интенсивности их роста. Все это говорит о том, что нет никакой биологической необходимости и хозяйственной целесообразности создавать смешанные тополевые культуры.

В поймах рек площади под тополевыми культурами ежегодно затопляются водами весеннего паводка. Исключения бывают лишь в крайне маловодные годы, повторяющиеся очень редко. Время весеннего паводка в среднем течении Волги и Урала наступает позже начала весенних посадочных работ. В нижнем течении их притоков паводок совпадает с началом весенних посадочных работ, а в верхнем течении проходит до их начала. Продолжительность паводков и затопления пойм также чрезвычайно различна. Это значительно усложняет лесокультурные работы в поймах и не дает возможности повсеместно применять единые рекомендации. Изучение тополевых культур в этих поймах позволяет дать некоторые предложения в зависимости от времени наступления и продолжительности затопления поймы весенними паводками.

Точно установлено, что в поймах притоков Волги и Урала выше распространения подпора паводковых вод из основных рек весенний разлив не бывает длительным, проходит

рано, в основном до начала весенних посадочных работ, с температурой воды не выше 4—6°. В этих поймах культуры тополей, посаженные саженцами, сеянцами и черенками осенью или весной, имели хорошую приживаемость и сохранность. Осенние посадки черенками при весеннем затоплении с низкой температурой воды сохранились хорошо и не страдали от затопления. По мере более позднего наступления паводков, увеличения их продолжительности и повышения температуры воды приживаемость тополевых культур, особенно посаженных черенками, снижается, а в низовьях Волги и Урала при затоплении более двух недель и при температуре воды свыше 10° черенки тополей при затоплении погибают.

В этих условиях выносятся затопление культуры, посаженные сеянцами, но все сеянцы с поврежденными корнями или побегам (обдир коры) также погибают. Длительное пребывание под водой ведет к рас-

качиванию и вымыванию сеянцев со слабой заделкой, в результате чего после затопления их остается не более 50—60%. Испытанная нами посадка по два-три сеянца в посадочное место гарантировала сохранность после паводка на 96—99% посадочных мест, и здесь надобность в дополнениях практически отпадает. Кроме того, в каждой группе из двух-трех сеянцев одно растение обязательно выделяется более мощным ростом, что позволяет делать отбор с молодого возраста.

Посадки окоренными черенками одно-двух лет повышают устойчивость культур против затопления, особенно когда верхушки саженцев остаются незатопленными. Однако саженцы при длительном и глубоком затоплении настолько раскачиваются, что после спада воды требуют опорки.

Надеемся, что высказанные соображения дадут возможность создавать надежные и высокопродуктивные культуры тополей.

## **К вопросу о жизнеспособности выкопанных сеянцев груши лесной**

Практики-лесоводы считают, что выкопанные весной и хорошо упакованные сеянцы при транспортировке по железной дороге сохраняют жизнеспособность в течение 4—5 дней. Наш опыт с сеянцами груши лесной в Волгоградской области доказал возможность увеличить срок хранения выкопанных сеянцев. Однажды из Воронежской области к нам прибыла партия (300 тыс.) сеянцев-однолеток груши лесной. Сеянцы находились в пути 13 дней. После прибытия тюки с сеянцами груши 2 дня лежали на железнодорожном перроне под палящими лучами солнца при температуре воздуха 22—25°.

Комиссионная проверка качества сеянцев установила, что при недостаточно хорошей упаковке корневые системы у сеянцев сильно подсушены, корневые волоски полностью осыпались, в середине тюков появилась плесень. По данным комиссии, сеянцы груши утратили жизнеспособность на 70%.

Чтобы выяснить, соответствует ли это действительности, был взят один пучок сеянцев груши (80 штук) с наружной стороны тюка и после 3-суточного замачива-

ния в воде, смешанной с навозной жижей, сеянцы были высажены в летнюю прикопку и обеспечены обильным поливом. Надземные части у сеянцев груши были укорочены на две трети. Последующий уход за летней прикопкой заключался в периодическом поливе. К июлю месяцу прижились 84% сеянцев, а к 14 июля лучшие экземпляры достигли 20 см высоты. Не прижились лишь сеянцы, слабо развитые. Исследование корневых систем раскопанных сеянцев груши показало, что взамен утраченных мочек развились новые сильные корневые волоски и сеянцы полностью восстановили свою жизнеспособность.

На основании изложенного можно сказать, что выживаемость сеянцев груши лесной, даже с признаками сильной подсушенности корней, исключительно велика и при хорошей упаковке посадочного материала он может находиться в пути без потери жизнеспособности до 8—9 суток. При этом рекомендуется перед посадкой на 1—2 дня замачивать сеянцы в воде или, что еще лучше, в воде, смешанной с навозной жижей.

**П. Фильберт**

## Ускоренный метод селекционной оценки лесов

С целью выделения и сохранения ценных в селекционном и семенном отношении насаждений Северо-Кавказская контрольная станция лесных семян проводит инвентаризацию спелых, приспевающих и средневозрастных древостоев главных пород Краснодарского края. В своей работе станция руководствуется рекомендациями по селекционной оценке насаждений, изложенными в Наставлении по лесосеменному делу (1963 г.), с некоторой корректировкой их в соответствии с состоянием местных насаждений.

Так, например, в одновозрастных древостоях дуба черешчатого деревья относились к плюсовым в том случае, если их диаметр был не менее чем на 20% (а не на 50%, как в Наставлении) больше среднего диаметра насаждения при наличии всех остальных признаков плюсового дерева. В Наставлении по лесосеменному делу даны только придержки по выделению селекционных категорий деревьев, а рекомендаций по проведению этих работ в натуре нет. На практике обычно делают два перечета деревьев: первый — с целью определения среднего диаметра, второй — с целью разделения деревьев по селекционным категориям при известном среднем диаметре насаждения.

Для сокращения работ в натуре Северо-Кавказская контрольная станция лесных семян проводит селекционную оценку насаждений при одном перечете на пробной площади. Порядок работ при этом следующий. В зависимости от размеров общей площади инвентаризируемого насаждения закладываются одна или несколько пробных площадей в типичных для данного насаждения участках. Величина пробы зависит от возраста, состава и полноты насаждения. Она может колебаться от 0,25 до 1 га, с тем чтобы на пробе было не менее 200 деревьев главной породы основного яруса. Производится сплошной перечет с одновременным предварительным разделением деревьев главной породы на селекционные категории (плюсовые, нормальные, минусовые) по определяющим признакам, но пока без сравнения диаметра деревьев со средним диаметром насаждения. Деревья сопутствующих пород занос-

сят в отдельную графу перечетной ведомости. При камеральной обработке данных перечета определялись средний диаметр главной породы насаждения и полнота, окончательно устанавливалась селекционная категория данного насаждения.

Поясним это на примере перечета на пробной площади, заложенной в кв. 61 Бжедуховского лесничества Апшеронского лесокомбината. Площадь пробы — 0,5 га. Заложена она в столетнем дубовом насаждении семенного происхождения. На пробе оказалось 201 дерево дуба, предварительно разделенные при перечете на три селекционные категории — плюсовые, нормальные и минусовые, и пять деревьев других пород (см. перечетную ведомость). Полнота насаждения, определенная по сумме площадей сечения всех пород, 0,95, а средний диаметр, определенный по сумме площадей сечения деревьев главной породы с точностью до 0,5 см, — 31,5 см.

Границей окончательного разделения деревьев на минусовые и нормальные средние является диаметр в 25 см, что составляет 80% среднего диаметра насаждения,

Ступени толщины (см)	Число деревьев главной породы по предварительным категориям			Число деревьев других пород
	Плюсовые	Нормальные	Минусовые	
12			1	7
14		1	1	2
16		2		1
18		2	2	
20		6	1	
22		9	2	
24		13	2	
26		18	3	
28		23	3	
30	1	22	1	
32		22		
34		17	1	
36		11		
38		7	1	
40		8	3	
42		6	1	
44	1	4		
46		5		
48		2	1	
50		1		



Перечетная ведомость селекционно-семеноводческой оценки насаждения. Условные обозначения окончательного разделения деревьев на селекционные категории:

1 — минусовые, 2 — нормальные средние; 3 — нормальные лучшие; 4 — плюсовые

а границей между нормальными средними и нормальными лучшими и плюсовыми — диаметр 38 см (120% среднего диаметра насаждения). Так как диаметр 38 см является серединой ступени, то половина нормальных деревьев ступени (установленных по предварительному разделению) относится к категории нормальных средних, а половина — к категории нормальных лучших. В соответствии с этим разделением на пробе оказалось минусовых деревьев — 53, нормальных лучших — 29, плюсовых — 1.

Наставлением по лесосеменному делу рекомендуется считать минусовым насаждение при полноте 1,0—0,9, если число минусовых деревьев равно или больше  $\frac{3}{4}$  от общего числа. Плюсовым считается насаждение, в котором число минусовых деревьев равно или меньше  $\frac{1}{3}$ , а нормальных

лучших и плюсовых деревьев  $\frac{1}{5}$  или больше.

В нашем примере насаждение не плюсовое, так как плюсовых и нормальных лучших деревьев ( $1 + 29 = 30$ ) меньше  $\frac{1}{5}$  от общего числа деревьев на пробе. Насаждение и не минусовое, так как минусовых деревьев (53) меньше  $\frac{3}{4}$  общего количества. Следовательно, насаждение по своему селекционно-семеноводческому значению относится к категории нормальных.

Селекционную оценку насаждений, в составе которых было две главных породы, мы проводили также с помощью одного перечета с предварительным и окончательным разделением деревьев на категории в пределах каждой породы.

**С. А. Касьянов**, директор Северо-Кавказской контрольной станции лесных семян

## Внекорневая подкормка сеянцев в питомниках

В 1958 г. в журнале «Лесное хозяйство» была опубликована статья о внекорневой подкормке сеянцев в питомниках. На основании этого метода работники Чапаевского, Пестравского и Дубово-Уметского лесничеств Куйбышевского механизированного лесхоза в течение 3 лет опрыскивали сеянцы раствором суперфосфата калия и селитры.

Раствор готовился следующим способом. 3 кг суперфосфата настаивались на воде 12 часов. Перед опрыскиванием в него добавлялось 400 г аммиачной селитры и 400 г хлористого калия. Все это растворялось в 100 л воды. Опрыскивали растения в июне, июле и августе вечером в тихую погоду дважды с промежутками в 15—20 минут. В августе опрыскивание производилось без селитры. В раствор входило 4 кг суперфосфата, 500 г (на 100 л воды) хлористого калия. Селитру не вводили при опрыскивании в августе из-за опасения вызвать интенсивный рост побегов, которые могут не одревеснеть и обмерзнуть.

При опрыскивании необходимо следить, чтобы распыленный раствор распределялся очень мелкими капельками, а не сливался и не стекал с листовой пластинки. На протяжении трех лет во всех наших питомниках, где применялся этот метод, была заметна разница в развитии сеянцев с подкормкой и без подкормки.

Весной 1963 г. мы измеряли высоты и диаметры корневых шеек у тысячи подкормленных и тысячи неподкормленных сеянцев вяза. При выходе сеянцев в количестве 1700 тыс. с 1 га среди подкормленных было нестандартных по высоте только 1%, тогда как среди неподкормленных — 25%. Средневзвешенная высота у первых — 29,4 см, а у вторых — 21,5 см; средневзвешенный диаметр корневых шеек у первых — 4,6 мм, у вторых — 3,4 мм.

Таким образом, подкормка оказывает положительное действие на рост сеянцев. Питательные вещества и вода, вносимые при опрыскивании, ассимилируются сеянцами через листовую пластинку и другие зеленые вегетативные части. Надо полагать, что еще больший эффект даст внекорневая подкормка в комбинации с внесением минеральных удобрений в почву перед посевом.

**В. Розанов**, главный лесничий Куйбышевского механизированного лесхоза



## ИЗЫСКАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ БОРЬБЫ С ШЮТТЕ

УДК 634.0.443

Улавливание спор гриба, вызывающего обыкновенное шютте, для определения наилучших сроков опрыскивания растений. Чтобы защитить растения от шютте обыкновенного, рекомендуется опрыскивать растения во время массового рассеивания спор гриба *Lophodermium pinastri* Chev. перед внедрением гриба в ткани хвой. До последнего времени считалось достаточным 3—5 опрыскиваний, повторявшихся одно за другим через каждые 2—3 недели, начиная с июля до наступления холодов. Но так как обработку растений проводили без учета действительных сроков разлета спор, во многих случаях она не приносила желаемого результата.

В ГДР д-ром К. Штоллем при определении календарных сроков опрыскиваний семян применялись для улавливания спор предметные стекла, раскладываемые на поверхности почвы. После опубликования в отечественной периодической печати информации об этом методе (Н. Н. Храмов, 1963) и получения консультации от д-ра Штолля мы применили его на Чебаркульском питомнике (Чебаркульский лесхоз, Челябинская область).

В 100—200 м от питомника в чистых сомкнувшихся культурах сосны посадки 1952 г. и чистых спелых сосновых древостоях с полнотой 0,7 непосредственно на подстилку выкладывалось пять предметных стекол. Через один-четыре дня (иногда пять-семь) их собирали. Споры на сухих предметных стеклах через 20—30 мин после того, как они были собраны, подсчитывали под микроскопом при 120-кратном увеличении (или при 600-кратном в периоды максимального рассеивания спор) в десяти полях зрения. Затем высчитывали, сколько спор выпадает

за сутки на поверхность 1 см<sup>2</sup>. Предварительно при том и другом увеличении измеряли диаметр поля зрения и вычисляли его площадь. К подсчету спор можно приступать и позднее, поскольку они сохраняются в сухом помещении при температуре 15—22° более месяца (во влажной камере при тех же температурах споры или прорастали, или разрушались в течение 4—7 дней).

Предметные стекла с прилипшими сверху спорами складывали одно на другое, между ними вкладывали с концов прокладки из половинок спичек. Затем всю пачку накрывали предметным стеклом с этикеткой, указывающей верхнюю сторону. При транспортировке в лабораторию пачки перевязывали с двух сторон ниткой.

Для облегчения распознавания спор гриба можно рекомендовать сравнение их с заводом известными. Для этого несколько хвоек с созревшими, но еще не раскрывшимися апотециями кладут на предметное стекло и выдерживают во влажной камере два-четыре дня. Выпавшие на стекло споры сравнивают с развившимися в природных условиях. Споры для сравнения можно получить также вскрытием созревших апотециев на предметном стекле.

По нашим наблюдениям, в 1964 г. споры рассеивались с конца мая до начала октября (два отчетливых периода), меньше всего — в июле, больше всего — в июне и в августе — сентябре, причем в июне интенсивность рассеивания во много раз выше, чем в августе — сентябре. Во втором периоде начало массового рассеивания спор как в 1963, так и в 1964 г. наблюдалось приблизительно в одно и то же время — в конце июля — начале августа.

Подтвердилось наблюдение других ис-

следователей (И. И. Журавлев, 1958, К. Штолль, 1963 и др.) об успешной перезимовке апотециев с недоразвившимися сумками, в которых споры дозрели в мае — июне следующего после образования апотециев года. В наших наблюдениях больше всего спор из апотециев, развившихся в 1963 г., рассеивалось в июне 1964 г.

Из анализа полученных данных мы пришли к выводу, что динамика рассеивания спор в районе наблюдений зависит в основном от трех факторов: количества апотециев с созревшими спорами; влажности воздуха и подстилки, температуры воздуха. В 1964 г. при среднесуточных температурах воздуха 15—20° количество рассеивавшихся спор возрастало, а при 10—12° — снижалось. Вслед за выпадением в короткий срок более 8—10 мм осадков рассеивание обычно резко возрастало.

Дальнейшие наблюдения (на 21 пункте) позволили нам получить некоторое представление об интенсивности рассеивания спор в отдельных соседних лесных участках. Так, с 1 см<sup>2</sup> поверхности питомника нами собрано за сутки (5—6 июня) в среднем 1,3, в спелых сосняках — 50,8 и в сосновых молодняках — 7945 спор гриба.

В течение всего вегетационного периода 1964 г. за сутки с 1 см<sup>2</sup> собрано в спелых сосняках в среднем 5,5 и в молодняках — 187 спор. Таким образом, инфекция наиболее интенсивно распространяется в молодняках сосны.

По техническим указаниям по лесозащите (1958), для предохранения семян от шютте обыкновенного их следует опрыскивать химическими препаратами в середине июля, в начале и конце августа и в середине сентября. Однако в эти сроки в 1964 г. опрыскивать растения было бы бесполезно, так как споры гриба рассеивались в тот год в июне — задолго до намеченной обработки.

Весной большая часть хвой с апотециями находится в подстилке, а не на растениях, часть ее погребена под опадом. В мае и июне обычно условия температуры и влажности в Челябинской области менее благоприятны для прорастания спор и развития возбудителя болезни, чем в июле и августе. Все эти обстоятельства нельзя не учитывать при оценке возможности заражения растений сосны в первой половине лета. Однако, поскольку невозможность заражения растений в этот период не доказана, для гарантии предохранения семян от заболевания их необходимо опрыскивать химическими препаратами в мае и июне, если будет мас-

совое рассеивание спор. Учитывая рекомендации К. Штолля (1959, 1963), действительные сроки рассеивания и ежесуточное выпадение осадков, мы подсчитали, что опрыскивание растений на Чебаркульском питомнике в 1964 г. лучше всего проводить 4 и 19 июня, 4 и 24 августа и 16 сентября. Таким образом, вместо четырех раз растения опрыскивались пять раз, причем дважды в июне.

При установлении конкретных дат опрыскиваний следует учитывать как интенсивность рассеивания спор, так и длительность периодов, в течение которых химикат удерживается на хвое обрабатываемых растений. Естественно, при разных условиях погоды длительность этих периодов бывает различна. Различен и предохраняющий эффект одинаковых доз яда при разной интенсивности рассеивания спор. Поэтому при интенсивном рассеивании спор, обычно связанном с теплой и дождливой погодой, промежутки времени между опрыскиваниями следует сокращать и, наоборот, в сухую погоду удлинять.

В технических указаниях по лесозащите рекомендуется уточнять сроки опрыскиваний визуальным наблюдением за временем раскрытия апотециев. Этот способ примитивен и неточен. Определение конкретных сроков опрыскиваний методом учета спор на предметных стеклах гораздо точнее и надежнее. Этот метод позволяет выяснить не только время начала рассеивания спор, но и изменение его интенсивности в течение вегетационного периода и в различных лесных участках, в частности в районах питомников и непосредственно на их территории. Кроме того, в результате применения этого метода можно получить ясное представление об опасности распространения инфекции как во времени, так и в пространстве и в каждом конкретном случае решить вопрос не только о сроках опрыскиваний, но и о самой их необходимости, что позволит более экономно расходовать средства, ассигнуемые на защиту питомников от болезней.

Организация в лесничествах, лесхозах и леспромхозах службы наблюдения за развитием спор не представляет трудностей. Работу эту могут выполнять межрайонные инженеры-лесопатологи и инженеры охраны и защиты леса после некоторой предварительной подготовки.

В случае применения эффективных химикатов, например коллоидной серы и других (В. Н. Шаfranская, 1961), в комплексе

с другими защитными мерами опрыскивание сеянцев в питомниках в наиболее оптимальные сроки открывает возможности ликвидации заболевания сосенок шютте обыкновенным.

**М. П. Распопов**, межрайонный инженер-лесопатолог  
(Миасский леспромхоз, Челябинская область)

\* \*  
\*

**Новые фунгициды в смеси с удобрениями против обыкновенного шютте.** В 1959 г. нами под руководством лаборатории физиологии растений ВНИИЛМ были поставлены опыты по внекорневым подкормкам посевов сосны, лиственницы и ели. При этом хорошие результаты дало применение мочевины (1%) и суперфосфата (2%). Главное преимущество внекорневой подкормки, на наш взгляд, заключается в возможности сочетания для опрыскивания в одном растворе удобрений с фунгицидами. В связи с этим в 1961—1963 гг. против обыкновенного шютте на 1—2-летних сеянцах сосны в Зеленодольском опытно-показательном лесхозе (Татарская АССР) лабораторией фитопатологии станции были испытаны фунгициды в смеси с удобрениями. При этом были испытаны коллоидная сера с мочевиной, коллоидная сера с суперфосфатом, динитророданбензол на коллоидной сере (ДРБС) с мочевиной, динитророданбензол на коллоидной сере с суперфосфатом, динитророданбензол на коллоидной сере со смесью удобрений.

Однолетние посевы опрыскивались по три раза, а двухлетние по 4—5. Растворы готовили следующим образом. Вначале в воде растворяли соответствующее количество мочевины (1%), суперфосфата (2%) или смеси удобрений, куда затем добавляли фунгициды. Раствор мочевины готовили непосредственно перед его употреблением, а суперфосфата — заранее. Для более полного извлечения фосфорной кислоты из суперфосфата раствор в течение 4 часов несколько раз перемешивали, а затем давали отстояться. Смесь удобрений состояла из мочевины (1%), хлористого калия (1%) и суперфосфата (5%). Посевы опрыскивали в вечернее время, после захода солнца, или в пасмурную, но не дождливую погоду. При опрыскиваниях расходовали на посевах первого года в среднем 0,04 л раствора на 1 м<sup>2</sup>, а второго года — около 0,1 л на 1 м<sup>2</sup>. Густота посевов составляла в среднем 142—184 сеянца на 1 пог. м строчки. Каж-

дый вариант опыта выполняли в трех повторностях (размер площадок 6—10 м<sup>2</sup>). После опрыскивания весной следующего года проводили учет. На каждой площадке при пятистрочном посеве делали пере-чет сеянцев на 2-й и 4-й строчках, т. е. всего учитывали до  $\frac{2}{5}$  всех сеянцев. При этом у однолетних растений измеряли высоту, а у двухлетних — высоту и диаметр у шейки корня. Полученные результаты обрабатывали вариационно-статистическим методом.

Наилучшие результаты против обыкновенного шютте на однолетних сеянцах сосны получены при обработке коллоидной серой и динитророданбензолом (ДРБС) в смеси с мочевиной или со смесью удобрений. В большинстве случаев сеянцы были не только предохранены от болезни, но и более развитыми по высоте и диаметру.

Наиболее эффективными против обыкновенного шютте в двухлетних посевах сосны опять-таки оказались коллоидная сера и ДРБС с мочевиной или со смесью удобрений. Растения были не только здоровыми, но и более развитыми по высоте и диаметру. При обработке посевов только мочевиной или смесью удобрений растения были также более развитые, но оказались пораженными обыкновенным шютте.

В результате проведенных исследований можно рекомендовать для борьбы с обыкновенным шютте в питомниках опрыскивать посевы сосны 2-процентной коллоидной серой в смеси с мочевиной (1%) или со смесью удобрений (мочевины 1%, хлористого калия 1% и суперфосфата 5%). Расход рабочего раствора составляет 400 л для однолетних и 800 л для двухлетних посевов.

**Н. М. Ведерников**, старший научный  
сотрудник Татарской ЛОС

\* \*  
\*

**Шютте обыкновенное на кедре.** Гриб *Lophodermium pinastri*, как известно, поражает сосну, произрастающую в Европе, вызывая опасную болезнь сеянцев и подроста — шютте обыкновенное. Наши исследования в кедровниках Западного Саяна показали, что от этой болезни страдает также и кедр. Поскольку нет сведений об особенностях ее распространения на этой породе в Сибири, приводим наши данные.

При наблюдении за развитием гриба *Lophodermium pinastri* на хвое кедров в Западном Саяне выяснились некоторые отличительные особенности его морфологии и биологии. Так, нами на собранных в тече-

ние 1961—1965 гг. образцах хвои кедр, пораженной грибом, нет привычных поперечных черточек или перегородок, отделяющих апотеций друг от друга. Такие перегородки — один из признаков поражения им хвои сосны обыкновенной в европейской части СССР.

Двухлетние наблюдения показали, что созревают споры гриба весной, а массовое рассеивание спор и заражение хвои в предгорной части (300—500 м над уровнем моря) начинается в конце августа — начале мая, когда температура воздуха днем повышается до 16—20°, и заканчивается в конце мая — начале июня. С повышением высоты над уровнем моря сроки созревания и рассеивания спор изменяются — на высоте 900 м они отодвигаются на месяц позже. В европейской части СССР на сосне обыкновенной споры прорастают и рассеиваются осенью в дождливую погоду (Мороз, 1963 и др.). Такое различие в сроках развития спор объясняется приспособлением гриба к климатическим условиям Западного Саяна, где осень обычно сухая с ранними заморозками, в конце сентября — начале октября местами выпадает снег. Весна здесь характерна высокой влажностью воздуха и теплой погодой, что благоприятствует созреванию, распространению и прорастанию спор гриба.

Цикл развития гриба в западно-саянских кедровниках колеблется от нескольких месяцев до пяти и более лет (продолжительность жизни хвои кедр в зависимости от условий местопрорастания находится в пределах от 3 до 10 лет) и зависит от состояния дерева и эколого-климатических факторов. При развитии гриб проходит стадию перитеция, становится затем апотецием. В стадии перитеция гименнальный слой только формируется — гриб в этот момент не может быть источником инфекции. В стадии апотеция гименнальный слой созревает и начинает распространять споры — гриб становится источником инфекции.

Следует подчеркнуть, что там, где у кедр хорошие условия прорастания (на хорошо прогреваемых и освещенных участках), развитие гриба большей частью ограничивается образованием перитециев, т. е. плодовые тела гриба не созревают. В неблагоприятных для прорастания кедр условиях, вызывающих его ослабление, но благоприятных для развития гриба, образуются апотеции, т. е. гриб полностью созревает.

При хорошей сохранности хвои кедр (в сухом месте, где нет условий для ее разложения) жизнеспособность спор и плодовых тел может сохраняться десятилетиями. Нами на различных питательных средах и во влажной камере прорастивались срезы апотеций гриба со взятых из гербария Минусинского музея образцов пораженной хвои, собранной Н. М. Мартыновым в 1884 г. в Западном Саяне. Во всех опытах через три дня споры гриба и гифы внутренних тканей плодовых тел бурно прорастали. В естественных же условиях перезимовавший опад хвои под действием различных факторов разрушается на следующий год вместе с плодовыми телами (Журавлев, 1963; Пагонь, 1963).

Проведенные опыты по заражению обыкновенным шютте здоровой хвои кедр различного возраста под пологом леса и на открытых участках (пораженную здоровую с апотециями привязывали к ветвям здоровых кедров) не дали результатов — в течение трех лет хвоя оставалась здоровой. Но при ослаблении деревьев из-за массового налета хермесов и засушливой погоды летом 1962 г. хвоя кедр оказалась пораженной шютте обыкновенным на большой площади. На некоторых участках под пологом леса подрост начал даже усыхать. Однако в следующие годы распространение энтомофагов не было таким большим, и подрост кедр оправился от болезни. Таким образом, при устранении неблагоприятных факторов, угнетающих деревья, кедр оправляется от болезни, новые органы ассимиляции в этом случае не поражаются грибом даже при наличии в кроне пораженной хвои — источника распространения инфекции.

По нашим данным и по материалам, полученным в лесхозах Красноярского края, сеянцы кедр первого сорта, кроны которых на одну треть высоты поражены грибом, при недостатке посадочного материала могут быть использованы при весенних посадках. Обычно такие сеянцы, посаженные весной на плодородных почвах, при соблюдении всех агротехнических условий и при дальнейшем уходе за ними оправляются. Весенние посадки на бедных почвах не дают положительных результатов. Осенние посадки вообще приводят к гибели сеянцев.

Проведение профилактических мероприятий в питомниках при борьбе с шютте обыкновенным необходимо начинать в сроки, соответствующие началу массового распространения и прорастания спор гриба.

В Западном Саяне такие мероприятия надо проводить в конце апреля — начале мая и продолжать через каждые 10 дней до июня. Если в этот период заражения сеянцев не произошло, опрыскивание или опыливание можно прекратить во избежание излишних затрат. При появлении болезни борьба должна проводиться каждую декаду в течение всего вегетационного периода.

В качестве фунгицидов при борьбе с болезнью можно применять различные ядохимикаты. В лесхозах Красноярского края в борьбе с болезнями хвойных пород успешно применяют опрыскивание 2-процентной суспензией коллоидной серы по методу В. Н. Шафранской (Шафранская, 1961). Опытами, проводившимися в течение трех лет в Венгрии, установлено, что в случае небольшого поражения сеянцев удовлетворительный эффект обеспечивает бордоская жидкость в концентрации 1—2%. При сильном же поражении эффективным средством оказался Манеб 80 (Mangan — aethylenbis — Dithiocarbamat 80%) в концентрации 0,3% (Пагонь, 1963). В наших опытах при борьбе с болезнью в начальной стадии поражения положительные результаты дало применение опыливания сеянцев и подроста кедра препаратом АБ.

В молодняках и спелых насаждениях, где борьба с болезнью затруднена, в профилактических целях необходимо проводить авианоопыливание насаждений ядохимикатами, предупреждающее массовое развитие энтомофитов, способствующих заражению древостоев различными грибами.

Г. Н. Лебкова (Институт леса и древесины  
СО АН СССР)

\* \*  
\*

**Шютте хвой ели — опасная болезнь.** До сих пор считалось, что шютте хвой ели, вызываемое грибом *Lophodermium macrosporum* Hart, не представляет большой опасности для насаждений. Однако это не так. Как показали наши исследования молодняков и подростов ели на пробных площадях в Бурачихинском лесничестве Няндомского леспромхоза и в Беломорском лесхозе (Архангельская область), этот гриб под пологом спелых насаждений в ельнике-черничнике поражает подрост ели в среднем на 54%, а в ельнике травяно-сфагновом — на 15%, в молодняках под пологом березняка-черничника — на 25 и в травяно-сфагновом — на 13%. Высокий процент поражения под-

роста в черничнике свежем под пологом спелого елового древостоя объясняется тем, что спелые деревья ели первого яруса были поражены грибом *L. macrosporum* и распространяли инфекцию на растущий вблизи подрост. Нами отмечено, что с увеличением густоты елового подроста процент поражения грибом *L. macrosporum* уменьшается, а ржавчинным грибом *Chrysomyxa abietis* Wint увеличивается.

При определении влияния болезни на прирост в высоту ели выяснилось, что максимальный прирост у больных деревьев не превышает 3 см, тогда как у здоровых он более 6 см. В среднем разница в текущем приросте составляет 1 см. Текущий прирост в высоту больных деревьев составляет 65% от прироста здоровых, т. е. болезнь задерживает прирост молодняка ели в высоту на 35%. Это объясняется тем, что на одной и той же ели хвоя поражается сумчатым грибом в течение нескольких лет подряд.

С. И. Ванин (1955), описывая развитие болезни, указывал, что хвоя прошлогодних побегов начинает буреть в мае и в таком состоянии остается до следующей весны, когда на ней (обычно снизу) начинают возникать апотеции гриба. Уже в начале побурения в хвое можно обнаружить под микроскопом обильную грибницу. По нашим наблюдениям, болезнь, вызываемая грибом *L. macrosporum*, развивается в Архангельской области в иные сроки. Хвоя на прошлогодних побегах начинает буреть в начале июня, а к концу июня становится коричневой. При ее исследовании под микроскопом можно увидеть обильную грибницу, а в начале июля уже заметно образование плодовых тел гриба. Плодовые тела появляются в первой половине августа. Они располагаются вдоль главной жилки с нижней стороны хвой в виде узких светлых полосок, которые постепенно темнеют и к концу сентября становятся черными. Созревают они ранней весной следующего года. Из созревшего плодового тела через продольную щель выпадают споры, которые поражают хвою. Плодовые тела на хвое нижних ветвей кроны соответствуют размерам, данным в определителях (2—3 мм), а на верхних ветвях их длина в несколько раз больше, чем указано (до 16,5 мм). В конце июля на хвое появляются черные пятнышки и черточки — пикниды гриба, которые держатся на ней до осени.

Пораженная хвоя не опадает в течение 3—4 лет, но цвет ее изменяется от темно-коричневого в первый год до светло-серого

в четвертый. Споры в плодовых телах сохраняются и заражают другую хвою только в год созревания — при микроскопическом исследовании плодовых тел на хвое, пораженной два-четыре года назад, сумок со спорами не обнаружено.

Наблюдения за отмирающей хвоей ели на растущих деревьях и за ослабленной хвоей на порубочных остатках показали, что ее также поражает гриб *L. macrosporum*. Плодовые тела независимо от времени обрубки сучьев, оставленных на открытом месте и под пологом, созревали весной следующего года (в начале июня). На сучьях, срубленных в сентябре, плодовые тела созревали на месяц позднее.

Опыты по искусственному заражению сеянцев ели показали, что болезнь с хвон по-

рубочных остатков может распространяться на вполне здоровые деревья. Отсюда вывод: развитие плодовых тел сумчатого гриба на хвое порубочных остатков на вырубках несомненно оказывает отрицательное влияние на возобновление ели.

Таким образом, наши исследования показали, что в условиях Архангельской области подрост ели под пологом спелых насаждений и молодняки ели на вырубках 20—40-летней давности под пологом березы поражаются сумчатым грибом *L. macrosporum* Hart, вызывающим шютте хвои, и против этой болезни необходимо принимать решительные меры, особенно при облесении вырубок елью.

**В. Н. Драчков** (Архангельский институт леса и лесохимии)

## ЕЩЕ РАЗ ОБ ОЗДОРОВЛЕНИИ ЕЛЬНИКОВ БОРЖОМСКОГО УЩЕЛЬЯ

УДК 634.0.4

**А. Т. Науменко**, аспирант (Воронежский лесотехнический институт)

В журнале «Лесное хозяйство» уже неоднократно поднимался вопрос о необходимости оздоровления еловых насаждений Боржомского ущелья (Грузия), поврежденных еловым лубоедом (№ 12 за 1963 г., № 1 за 1965 г.). Предлагались и проведены в жизнь мероприятия по борьбе с этим вредителем. Однако проблема уничтожения лубоеда и сохранения ценных насаждений остается до сих пор открытой.

Кафедрой лесозащиты Воронежского лесотехнического института при исследовании очагов лубоеда установлено, что вредитель — не первопричина массового усыхания ели восточной, а лишь звено в общей цепи факторов, вызывающих ее отмирание. Он способствует нарастанию численности других видов стволовых вредителей и особенно типографа (*Jps typographus*), очаги которого обнаружены нами в районах Дабадзельских озер на площади около 400 га (высота над уровнем моря — 1200—1400 м); на участках Плато (960 м над уровнем моря) — 50 га и Папа (800 м) — 150 га; в Цагвери (1100 м) — 400 га; Бакуриани (1700 м) — 50 га и других местах.

Мероприятия по улучшению санитарного состояния лесов Боржомского ущелья в настоящее время направлены на истребление большого елового лубоеда в местах его поселения опрыскиванием стволов до высоты 3 м 20-процентной минерально-масляной эмульсией 20-процентного ГХЦГ (по предложению Карумидзе, 1962 г.) и уборку из насаждений деревьев с мертвой (сухой) кроной, с последующей окоркой хлыстов и пней. Однако, как показали исследования, химическая обработка пораженных лубоедом деревьев не достигает цели. Гибель жуков отмечалась в 1964 г. в большинстве случаев лишь при непосредственном контакте с ядом. При повторном обследовании обработанных участков в 1965 г. 76% опрысканных деревьев было поражено дендроктоном. Стало быть, как истребительное, так и профилактическое действие минерально-масляной эмульсии при массовом размножении короедов весьма незначительно. О недостаточной эффективности эмульсий в условиях массового размножения вторичных вредителей сообщали и другие авторы (Ильинский, 1958 и др.).

Мало эффективна и выборка мертвых деревьев с сухой кроной. Как показали исследования, усыхание кроны у ели, пораженной дендроктоном, наступает лишь на второй-третий год после окольцевания ствола ходами вредителя, а корни (особенно при срастании их с корнями рядом растущих елей) могут сохранить жизнеспособность неопределенно долго. Таким образом, пораженная дендроктоном ель в течение двух-трех лет (а корни дольше) является «аккумулятором» насекомых. Будучи заселенной рогохвостами, усачами и древесинниками, она теряет свои технические свойства.

Все это показывает, что своевременная санитарная рубка пораженных дендроктоном, но еще не сухостойных деревьев ели крайне необходима. Она должна быть основана на безошибочном диагнозе состояния дерева современными методами, немедленном удалении из насаждений начинающих усыхать деревьев с последующей химической обработкой хлыстов 4-процентным раствором технического ГХЦГ на дизельном топливе. Критерием состояния деревьев, наряду с цветом кроны и наличием ран, возникших в результате повреждения дендроктоном, должна стать жизнедеятельность камбия.

Весьма трудоемкой и нерациональной в процессе санитарной рубки является применяемая до сих пор окорка хлыстов и пней, поглощающая до 60% затрат. Экономически более эффективна химическая обработка срубленных деревьев, о чем свидетельствует опыт эстонских лесоводов.

Чтобы окончательно уничтожить елового лубоеда, необходимы ежегодные профилактические опрыскивания деревьев с попытками поселения или единичным поселением вредителя 20-процентной эмульсией 20-процентного ГХЦГ, обработка 4-процентным раствором технического ГХЦГ в дизельном топливе мест поселения короедов на деревьях, из которых короеды вылетали неоднократно и сплошная обработка тем

же химикатом еще не срубленных деревьев, окольцованных ходами вредителя.

Вопрос об опрыскивании мест поселения лубоеда 4-процентным раствором ГХЦГ (локальном опрыскивании) неоднократно поднимался комиссиями по проверке состояния еловых насаждений Боржомского ущелья, однако до сих пор он остался нерешенным. Вместе с тем именно такое опрыскивание, как показали опыты, наиболее эффективно как для уничтожения вредителя (смертность жуков во всех стадиях — 100%), так и в профилактических целях. Возобновление распространения вредителя вне обработанного участка можно предотвратить опрыскиванием деревьев эмульсией ГХЦГ. Работники, проводившие работы по борьбе с большим еловым лубоедом (начальник группы Н. И. Ачхарашвили), рекомендуют добавлять в раствор ГХЦГ красители. По интенсивности окраски обработанных мест можно судить о качестве обработки и нормах расхода химикатов. Химической обработке корней, заселенных лубоедами, до сих пор не уделяется достаточного внимания. Вместе с тем они могут быть источником распространения лубоеда.

Ухудшают санитарное состояние ельников Боржомского ущелья и грибные заболевания, развитию которых способствует преобладание в насаждениях спелых и перестойных деревьев (около 70% запаса), прогон и пастьба скота, механические повреждения стволов и корней, захламление мест рубок. Грибными болезнями здесь поражено в среднем 3,6—19% деревьев. Своевременная изоляция таких деревьев будет способствовать оздоровлению ельников Боржомского ущелья. Санитарные рубки, без которых в создавшихся условиях вести борьбу с лубоедом невозможно, необходимо завершить в ближайшие два года. Этим самым прекратится нарастание численности других не менее опасных, чем дендроктон, вредителей — типографа, малого елового лубоеда, крючкозубого короеда и др.



### ВЫРАЩИВАНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА — НА НАУЧНУЮ ОСНОВУ

Творческий подход к вопросам восстановления лесов и высокая культура производства в Ижевском опытно-показательном механизированном лесхозе позволяют поделиться некоторым опытом. Занимаясь выращиванием посадочного материала, наши специалисты точно определили комплекс агротехники, от которой в решающей степени зависит выход и высокое качество посадочного материала. В лесхозе распространены преимущественно дерново-подзолистые почвы, сформировавшиеся в условиях сравнительно прохладного климата при достаточном увлажнении. Выпадающие осадки постоянно вымывают часть питательных веществ в нижележащие слои почвы, поэтому плодородный горизонт маломощный и не превышает 10—20 см. Под ним залегает светлый бесструктурный обедненный питательными веществами подзолистый слой мощностью 5—25 см. Почвы особенно бедны азотом и фосфором, которые, кроме того, слабо усваиваются растениями из-за высокой кислотности среды. Поэтому важный элемент окультуривания подзолистых почв перед закладкой питомника — это снижение кислотности путем внесения извести.

При воспитании растений в питомниках и школах надо знать агрохимическую характеристику почвы, для чего мы ежегодно осенью производим в лаборатории анализы. Двухлетние сеянцы извлекают в 4—6 раз больше зольных питательных веществ из почвы, чем однолетние (по проф. М. Е. Ткаченко). Отсюда вытекает практический вывод — при выращивании посадочного материала в питомниках и древесных школах удобрять почву нужно обязательно.

Мы заметили, что при недостатке азота сеянцы отличаются бледно-желтой укороченной хвоей, замедляется их рост, в связи с чем повышается выход нестандартного посадочного материала. Особенно важен для роста сеянцев в питомнике фосфор, так как его недостаток отрицательно сказывается на развитии корневой системы. И наоборот, сеянцы, растущие в условиях достаточного фосфорного питания, осенью своевременно заканчивают рост и успевают до морозов одревеснеть. Первый признак недостатка фосфора — появление у сеянцев осенью, еще до заморозков, светло-фиолетовой окраски.

Калийные удобрения способствуют развитию у сеянцев устойчивости к засухе, к грибным заболеваниям, низким температурам зимой. О недостатке калия свидетельствует укороченная хвоя желтовато-зеленого цвета.

Практика последних трех лет и наши расчеты показывают, что эффективное применение минеральных удобрений, известкование кислых почв — необходимые элементы агротехники. Эти мероприятия увеличивают выход стандартного посадочного материала в лесных питомниках.

Наши питомники обычно небольшие по площади — 1,5—2 га. Каждый работает по заранее составленному организационно-хозяйственному плану, в котором предусмотрены вопросы организации территории, агротехника, технология работ, механизация. В питомниках есть пары, занятые сельскохозяйственными культурами, поле сеянцев-однолеток, поле сеянцев-двухлеток, школа декоративных древесных и кустарниковых пород.

Почвы в питомниках свежие суглинистые

### Выход посадочного материала сосны и приживаемость лесных культур в Ижевском лесхозе

Годы	Выход сеянцев-однолеток (тыс. с 1 га)		Приживаемость лесных культур	
	сосна	ель	площадь	%
1962	3160	3260	908	92,5
1963	1500	1974	635	90,3
1964	4000	3880	602	92,7

и супесчаные, хорошо дренируемые, слабо оподзоленные, бесструктурные. В основном питомники постоянные и расположены на ровных участках с незначительным уклоном. От водоемов или водных источников они находятся на расстоянии 0,5—3 км. В большинстве случаев водоемы располагаются вблизи лесничеств. Обслуживаются питомники постоянными рабочими лесокультурных звеньев, обладающими профессиональными знаниями.

При осенней вспашке в паровые отделения мы вносим фосфорные удобрения (2,5—3,8 ц на 1 га), калийные удобрения (0,4—0,5 ц). При весенней вспашке добавляем азотные удобрения — аммиачную селитру (0,6—0,7 ц на 1 га). Известь вносим в почву непосредственно перед посевом (2—3,5 т на 1 га), заделывая ее на глубину 5—10 см. После вспашки почву боронуем в два следа, выбирая корни злаков. Посев производится механизированной шестирядной сеялкой по схеме 50—8—25—8—25—8—50.

Мульчируем посевы хвойными опилками слоем толщиной 2—3 см; одновременно с мульчированием покрываем посевы пихтовыми ветками, чтобы предупредить склевание всходов птицами. Покрытие из опилок в наших условиях положительно влияет на посевы: всходы бывают ровные, дружные и крепкие. Корневые шейки их находятся в слое опилок, что предохраняет их от ожогов солнцем, в то же время почва остается рыхлой, достаточно аэрируемой, сорная растительность развивается хуже, чем без покрытия из опилок.

Отеняем всходы ели щитами; поливаем 4—5 раз (500—600 м<sup>3</sup> на 1 га). Для полива используются имеющиеся в лесничествах мотопомпы. С появлением сорняков в

питомниках производится 5—6-кратный уход, заключающийся в прополке и рыхлении почвы культиваторами и моторыхлителями. Для борьбы с грибными заболеваниями посевы 4 раза опрыскиваем бордоской жидкостью.

Ленточный шестистрочный посев в наших питомниках при соблюдении всего комплекса агротехники выращивания посадочного материала оказался наиболее эффективным и экономичным. При таком размещении сеянцев их корни не дают больших боковых разветвлений. Сеянцы лучше приживаются в лесных культурах, выход посадочного материала достаточно высокий (см. табл.).

Снижение выхода однолетних сеянцев в 1963 г. объясняется неблагоприятными погодными условиями, сильными поздненесенными заморозками, повредившими нежные всходы сосны и ели.

Опыты с применением минеральных удобрений и известкования почв в наших питомниках показали, что сеянцы сосны и ели, получившие азотные, фосфорные и калийные удобрения, лучше растут, имеют хорошо развитую корневую систему. Увеличивается их выход с единицы площади и соответственно снижается себестоимость.

**Н. Г. Ефимов**, главный лесничий Ижевского лесхоза



### Заслуженные лесоводы РСФСР

**Веснин Вячеслав Михайлович** — заместитель начальника управления лесной промышленности и лесного хозяйства быв. Северо-Западного совнархоза

**Куш Леонид Михайлович** — главный лесничий Краснодарского лесхоза (Краснодарский край)



# ДОБРОВОЛЬНО-ВЫБОРОЧНЫЕ РУБКИ

## В ЛЕСАХ I ГРУППЫ

Ф. И. Акакиев, старший научный сотрудник (ЛенНИИЛХ);

В. Я. Курихин, главный лесничий Рошинского лесхоза;

В. Н. Меньшиков, старший инженер-технолог (ЛенНИИЛХ)

Карельский перешеек, расположенный между Финским заливом и Ладожским озером, — место массового отдыха ленинградцев. Поэтому леса здесь, общая площадь которых более 600 тыс. га, имеют санитарно-гигиеническое значение. Хозяйство в них целесообразно вести так, чтобы насаждения, выполняя специальные функции, были бы, кроме того, источником древесины. С 1 га покрытой лесом площади здесь ежегодно в среднем заготавливают 0,39 м<sup>3</sup> древесины. Без ущерба для лесного ландшафта путем ухода за запасом, а не сплошными рубками можно ежегодно брать не менее 1,2—1,3 м<sup>3</sup> древесины с 1 га покрытой лесом площади. Дело в том, что в последнее десятилетие на Карельском перешейке применяют так называемые лесовосстановительные рубки, которые, за очень редким исключением, по существу являются узколесосечными сплошными рубками. В результате этих рубок не только снижаются санитарно-гигиенические, защитные функции леса, но и зачастую создаются неблагоприятные условия для возобновления основных лесобразующих пород: сосны и особенно ели.

Этого можно избежать, если применять более совершенные рубки, которые, кроме всего прочего, увеличат размер пользования с единицы площади и дадут возможность систематически получать древесину в течение длительного времени. Один из видов таких рубок, применяемых в ельниках, — добровольно-выборочные. С их помощью можно сформировать разновозрастные насаждения с вертикально сомкнутым пологом. Эти насаждения наиболее устойчивы и продуктивны. Таким образом, задача добровольно-выборочных рубок — не только сохранить лесные ландшафты, но и обеспечить устойчивость древостоев, осветлить жизнеспособный подрост и создать благоприятные условия для появления и развития самосева.

Для изучения возможности применения современных средств механизации на лесосечных работах при добровольно-выборочных рубках в Рошинском лесхозе была разработана опытная лесосека площадью 7 га. Состав насаждения на ней 9Е1Б+С, Ос; средняя высота 15,7 м, диаметр ели 16,6 см, полнота 0,79, запас на 1 га 184 м<sup>3</sup>. Возраст ели от 50 до 110 лет, большинства деревьев — 70—80 лет.

После того, как выбрали место для склада и наметили магистральный волок, лесосеку разбили на десять параллельных пазек. Расстояние между волоками не превышало полуторной средней высоты древостоя. Ширина волоков 2,5—3 м, чтобы по ним мог проходить трактор ТДТ-40. На волоках в рубку было намечено 965 деревьев с запасом древесины 156,7 м<sup>3</sup>.

Деревья на пазеках клеймили исходя из того, что после рубки усилится рост каждо-

Таблица 1

Основные технико-производственные показатели при опытной рубке (среднее расстояние трелевки 500 м)

Основные показатели	На волоках	Интенсивность рубки на пазеках, %			
		до 20	от 21 до 25	от 26 до 30	свыше 30
Норма выработки на машино-смену и фактическая при 7-часовом рабочем дне, м <sup>3</sup> . . . .	10,0	10,0	10,0	10,0	13,0
	19,9	21,0	21,1	21,1	23,8
Норма выработки на чел.-день и фактическая, м <sup>3</sup>	3,4	3,4	3,4	3,4	4,5
	4,0	4,2	4,2	4,2	4,8
Средняя нагрузка на рейс по норме и фактическая, м <sup>3</sup> . . .	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1
	2,4	2,9	3,7	4,1	3,9
Средний объем вырубемого хлыста, м <sup>3</sup> . . .	0,19	0,16	0,17	0,17	0,26

Фактические затраты по операциям лесосечных работ (чел.-мин. на 1 м<sup>3</sup>)

Наименование операций	На волоках	Интенсивность рубки на пасаках (%)			
		до 20	21—25	26—30	свыше 30
<b>I. Основные работы</b>					
Валка . . . . .	13,6	17,6	15,2	12,9	11,9
Чокеровка и формирование воза	19,7	23,9	23,3	25,1	20,2
Подвозка и отцепка чоковок	8,5	8,1	7,5	6,5	7,6
Обрубка сучьев и укладка их на волок . . . . .	41,5	35,8	38,6	23,0	32,9
Итого . . . . .	83,3	85,4	84,6	87,5	72,6
<b>II. Вспомогательные работы</b>					
<b>III. Простои</b>					
Простои по технологическим причинам . . . . .	3,2	—	3,0	1,0	3,4
Простои по техническим причинам . . . . .	6,9	3,6	5,8	6,5	4,1
Простои, зависящие от исполнителя . . . . .	12,1	11,3	6,6	6,8	5,4
Итого . . . . .	22,1	14,9	15,4	14,3	12,9
Всего . . . . .	117,1	110,4	108,6	108,3	94,8

го оставляемого экземпляра, а также осветлится жизнеспособный подрост. Отбирали деревья с механическими повреждениями, сильно отставшие в росте и самые крупные ели, затеняющие окружающие деревья и подрост. Клеймили также крупномерные и отставшие в росте сосну и березу. Оставляли всю ель, имеющую достаточную ветроустойчивость, способную дать хороший прирост, и небольшую часть березы и сосны — для обеспечения ветроустойчивости насаждения.

Поскольку на участке было несколько куртин сухостойных и усыхающих деревьев, а также в течение 25 лет не проводился уход, равномерно разредить насаждение не удалось. Всего на пасаках в рубку было намечено 1680 деревьев с запасом 255 м<sup>3</sup> и 14,6 м<sup>3</sup> сухостоя. Клеймили деревья любой толщины, однако интенсивность вырубki колебалась от 10 до 100%.

После рубки средний диаметр древостоя почти не изменился. Степень изреживания на пасаках по числу стволов равнялась 25,6%, по запасу — 22,5%. За счет разрубki волоков было получено 37% всей заготовленной на лесосеке древесины.

Лесосеку разрабатывала комплексная бригада из пяти человек. Сначала были прорублены все трелевочные волоки. Деревья валили так, чтобы их можно было трелевать за комель. Для безопасности работу начинали с дальнего по отношению к трелевке конца волока. Обычно спиливали деревья на 1—2 тракторных воза, чтобы защитить корни ели от повреждения трактором и предотвратить быстрый износ его гусениц (на лесосеке много валунов), порубочные остатки складывали на трелевочный волок.

На пасеке деревья валили вершиной в сторону трелевки под острым углом к волоку. В первую очередь спиливали деревья, находящиеся ближе к волоку, чтобы облегчить последующую валку более отдаленных стволов. Если намеченные в рубку деревья невозможно было свалить, не повредив соседние, их заменяли незаклейменными. Со всей лесосеки вывезено 56 таких деревьев (вместе с сильно поврежденными), что составило 14,3 м<sup>3</sup> древесины. Так же как и на волоке, деревья спиливали на 1—2 воза. Это помогало проводить последующие операции: обрубить и укладывать сучья, чоковать и формировать воз.

Деревья на волоках валили два валочных звена (по два человека в каждом).

Они обрубали сучья, укладывали их, чоковали и формировали воз. В последних двух операциях участвовал и тракторист; он же после трелевки на складе отцеплял хлысты.

Валочные звенья работали на разных пасаках, примерно в 50 м друг от друга. В случае необходимости они могли оказать взаимную помощь. Увеличивать расстояние между звеньями нерационально. Трактор трелевал хлысты поочередно то с одной, то с другой пасеки. Такая организация работы была вызвана увеличением затрат труда на некоторых основных лесосечных операциях. Например, на валке они увеличились на 10—15% по сравнению со сплошными рубками. Работа двумя валочными звеньями позволила уменьшить простои трактора, которые в целом не превышали

3,5% общего рабочего времени. Благодаря этому выросла выработка на машиносмену (табл. 1 и 2).

Фактическая выработка на машино-смену и на чел.-день значительно превысила соответствующие нормы. Это было достигнуто не только путем организации работы на двух пасаках, но и увеличением нагрузки на рейс в 3—5 раз по сравнению с нормой. Увеличения нагрузки достигали благодаря тому, что пачку хлыстов формировали во время движения трактора в направлении склада.

Таксационная характеристика оставшейся части насаждения: состав — 10Е+С, Б; средняя высота — 15,8 м; средний диаметр

ели — 16,9 см; полнота — 0,54 (в межволочных пространствах — 0,63), запас на 1 га — 124 м<sup>3</sup> (в межволочных пространствах — 140 м<sup>3</sup> на 1 га). Согласно расчетам оставшаяся часть насаждения в течение 10—12 лет должна полностью восстановить вырубленный запас. Применение добровольно-выборочных рубок дает возможность значительно увеличить пользование древесиной в лесах первой группы, и в то же время невосомые полезности этих лесов практически полностью сохраняются. Внедрение таких рубок позволит наиболее рационально сочетать требования к этим лесам как объекту специального назначения и источнику древесины.

## БОЛЬШЕ ВНИМАНИЯ УДЕЛЯТЬ ЕСТЕСТВЕННОМУ ВОЗОБНОВЛЕНИЮ

**А. М. Бурков**, главный лесничий Магинского  
леспромхоза комбината «Башлес»

Проблема восстановления хвойных лесов на концентрированных вырубках путем содействия естественному возобновлению в наших условиях за последнее время не была решена даже частично. Хвойные культуры на вырубках заглушались порослью лиственных пород, а применявшиеся меры содействия естественному возобновлению были малоэффективными. Поэтому заросшие обильной порослью лиственных пород участки переводились в категорию лиственных молодняков. Посадка леса на вырубках в больших масштабах в Магинском леспромхозе в ближайшие годы также нереальна. Следовательно, восстановление лесов после рубок в нашем леспромхозе возможно лишь при использовании сил самой природы. Имеется в виду в первую очередь естест-

венное возобновление под пологом леса. В наших лесах для него есть все условия.

За исключением Кирзинской лесосырьевой базы, в которой ежегодно рубается не более 200 га, насаждения Магинского леспромхоза интересны тем, что под пологом как еловых, так и лиственных насаждений имеется хвойный подрост ели и пихты (около 3 тыс. на 1 га), причем в лиственных насаждениях хвойный подрост и молодняк, как правило, встречаются в виде второго яруса. В хвойных насаждениях подрост бывает всех размеров. В лиственных насаждениях почвы в основном свежие, в хвойных — влажные, а во многих местах — с признаками заболачивания, что ограничивает применение механизмов на лесовосстановительных работах.

Как известно, в Башкирии с 1 января 1962 г. были введены в обязательном порядке «Временные правила разработки лесосек с сохранением подроста и молодняка». Применение этих правил может решить проблему своевременного восстановления лесов на вырубках. В наших условиях самым приемлемым оказался метод рубки леса узкими лентами, рекомендованный Правилами.

Каких же результатов добился леспромхоз в результате внедрения метода узких лент?

В течение двух с небольшим лет подрост и молодняк сохранен на площади 3500 га при фактической рубке на площади 4800 га, причем на 73% площади осталось от 1,5 до 3 тыс. экземпляров подроста на 1 га и лишь на 27% площади — менее 1,5 тыс. штук на 1 га.

Вместе с тем многолетние наблюдения показали, что сплошные рубки, на которых не оставляли подрост хвойных пород, очень быстро зарастают обильной порослью осины, липы, березы. Уже на трехлетних вырубках молодое поколе-

ние лиственных пород полностью смыкается, а под его пологом после очередного семенного года чаще всего появляется самосез ели и пихты (обязательное условие его появления — близость стен леса). Поэтому ранее возобновившиеся лиственными породами рубки 6—8-летнего возраста уже не годны для реконструкции и из лесокультурного фонда исключаются. Молодняки 15—20-летнего возраста, хотя и имеют второй ярус из ели и пихты, к хвойным насаждениям также отнесены быть не могут.

По состоянию на 1 января 1965 г. в лесокультурном фонде леспромхоза насчитывается всего 774 га. План подготовки почвы под культуры на 1965 г. в леспромхозе — 1300 га. Примерно таков же план содействия естественному возобновлению. Теперь, когда лесокультурный фонд в леспромхозе почти исчерпан, можно годовой объем посева и посадки леса сократить на 400—500 га, что позволит ежегодно экономить 40—60 тыс. руб. Леса на вырубаемых площадях нужно восстанавливать в основном путем содействия естественному возобновлению, сохранения подроста и молодняка при рубках и создания культур лишь там, где его нет или недостаточно. Обследование сохраненного подроста и молодняка

на вырубках 1962 г., проведенное в июне текущего года, показало его полную жизнеспособность. Это характерно для лесничеств Крушской лесосырьевой базы. Теперь уже нет сомнения, что там формируются хвойные молодняки.

При заготовке леса методом узких лент на корню остаются все тонкомерные деревья, в том числе и лиственных пород, благодаря чему сохраняется лесная среда, в условиях которой подрост первое время защищен от солнцепека, не заглушается травой и порослью лиственных пород. Поэтому сохранять подрост там, где он есть, очень важно; о нем должны заботиться лесохозяйственники и лесозаготовители.

К сожалению, в Башкирии некоторые лесоводы не верят в жизнеспособность подроста. С этой точки зрения весьма ошибочно, на наш взгляд, выступление Б. И. Федорако (журнал «Лесное хозяйство», № 1, 1965 г.). Автор приводит характеристику массива, состоящего леса Туйно-Озерского, Аскинского, Юрезанского, Магнитского, Яман-Елгинского леспромхозов и Красно-Ключевского лесхоза, и дает рекомендации по эксплуатации этих лесов. Ограничившись, видимо, закладкой пробных площадей в двух соседних лесничествах (Сарвинское и Первомайское), автор не

смог правильно обобщить свои выводы. Он пишет, что «выставленный на свет при сплошной рубке подрост ели и пихты усыхает», «...естественное возобновление ели на открытых вырубках при сплошных концентрированных рубках очень затруднено...», и приводит в качестве примера три лесосеки 8—10-летней давности, где произошла смена пород. В заключение автор делает вывод, что сплошные рубки в наших условиях не могут быть рекомендованы, и предлагает постепенные. Давая такие рекомендации, Б. И. Федорако не мог не знать об утверждении «Правил рубок главного пользования для горных лесов Урала». Между тем в статье нет ни слова о передовой технологии, применяемой для сохранения подроста, получившей широкое распространение в лесах интенсивных лесозаготовок.

Сейчас, при высоком оснащении лесосечных работ техникой и большом объеме лесозаготовок, требующих высокой комплексной выработки, применение постепенных рубок затруднено. Опыт Магнитского леспромхоза показывает, что содействие естественному возобновлению путем сохранения хвойного подроста и молодняка при сплошной рубке леса — основная мера восстановления лесов на вырубках в Башкирии.

Наге R. C., „Fire Control Notes“, p. 3. 11 24828, 1965, 26 (1)

Техника поджигания отдельных деревьев с целью изучения особенностей распространения лесных пожаров (США)

Phillips C., „Fire Control Notes“, p. 7-10. 11 24828, 1965, 26 (1)

Использование аэрофотосъемки при установлении маршрутов авиатрулирования и обнаружении лесных пожаров (США)

Cobb S. S., „Fire Control Notes“, p. 11, 14. 11 24828, 1965, 26 (1)

## По страницам зарубежных журналов

Устройство и эксплуатация автомобиля повышенной проходимости для борьбы с лесными пожарами в условиях бездорожья (США)

Nelson R. M., „Fire Control Notes“, p. 15. 11 24828, 1965, 26 (1)

Определение зависимости возможного возникновения лесных пожаров, вызванных человеком, от скорости ветра (США)

# КУДЕСНИК ЛЕСА

Тридцать лет назад, в 1936 г., молодой лесничий Михаил Карлович Озоль принял Хреновское лесничество Бобровского лесхоза. Незавидное досталось ему «наследство». Достаточно сказать, что 70% вырубок, иначе говоря более четырех тысяч гектаров, напоминали пустыню. Оголенные, разбитые скотом пески наступали на окрестные поля и деревни. В общем грустная была картина, но вполне объяснимая, если вспомнить историю этих мест.

До 1845 г. территория лесничества принадлежала частным владельцам, а затем перешла в ведение крестьянских обществ. И те и другие хищнически истребляли красный лес, не заботясь о возобновлении природных богатств. Уже к началу 1919 г. не узнать было знаменитый Хреновской бор: лучшие насаждения были вырублены, а то, что пощадил топор, становилось добычей хрущей.

Михаил Карлович отчетливо понимал всю сложность стоявших перед ним задач. Но трудности его не остановили. Его путеводной звездой стал опыт лесоводов-лесокультурников Хреновского бора (Верехи, Эгера, Суходского, Проховского, Кразцова и др.). А основной принцип его работы по восстановлению лесов и расширению их площади основывался на том, что шаблонные методы далеко не всегда и не везде приносят пользу.

Если проанализировать, как претворял в жизнь свои оригинальные идеи Михаил Карлович, то прежде всего поразишься объему выполненной этим лесоводом-энтузиастом работы. Более 3 тыс. га культур сосны создано под руководством лесничего; это почти 90% всех культур лесничества. Насаждения уже стали источником ценной древесины и мощным фактором в борьбе с ветровой эрозией почвы. Большой опыт лесокультурных работ Хреновского лесничества заслуживает внимания лесоводов и может быть широко использован в соответствующих почвенно-климатических условиях.

Исследования, проведенные на целой серии участков, показали: на вершинах дюн и в котловинах выдувания сосна медленнее растет, хуже сохраняется, чем в междюнных понижениях и в пристепной части бора. Но как раз там-то — на вершинах дюн и в котловинах — сосна имеет наи-



большее мелиоративное значение. Вывод Михаила Карловича: для повышения продуктивности культур сосны на таких участках следует применять более интенсивную агротехнику — глубокое рыхление почвы и внесение удобрений (торф, навоз).

Основа урожая любой культуры — подготовка почвы. Изучению этого вопроса М. К. Озоль уделил особое внимание. До 1930 г. почвы для культур сосны в Хреновском лесничестве готовились конным плугом бороздами шириной полметра, глубиной 14–16 см. В последующие годы применялась сплошная обработка. Она приводила к выдуванию культур, засеканию корневой шейки песком и сильному повреждению хрущами. Меньше половины сосенок приживалось. Поэтому вновь и вновь приходилось их дополнять. Михаил Карлович стал искать новые, более эффек-

тивные способы обработки почвы. С 1939 г. в порядке производственного опыта он применял полосную (ленточную) вспашку. Ширина полос 3, 5, 7, 10, 12 м. Интервалы между ними — от 3 до 5 м. Оказалось, что трехметровые интервалы между обработанными полосами успешно предотвращают выдувание и засекание культур, а в последующем значительно облегчают проведение рубок ухода. Кроме того, интервалы между полосами (кулисами) культур улучшают водоснабжение.

Возвратившись из армии после окончания Великой отечественной войны, лесничий продолжает поиск новых способов обработки почвы. С 1951 г. он взял на вооружение двухотвальный плуг — ПЛ-70. Почти полностью отпала необходимость дополнять культуры и значительно сократились расходы на уход за почвой. Приживаемость стала превышать 90%.

В чем же преимущество углубленных борозд? В них больше накапливается влаги и летом она лучше сохраняется. Здесь благоприятный микроклимат: слабее ветер, выше влажность воздуха и почвы — сосенки почти не засекаются. На дне борозды в первый год отсутствуют сорняки. Благодаря тому, что корни сосны располагаются ниже обычного, их меньше повреждают личинки хрущей. Все это повышает не только приживаемость, но и энергию роста сосны. Например, к семи годам на глубокогумусированной песчаной почве средняя высота сосны в углубленных бороздах — 267 см, средний диаметр — 4,5 см, средний прирост в высоту за последний год — 78 см, длина хвоя на верхушечном побеге — 9 см, число почек на нем — 9—11 штук. При обработке почвы мелкими бороздами в аналогичных условиях культуры сосны имеют соответственно следующие показатели — 197 см, 3 см, 45 см, 6 см и 6 штук.

Облесение подвижных песков начиналось с шелюгования. Наблюдательный лесничий заметил, что предварительное шелюгование способствует не только закреплению песков, но и уменьшает вред, причиняемый хрущами. Корни шелюги являются дополнительным питанием для них. Лесничий много внимания уделяет выбору первоначальной густоты культур и размещению посадочных мест на площади. Зная, что от этого зависит продуктивность и качество создаваемого насаждения, время наступления смыкания культур, а следовательно, и продолжительность ухода за почвой, Михаил Карлович закладывает в лесничестве

ряд производственных опытов. Наибольший интерес представляют культуры 1941 г. (140 и 149 кв.); в них десять вариантов опыта. Различное число полос (кулис) (от трех до двенадцати), меняются интервалы между ними (от 3,5 до 8 м), выбирается оптимальное размещение посадочных мест (1,5×0,7 и 1,2×0,7 м). Опыты подтвердили предположения Михаила Карловича: в выборе первоначальной густоты культур сосны не должно быть шаблона. Этот вопрос следует решать с учетом лесорастительных условий каждого участка, целевого назначения создаваемых культур, возможности полной механизации всех видов работ по созданию насаждений и экологических условий.

Как известно, смешанные древесные насаждения полнее используют растительные силы природы, отличаются высокой продуктивностью, повышенными защитными свойствами, они более устойчивы против вредителей, болезней, неблагоприятных климатических факторов и пожаров. В свою очередь они улучшают химический состав и физические свойства почвы.

Однако не всякое смешение древесно-кустарниковых пород может повысить устойчивость и продуктивность насаждений. Поискам наиболее удачного способа создания смешанных сосново-дубовых культур немало труда и времени отдал лесовод-энтузиаст М. К. Озоль. На серых и темно-серых супесчаных почвах хорошим спутником для сосны оказался дуб черешчатый. Он устойчивее и долговечнее других пород. Оборот его рубки совпадает с оборотом рубки сосны. На глубокогумусированных супесчаных почвах второй наддуговой террасы реки Битюг лесничий начал опыты по созданию культур сосны со вторым ярусом из дуба. При этом испытывались различные способы и схемы смешения: рядное, полосное или кулисное (два ряда сосны, два ряда дуба; три ряда сосны, три ряда дуба) и шахматное, когда клетки сосны площадью 10×10 м чередуются с клетками дуба (смешанного в ряду с акацией желтой).

Выяснилось, что сосна почти одинаково успешно растет при любых схемах.

Дуб при порядном смешении с сосной растет плохо. К 22 годам его средняя высота в восемь раз меньше средней высоты сосны в прилегающих рядах, средний диаметр соответственно меньше в 10,5 раза. Дуб постепенно выпадет из насаждения или будет в подлеске. При полосном сме-

шении дуб растет несколько лучше, особенно в центральных рядах. Отдельные экземпляры его войдут во второй ярус будущего насаждения.

Самым удачным оказалось шахматное смешение, позволяющее сформировать двухъярусное насаждение — в первом ярусе сосна, а во втором — дуб с подлеском из акации желтой. Правда, шахматные посадки труднее поддаются механизации. Поэтому, как считает М. К. Озол, в ряде случаев выгоднее применять полосное смешение, отделять ряды дуба от рядов сосны буфером из кустарников; на более плодородных почвах уменьшать число рядов сосны до четырех, а на менее плодородных их должно быть не менее шести; на супесчаных почвах число рядов дуба можно ограничить двумя-тремя. На свежих светло-серых песчаных почвах Михаил Карлович вводил в сосновые насаждения акацию желтую. Она оказала положительное влияние на энергию роста и продуктивность сосны.

В первые десять лет в насаждениях с примесью акации текущий прирост сосны в высоту был больше, чем в чистых культурах. Максимальная разница наблюдалась в пятилетнем возрасте, когда в культурах с акацией он составлял 70 см, а в чистых — 36 см. Акация способствовала и более раннему смыканию культур. К 20 годам сосна, выращенная с примесью акации, имела среднюю высоту больше на 11%, диаметр — на 22%, запас — на 36 м<sup>3</sup> на га, чем сосна в чистых культурах.

Сосна с примесью акации желтой меньше реагирует на неблагоприятные метеорологические условия. У нее нет такого резкого падения прироста в засушливые годы, какое наблюдалось в чистых культурах. Выполняя почвозащитную роль в молодых культурах, акация желтая постепенно выпадает из насаждения. В результате

образуются двухрядные кулисы сосны с трехметровыми интервалами. Это избавляет хозяйство от экономически невыгодных рубок ухода за культурами в раннем возрасте и значительно облегчает их проведение в дальнейшем.

Немало можно еще рассказать о подлинном кудеснике леса Михаиле Карловиче Озоле: как перед посадкой он обмакивает корни сеянцев в дустированную навозную жижу, как вносит химикаты в процессе ухода за культурами, как необычно рано и в самые сжатые сроки проводит посадки, применяет глубокую заделку сеянцев.

В Хреновском лесничестве создана интересная и ценная лаборатория в природных условиях. Многие ее объекты заслуживают глубокого и всестороннего изучения. Результаты исследований помогут решить ряд важных практических и теоретических вопросов.

Отдавая все силы и знания восстановлению Хреновского бора, М. К. Озол одновременно ведет большую работу по подготовке кадров лесной охраны, техников и инженеров, прививая им любовь к лесу и щедро передавая богатейший опыт практической работы. Под руководством Михаила Карловича успешно прошли производственную практику более двухсот студентов Хреновского лесного техникума и Воронежского лесотехнического института. Активно участвует знатный лесовод и в общественной жизни лесхоза и района. Семь раз избирали его депутатом поселкового Совета. Надо ли добавлять ко всему сказанному, что исключительно скромный, трудолюбивый Михаил Карлович Озол пользуется заслуженным уважением и авторитетом у всех людей, с которыми ему приходится соприкасаться.

**Е. И. Енькова**

## Наш опыт подготовки почвы

Лесоводы Михайловского лесхоза в прошлом году подготовили почву на целине под лесные культуры полосами (шириной 90 см) фрезой ФБН-09. Вначале перепахали ее на глубину 16—18 см, затем плугом с тремя корпусами без отвалов — на 32—34 см. Качество подготовки почвы вполне отвечало агротехническим требованиям.

Опыт показал, что такой способ сокращает сроки при подготовке почвы примерно в 4 раза и расходование средств при этом примерно в 7 раз, а при уходе за лесными культурами — около 4 раз. Кроме того, он дает возможность начинать посадку на

10—12 дней раньше, чем обычно. При такой перепахе значительно меньше нарушается естественное строение почвы, растения в летний период больше получают влаги, так как она стекает с целины на полосы, зимой же в буферных полосах (шириной 1,6 м) на травяном покрове лучше задерживается снег. Мы думаем, что обработка целинных земель фрезами с последующим доуглублением — дело вполне перспективное и заслуживающее внимания.

**В. Елисеев**, главный лесничий; **А. Балаба**, лесничий  
(Кустанайская область, Михайловский лесхоз)

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ КУЙБЫШЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

УДК 634.0.002.5

**Е. И. Хайновский** (Куйбышевское управление  
лесного хозяйства и охраны леса)

В последнее время в Куйбышевской области большое внимание уделяется вопросам механизации лесовосстановительных работ. Активное участие в этом направлении принимают наши рационализаторы и изобретатели. Машины, орудия и приспособления, сконструированные ими, широко применяются в практике механизации работ в лесном хозяйстве области и за ее пределами.

Так, в предприятия Куйбышевского управления лесного хозяйства и охраны леса поступило восемь сеялок конструкции Сосницкого для посева семян сосны. Однако их нельзя было использовать в ряде наших питомников, так как ребристые катки на тяжелых почвах не выдавливают посевные бороздки нужного размера. Бригадир-механик Новодевиченского мехлесхоза **С. С. Павлов** изготовил к этой сеялке маленькие сошнички и закрепил их на нижней поверхности доски, в отверстия которой вставляются семяпроводы. Для лучшей заделки семян к цепочкам прикреплены дополнительно по два кольца диаметром 80 мм. Посев модернизированной сеялкой дал хорошие результаты.

В Шенталинском леспромхозе инженер лесных культур **А. И. Климов** предложил ручную сеялку для посева сосны в небольших питомниках. Она четырехстрочная, имеет катушечные высевающие аппараты сельскохозяйственного типа и анкерные сошники с отрицательным углом вхождения в почву. Семенной ящик расположен низко, соединен с сошниками укороченными семяпроводами. Производительность сеялки 0,10—0,12 га в час.

Посев мелких лесных семян бывает успешным тогда, когда строго выдерживается требуемая глубина заделки. По моему предложению на сеялку СЛ-4А для этой цели устанавливаются дисковые сошники от сельскохозяйственной сеялки, сзади которых на кронштейнах регулируемой длины крепятся каточки. Они ограничивают глубину заделки и уплотняют почву, что особенно важно при весенних посевах.

Семена березы можно высевать с помощью ручной сеялки барабанного типа с регулятором нормы высева (конструкция **Е. И. Хайновского**). Она обеспечивает равномерность посева и распределение семян по ширине строчки. В Чапаевском лесничестве сеялка применяется два года; по сравнению с ручным посевом экономия на 1 га 64 руб.

Почти все предприятия нашего управления имеют в настоящее время самоходные шасси ДВСШ-16 и Т-16. Однако использованию этих наиболее удобных для питомников машин препятствует отсутствие навесных орудий. Бригадир тракторной бригады Кинельского мехлесхоза **М. В. Денисов** разработал к самоходному шасси навеску для секций культиватора КРШ-5,4. В экспериментальном цехе Куйбышевского мехлесхоза изготовлена аналогичная навеска для культиватора КРН-2,8.

Для рыхления корки на лесных посевах и уничтожения мелких сорняков в Чапаевском лесничестве успешно применяются ротационные звездочки, входящие в комплект культиватора КРШ-5,4. В зависимости от условий работы они монтируются на культиваторе на всю ширину захвата (2,9 м) или только над строчками,

занятыми сеянцами, а междурядья обрабатываются односторонними и стреловидными лапками. Применение звездочек в строчках безопасно со второй половины лета первого года выращивания, когда сеянцы достаточно окрепнут. Если посевы не запущены, рыхление ротационными звездочками может заменить ручную прополку в строчках.

Для ухода за почвой в небольших питомниках в Клявлинском лесхозе (по образцу Вязниковского лесхоза БССР) изготовлен рыхлитель-фреза на базе бензопилы «Дружба». На двухколесной тележке устанавливается мотор бензопилы. Вперед вынесены два кронштейна, в подшипниках которых вращается поперечный вал. На нем в зависимости от схемы посева размещаются рыхлящие ножи. Вал приводится во вращение цепной передачей. Вращаясь по ходу движения, ножи тянут все устройство вперед. Недостатком рыхлителя является большое число оборотов рабочего органа, приводящее к разбрасыванию почвы. Умельцы лесхоза работают над усовершенствованием этой нужной машины.

Для выкопки крупных саженцев рационализаторы Кинельского мехлесхоза **М. В. Денисов** и **В. Ф. Петрачков** предложили приспособление. Оно состоит из ножа плуга ВП-2 (с усиленной правой стойкой), закрепленного режущей кромкой назад на двух балках, соединенных с навеской трактора Т-38 или ДТ-54А. Им можно выкапывать саженцы высотой до 4 м. Производительность за один час работы 80—90 саженцев.

Куйбышевские рационализаторы работают над усовершенствованием существую-

щих лесопосадочных машин. Так, по предложению механика Клявлинского лесхоза **А. В. Тюрина** изменена форма загортачей сажалки СЛН-1 и увеличено расстояние между ними. Сажалка стала меньше забиваться при работе на влажных, тяжелых почвах.

В Больше-Глушицком мехлесхозе главным лесничим **В. Н. Юдиным** и **Е. И. Хайновским** на сажалке СЛЧ-1 вместо конических катков установлены цилиндрические. Они поставлены с развалом, что способствует лучшему уплотнению почвы и предохраняет сеянцы от повреждения. Усовершенствованная СЛЧ-1 применяется теперь и в других предприятиях.

Главный инженер Похвистневского леспромхоза **Н. Д. Глухов** и др. предложили использовать сучкоподборщик при подготовке борозд для ручного посева желудей. После очистки лесосеки от порубочных остатков с сучкоподборщика снимаются зубья, кроме двух боковых и среднего. Они снабжены небольшими отвалами. Таким орудием на тяге трактора ТДТ-60 по нераскорчеванной лесосеке нарезаются борозды глубиной до 10 см и шириной 6—8 см. Производительность до 8 га в смену.

К весенним работам 1964 г. наше управление впервые получило бороздные сажалки СБН-1 и ЛМД-1, но навесок НЗ-2А для тракторов ТДТ-40 у нас почти не было. Механизаторы Красноярского леспромхоза **А. М. Мингалеев**, **А. И. Шкулев** и другие разработали упрощенную навеску к трактору ТДТ-40 (рис. 1), изготовление которой доступно каждому предприятию. Она состоит из

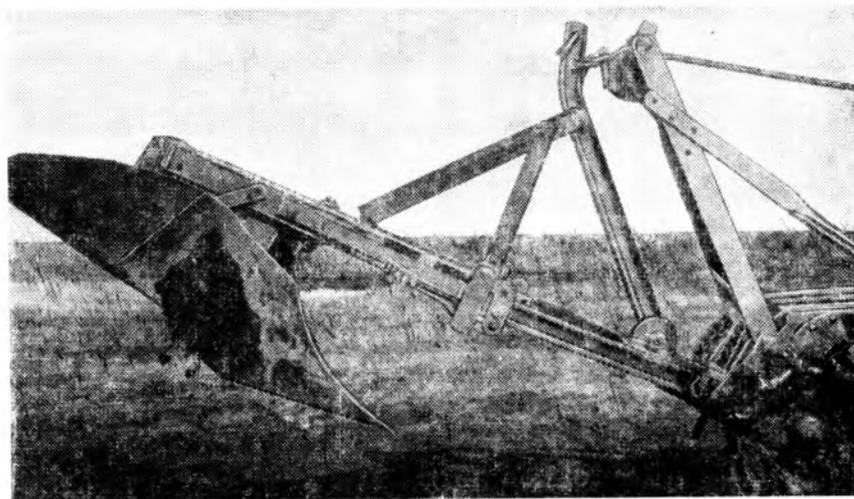


Рис. 1. Упрощенная навеска к трактору ТДТ-40 (Красноярский леспромхоз)

трех тяг, передние концы которых сходятся на прицепном устройстве, а задние соединяются с проушинами трех точек навески сажалки или плуга ПКЛ-70 и А-образной стойки с блоком, устанавливаемой на раме трактора. Орудие поднимается и опускается тракторной лебедкой, трос ее крепится к верхней тяге навески и проходит через блок стойки. За 10 дней все наши предприятия изготовили такие навески, что позволило полностью использовать лесопосадочные машины. План механизированной посадки был перевыполнен. Навески работали безотказно.

Для посева дуба Куйбышевские рационализаторы разработали ряд сеялок разного назначения. Однорядную сеялку для строчного посева желудей изготовил (на базе СД-10) главный лесничий Безенчукского мехлесхоза **И. К. Березин**. Она имеет оригинальный высевашный аппарат в виде двигающейся через задний борт цепи с черпачками. Такой аппарат легко высевает желуди с примесью земли и соломы. Производительность его 4 га в смену.

В Кулешевском мехлесхозе (**А. В. Хавроньин, А. Ф. Котов и Д. К. Давыдов**) модернизировали двухрядную строчно-луночную сеялку на базе СД-24 (высевающие аппараты взяты от сеялок ССЛН-1). Она снабжена анкерными увеличенными сошниками с клапанами, открытие которых производится рычажным приводом от штырей, наваренных на спицы ходовых колес. Производительность сеялки 6 га в смену. Используется она в агрегате с лесопосадочными машинами СЛЧ-1 или другими сеялками на сцепках С-11 или С-18.

Для создания мощных жизнеспособных биогрупп мною предложена навесная сеялка для крупнолуночного посева желудей с размером лунок  $20 \times 30$  см и числом желудей в лунке до 40 штук (рис. 2). Собирается она на секции культиватора КРН-4.2. Высевающий аппарат сеялки — два барабана на одной оси. В каждом из них имеется две ячейки с регулируемым объемом. Высев производится одновременно обоими барабанами в общий сошник утюгообразной формы. Вращается высевашный аппарат установленными на концах оси движителями из звездообразно расположенных спиц с лопастями на концах. В бункере сеялки размещена ворошилка, получающая качательное движение от эксцентрика, закрепленного на оси высевашного аппарата.

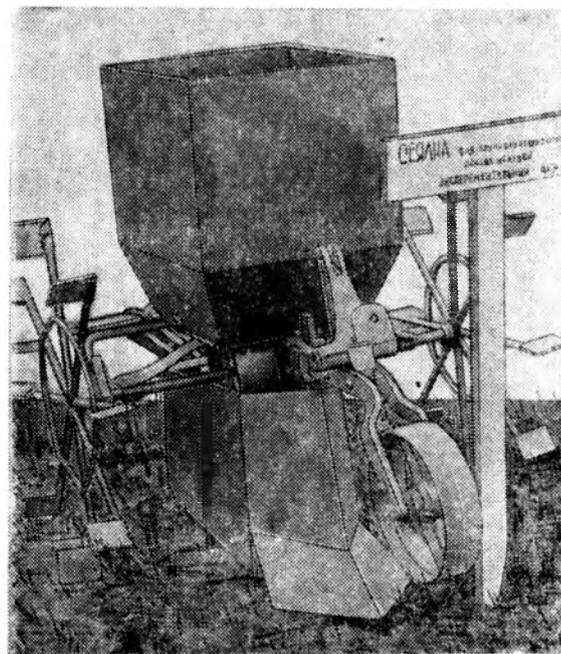


Рис. 2. Навесная сеялка для крупнолуночного посева желудей

Квадратно-гнездовой посев желудей может производиться изготовленной в Больше-Глушицком мехлесхозе двухсошниковой сеялкой с речными высевашными аппаратами (**Е. И. Хайновский, В. Н. Юдин, К. В. Попов, В. А. Богулев**). Высев производится одновременно в четыре лунки (с размещением их  $60 \times 60$  см) нажатием ноги на педаль в момент совпадения слепоуказателя с линией поперечной маркеровки. Пробный посев весной 1964 г. на площади 25 га показал удовлетворительную прямолинейность гнезд в обоих направлениях. Развитие дубков нормальное. Производительность 4—5 га в смену.

Из-за отсутствия культиваторов для ухода за почвой в лесных культурах, посаженных в борозды, в предприятиях управления создались значительные трудности с механизацией этих работ. Поэтому рационализаторы Куйбышевской области предложили ряд конструкций, применение которых значительно облегчило положение.

Механизаторы Ново-Буянского леспромхоза (**П. В. Иванов, А. Я. Шаронов и И. А. Лепотин**) переоборудовали для ухода по бороздам рыхлитель РЛД-2. Для этого дисковые секции его были сближены и поставлены под углом к горизонту путем приварки к брусу второй пары втулок ва-

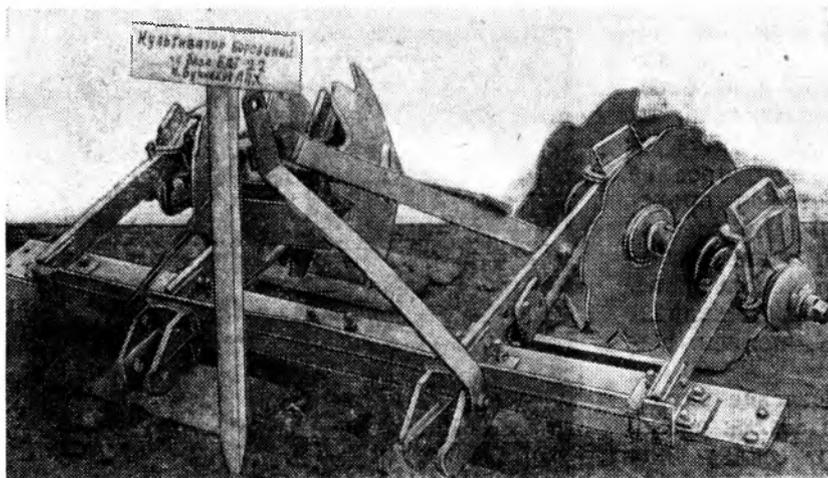


Рис. 3. Навесной бороздной культиватор на базе дисковой бороны БДТ-2,2 (Ново-Буянский леспромхоз)

лов крепления секций. В этом же леспромхозе бригады тракторных бригад **И. С. Попов, А. Я. Шаронов** и трактористы **А. С. Вдовин, И. А. Лепотин** изготовили навесной бороздной культиватор на базе дисковой бороны БДТ-2,2 (рис. 3). Культиватор состоит из двух дисковых батарей, смонтированных на поперечном бруске, имеющем навесное устройство. Внутренние диски обеих батарей оставлены без изменений, вторые обрезаны по окружности до половины зубьев, у третьих дисков зубья срезаны полностью. Такое устройство позволяет культиватору вписываться в корытообразное сечение борозды. Угол атаки дисковых батарей может меняться. Производительность культиватора 3,5 га в смену.

В Красноярском леспромхозе для обработки трехметровых междурядий, по предложению лесничего Елховского лесничества **А. Я. Якушева** и тракториста **В. И. Назайкинского**, переоборудован культиватор ДЛКН-6/8. В каждой секции увеличено число дисков. Усилены детали навески. Переоборудованный культиватор имеет производительность 10 га в смену.

Культиватор-вертушку Бузулукского Бора тракторист **Безенчукского** мехлесхоза **А. В. Бриколев** установил на самоходном шасси Т-16. Специальная рама дает возможность переводить вертушки в транспортное положение гидropодъемником трактора. Работа на самоходном шасси позволяет без прицепа с большой точностью направлять культиватор по ряду. В одно-двухлетних посадках с трехметровыми междурядьями производительность культиватора 12 га в смену. Использовать его можно при слабой и средней засоренности. При этом отпадает необходимость

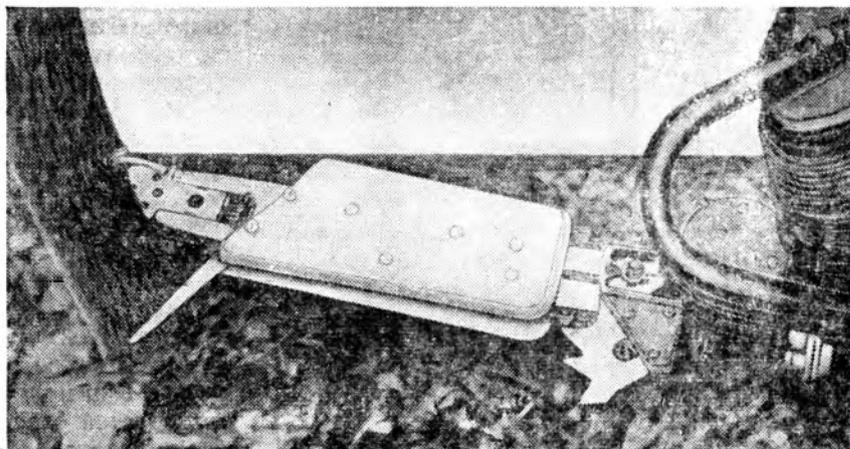
в ручном уходе в рядах и высвобождается 20 рабочих. Экономия на 1 га превышает 3 руб.

Для механизации ухода за почвой в культурах, посаженных площадками, в Похвистневском леспромхозе (**Д. Е. Трemasов, Н. Д. Глухов, М. И. Куваев и А. Е. Безруков**) разработали рыхлитель на базе бензопилы «Дружба». Мотор бензопилы устанавливается на двухколесной тележке. Выходной вал редуктора удлиняется и на нем закрепляется диск со штырями на нижней стороне. При вращении диска почва рыхлится. Производительность приспособления на 20% выше, чем при работе мотыгой.

Для удаления рядов кустарника или подгоночных пород в лесных культурах в Кипельском мехлесхозе (**А. Н. Барышников, М. В. Денисов, В. Ф. Петрачков**) изготовили кусторез на самоходном шасси Т-16. Перед передними колесами шасси на специальной раме горизонтально установлена дисковая пила диаметром 500 мм. Она приводится во вращение от вала отъема мощности самоходного шасси через карданный вал и повышающий редуктор. Число оборотов пилы 1100 в мин. На той же раме прикреплены щиток и расположенный под острым углом к продольной оси трактора стальной прут, которые отводят срезанные деревья в сторону. Все устройство может гидropодъемником подниматься в транспортное положение. Кусторез спиливает деревца диаметром до 12 см. Производительность его за смену 5500—6000 пог. м. Годовая экономия от применения кустореза — 5000 руб.

Для рубок ухода в молодняках рационализаторы создали несколько приспособле-

Рис. 4. Бензопила «Дружба» с накладками для рубок ухода за молодняками (Новодевиченский мехлесхоз)



ний к бензопиле «Дружба». Технорук Новодевиченского мехлесхоза **А. П. Тальнов** предложил закрывать большую часть шины и пильной цепи двумя накладками из листовой стали. Свободным остается только конец шины длиной 100 мм. Упор, соединенный болтами с накладками, помещен под углом  $65^\circ$  к пильной цепи (рис. 4). Это приспособление признано наиболее удобным и безопасным. Оно получило широкое распространение в наших предприятиях. Производительность бензопилы

с приспособлением за смену —  $1,2 \text{ м}^3$  против  $0,8 \text{ м}^3$  при ручной работе.

В заключение хочется отметить, что за последние 2—3 года деятельность рационализаторов в области механизации лесного хозяйства в Куйбышевской области значительно оживилась. С каждым годом вносится все больше ценных предложений. Это положительно сказывается на поднятии уровня механизации лесокультурных и лесохозяйственных работ.

## МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ РУБОК УХОДА

Садовский механизированный лесхоз (Калмыцкая АССР) расположен в засушливой северной части ергенинского природного района пустынных степей с резко континентальным засушливым климатом Арало-Каспийского типа. В этих условиях искусственные насаждения имеют важное защитное значение. Преобладают у нас культуры полосного типа, в которых главная порода — вяз (госполоса Волгоград — Элиста), и массивы культур с участием дуба и плодовых. Наиболее старые культуры вяза (I—II бонитета) имеют возраст 12—13 лет, среднюю высоту 10 м и запас на 1 га до  $40 \text{ м}^3$ .

С помощью рубок ухода в условиях лесхоза можно создать устойчивые к засухе и солонцам насаждения. Большая часть насаждений в Садовском механизированном лесхозе (Калмыцкая АССР), в которых

в настоящее время ведутся рубки ухода, создана рядовым или строчполупочным способом с 2,5—3-метровыми междурядьями. Поэтому рубки ухода в таких насаждениях сводятся к удалению рядов посадки в несколько приемов и формированию древостоев с 5—6-метровыми междурядьями. До последнего времени при небольших объемах работ лесхоз справлялся с уходом за молодняками вручную. Однако с увеличением объема работ до 150—200 га даже применение бензомоторной пилы «Дружба» не давало желаемых результатов. Лесосеки захламлялись порубочными остатками, а это ухудшало санитарное состояние насаждений. Кроме того, в лесхозе не было достаточного числа рабочих, и применение ручного труда на рубках ухода ставило под угрозу срыва основные лесокультурные работы.

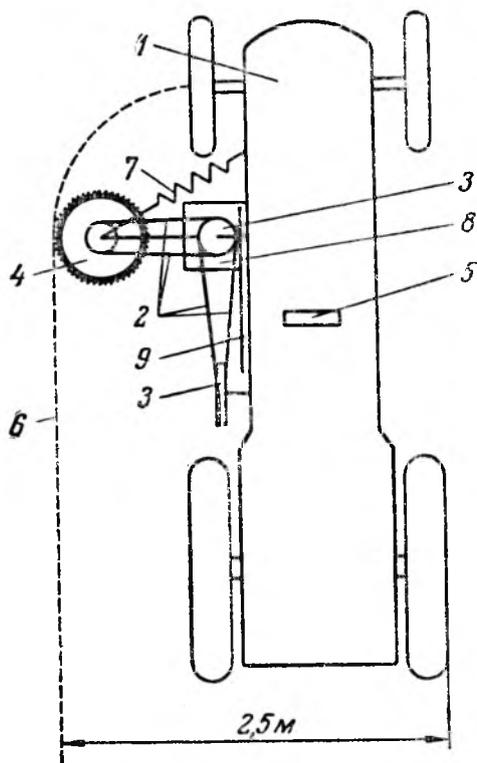


Схема устройства кустореза

Учитывая эти обстоятельства, рационализаторы лесхоза изготовили кусторез и трелевочное устройство, позволившие внедрить новую технологию разработки лесосек на рубках ухода.

Кусторез работает на базе трактора МТЗ-5 1. От бокового шкива привода 3 двумя клиновидными ремнями 2 вращение передается на коробку привода вязального аппарата 8. Затем второй парой клиновидных ремней 2 вращение передается на диск циркульной пилы 4. Высота среза и транспортное положение всей конструкции, шарнирно укрепленной на левом лонжероне трактора, регулируются выносным гидроцилиндром 5. Габариты кустореза позволяют трактору размещаться в междурядьях и срезать нужный ряд деревьев в культурах.

Конструкция простая по устройству, обслуживается трактористом. Скорости трактора и резания ствола уравниваются пружиной 7, которая при запаздывании резания растягивается и по окончании возвращает диск циркульной пилы в первоначальное положение. Производительность кустореза 500—600 пог. м в час при среднем диаметре деревьев у шейки корня 8—10 см.

Трелевочное устройство состоит из подъемного механизма навески 1, к рычагу которого болтами прикреплены две иглы 2, изготовленные из угольника 10×10 см, длиной 2,5—3 м. Из трубы (диаметром 50 мм и длиной 2,5 м) изготавливается дуга захвата 5 и шарнирно крепится на выносную ось 4, укрепленную болтами к механизму навески. Меньший конец дуги захвата соединяется с иглами планками длиной 0,5 м 3. Нижнее положение игл соответствует верхнему положению дуги захвата и наоборот. Подъем и опускание игл осуществляется гидроцилиндром механизма навески, а взаимодействие их с дугой захвата регулируется соединительными планками. Обслуживается трелевочное устройство трактористом. Производительность его до 250 скл. м<sup>3</sup> в смену.

Насаждения, поступающие в рубку, обычно имеют возраст 6—12 лет, число стволов на 1 га 4—6 тыс. В зависимости от схемы создания культур в первый прием ухода срезается до 10—15% стволов. Диаметр деревьев у шейки корня не превышает 20 см. Срезая ряд деревьев, кусторез с помощью отталкивающего устройства собирает срезанные стволы на одно междурядье, что облегчает последующую их укладку и трелевку.

Укладываются стволы в кучи бригадой из трех человек, которая идет вслед за трактором. Рабочие формируют кучи поперек ряда деревьев. Объем кучи срезанных деревьев 3—5 скл. м<sup>3</sup>. Трелюются подготовленные кучи деревьев трактором с помощью трелевочного устройства на временный склад или в конец полосы в зависимости от длины участка. Габариты трактора, оборудованного трелевочным устройством, позволяют делать разворот в 5—6-метровом междурядье. Стрелованные стволы бригада из трех человек разделяет на нужные сортаменты.

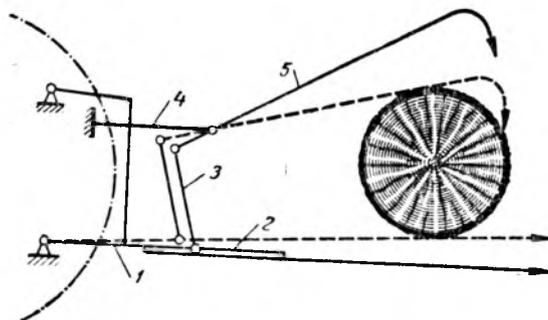


Схема трелевочного устройства

В Садовском мехлесхозе в 1964—1965 гг. применение описанных механизмов на рубках ухода позволило на каждом заготовленном кубометре древесины сэкономить 2 руб. Насаждения из-под рубок ухода были вовремя очищены от пеликвидного хвороста, который использовался как сырье в цехе ширпотреба. Труд рабочих значительно облегчился. Улучшилась вывозка и реализация продукции.

Мы поставили себе задачу изготовить отталкивающее устройство совместно с собирающим приспособлением для сбора срезаемых стволов в кучи, удобные для трелев-

ки. Затем в комплекс механизмов на рубках ухода мы включим изготовленную в мехлесхозе установку на культиваторе для опрыскивания почвы в вырубаемом пространстве гербицидами. Благодаря этим усовершенствованиям ручной труд на рубках ухода будет применяться лишь для разделки и укладывания сортиментов, а опрыскивание освобожденного от деревьев междурядья гербицидами избавит от появляющейся после рубок ухода поросли.

Ю. А. Маслов, директор Садовского механизированного лесхоза (Калмыцкая АССР)

## ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДИАМЕТРОВ ТОНКОМЕРНЫХ ДЕРЕВЬЕВ

УДК 634.0.365

М. А. Шарый, аспирант (Институт леса и древесины СО АН СССР)

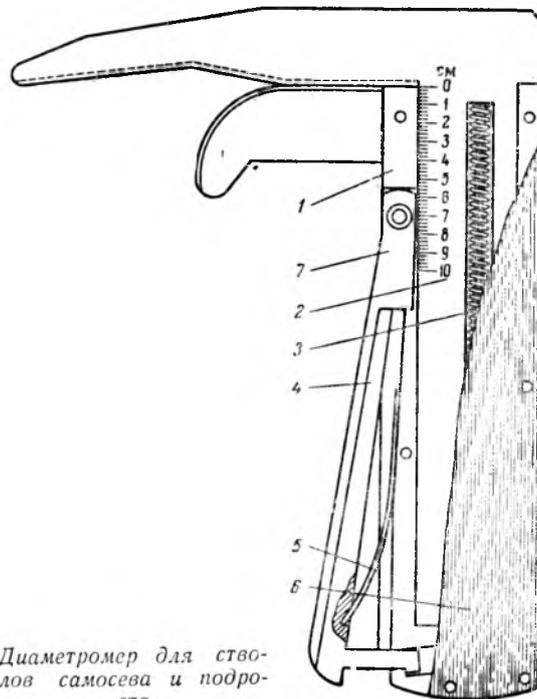
При изучении возобновления, формирования молодняков и других видов работ приходится нередко в большом объеме проводить измерение диаметров подроста и самосева. Но специального инструмента для этой цели нет. Мерная вилка, так же как и штангенциркуль, не подходит (нельзя работать одной рукой, фиксировать подвижную планку на измеренной толщине и возвращать ее в исходное положение; требуется определенное усилие для прижатия подвижной планки к измеряемому предмету). Поэтому в практике измерения часто проводят с помощью обычной линейки или складного метра. Это связано с неудобствами в работе, низкой производительностью и ошибками.

Указанные недостатки устранены в предлагаемой нами специальной конструкции инструмента — диаметромера. Он предназначен для измерения диаметров стволов самосева и подроста (до 8 см) у шейки корня и на любой другой высоте с точностью до 1 мм. При измерении стволиков растущих деревьев можно работать одной рукой с любой удобной стороны. Специальное приспособление позволяет фиксировать линейку на измеренной величине и быстро без усилий возвращать ее в исходное положение.

Инструмент состоит (см. рис. ) из: основания 1, выдвижной линейки 2, пружины линейки 3, фиксатора 4, пружины фиксатора 5, накладок рукоятки 6 и упора фиксатора 7.

Выдвижная линейка свободно движется в пазу основания (и прикрыта им со всех сторон), пружина обеспечивает возврат ее в исходное положение. Фиксатор выполнен в виде рычага с упором, который (при нажатии на него пальцами) прижимает линейку и стопорит ее. Основание вместе с накладками и выступающим фиксатором образует рукоятку инструмента. На выдвижной линейке деления нанесены с обеих сторон (можно работать правой и левой рукой).

Во время работы инструмент держат за рукоятку без нажима на фиксатор, захватывают измеряемый ствол выступом выдвижной линейки и, слегка потянув к себе, вводят ствол до упора в линейку с делениями. Она выдвигается на толщину стволика и показывает величину измеряемого диаметра в ми-



Диаметромер для стволов самосева и подростка

лиметрах. Имеющийся на линейке ограничитель не позволяет ей выдвигаться более чем на 8 см. При измерении сжатая пружина линейки, возвращаясь в исходное положение, обеспечивает прижатие выступа линейки к стволу, а последнего — к основанию. С помощью опытного образца диаметромера мы быстро и легко проводили массовое измерение диаметров самосева и подроста при летних полевых работах в СибНИИЛПе в 1963—1964 гг.

Инструмент может быть изготовлен в мастерской. Металлические части выполняются из обычного железного листа (мягкая сталь) толщиной 2 мм, накладки рукоятки — из пластмассы. Пружина линейки (диаметром 0,8 мм) должна быть соответственно подобрана по степени закалывания, прочности, количеству витков, так как от этого в большой мере зависит качество работы прибора.

## ВИЛКА ДЛЯ ОБРЕЗКИ СУЧЬЕВ У РАСТУЩИХ ДЕРЕВЬЕВ

УДК 631.342

Ю. Ф. Косоуров, В. К. Игнатенко (Башкирская лесная опытная станция)

В практике лесоводства и зеленого строительства (при формировании штамба, выращивании бессучковой древесины и др.) иногда проводят обрезку сучьев у растущих деревьев. В последнее время обрезка сучьев до высоты 6—7 м рекомендуется в основных насаждениях, что, по мнению многих исследователей, предохраняет заражение наиболее ценной комлевой стволовой древесины сердцевинной гнилью.

Однако обрезка сучьев с помощью ножовок, секаторов и других ручных инструментов требует применения лестниц или иных средств подъема рабочего в крону, что резко снижает производительность труда и, следовательно, значительно удорожает эту работу. Для быстрого зарастания оснований обрезанных сучьев надо, чтобы обрезка их велась заподлицо, без оставления пеньков. Применяющиеся сейчас в практике сучкорезы (насаживаемые на шест) не удовлетворяют этому требованию. Кроме того, они легко срезают только живые сучья толщиной не более 1 см.

Нами предложена и в 1964 г. успешно испытана в опытно-производственных условиях вилка, позволяющая вести обрезку сучьев с земли до высоты 6—7 м (рис. 1). С помощью вилки легко, с одного удара срезаются как живые, так и мертвые сучья (осины и тополя) диаметром у их основания 1,5—2 см. Более крупные сучья (диаметром 2,5—4 см) срезаются с двух-трех ударов. При этом получается гладкий срез, который, как показал опыт, уже к концу первого вегетационного периода полностью или частично зарастает валиком рачевой древесины (рис. 2). Есть основание считать, что и места срезов



Рис. 1. Обрезка сучьев осины вилкой

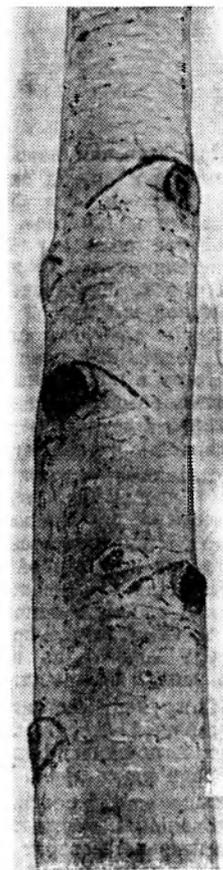


Рис. 2. Зарастание оснований сучьев осины, обрезанных вилкой, к концу первого вегетационного периода

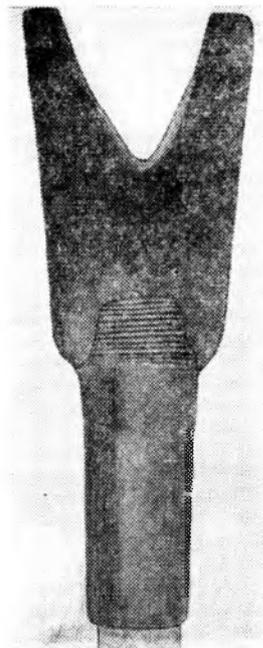


Рис. 3. Вилка для обрезки сучьев у растущих деревьев (общий вид)

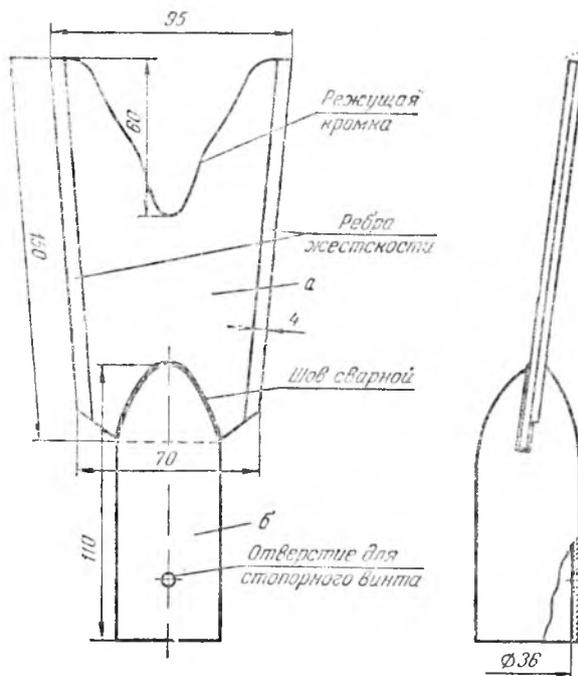


Рис. 4. Устройство вилки (схема):  
а — нож — листовая сталь (2 мм); б — раструб для шеста — труба водопроводная

толстых сучьев будут зарастать к концу второго, реже третьего года.

Вилка очень проста по устройству и может быть изготовлена в любом хозяйстве (рис. 3). Состоит она из стальной пластины (например, из полотна механической пилы) трапециевидной формы с У-образным вырезом, представляющим собой заточенную режущую часть. Для лучшего срезания последняя затачивается с небольшими приливами. Чтобы при работе вилка не повреждала ствола она привари-

вается к раструбу (которым насаживается на легкий сухой шест) под небольшим углом (рис. 4). По краям ее делают ребра жесткости.

Рабочий, ведущий обрезку, становится к дереву, подносит вилку к основанию сучья и резким ударом снизу вверх срезает его у самого основания. Испытания показали, что за 7-часовой день один рабочий срезал сучья у 200 деревьев осины (в 22-летнем насаждении 1а бонитета) до высоты 5,5—6 м.



## Заслуженный лесовод РСФСР

**Одиноков Валентин Георгиевич** — главный лесничий Майкопского лесокombината. 37 лет он трудится в лесном хозяйстве. В 1929 г. после окончания Казанского института сельского хозяйства и лесоводства работал в лесоустройстве, а затем лесничим в Мелекесском лесхозе (Ульяновская область). В 1938 г. В. Г. Одиноков назначен заместителем начальника Марийского управления лесного хозяйства, потом был переведен в Ульяновское управление лесного хозяйства, а в 1948 г. стал начальником Краснодарского управления лесного хозяйства.

С 1956 г. Валентин Георгиевич работает главным лесничим Майкопского лесокombината. Теперь уже больше 30 лет культурам сосны, созданным лесничим В. Г. Одиноковым в Мелекесском лесхозе, плодоносят культуры грецкого ореха и каштана в Майкопском лесокombинате. За рационализаторское предложение по механизации подготовки почвы на перескорчеванных вырубках В. Г. Одиноков награжден медалью ВДЦХ СССР.

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО АВСТРИИ

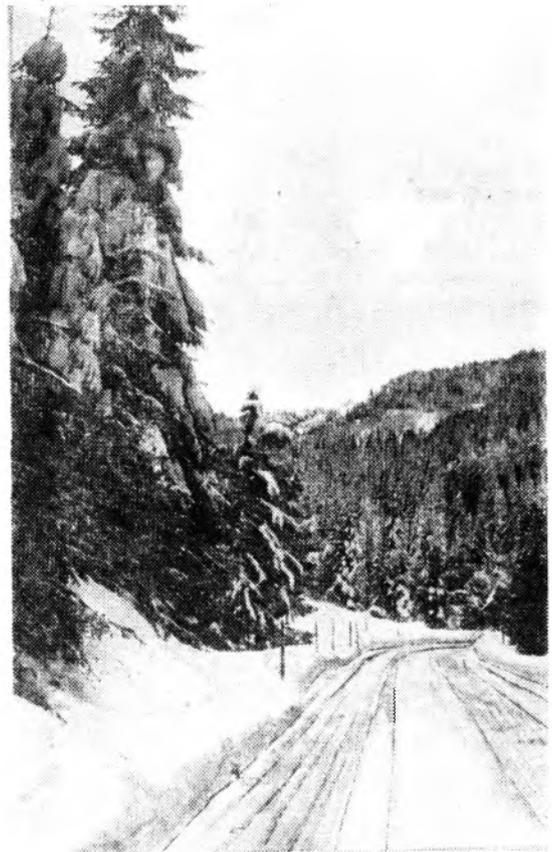
УДК 634.0.97

**Л. Кайрюкштис**, председатель НТО лесной промышленности  
и лесного хозяйства Литвы

Недавно группа лесоводов Литовской ССР побывала в Австрии. Поездка была организована Республиканским правлением НТО лесной промышленности и лесного хозяйства совместно с Министерством лесного хозяйства и лесной промышленности Литовской ССР. В ней приняли участие 25 лесоводов республики, среди которых были производственники, научные сотрудники, а также работники лесных учебных заведений.

Австрия лесистая страна (средняя лесистость 45% от полезной площади). Некоторые края, как Штирия, Коринтия, почти сплошь покрыты лесами. Безлесны только скалистые вершины гор и плодородные приречные долины, где развито сельское хозяйство. Лесное богатство этой страны в самом центре Европы объясняется труднодоступной гористой местностью и суровым влажным и прохладным климатом Альп. В Австрии существует закон (принятый 450 лет назад), запрещающий уничтожать леса и превращать земли в сельскохозяйственные угодья. Лесная площадь за последние годы увеличилась на 200 тыс. га (облесены пахотные земли, труднодоступные для механизированной обработки). Поэтому Австрия сейчас прочно держит по лесистости четвертое место среди государств Европы. Ее превосходят только Финляндия, Швеция и Албания.

В послевоенные годы (1952—1956) в Австрии были впервые произведены детальные лесоустроительные работы. Леса занимают площадь 3352 тыс. га, из которых около 300 тыс. га имеют промышленное значение. Прочие леса выполняют водно-почвозащитные функции. Почти повсюду



*Еловые леса близ перевала Турн (Тироль, 1300 м над уровнем моря)*

ведется высокоствольное хозяйство, только на незначительной площади (в основном малолесные районы Нижней Австрии) — низкоствольное с короткими оборотами рубок.

Крупные и однородные, на первый взгляд, лесные массивы, размежеваны на множество отдельных владений. В Австрии их насчитывается около 250 тыс. Примерно 40,8% лесов принадлежит мелким владельцам (площадь владения не более 50 га), около 22,9% — крупным, 6% — фондовые и защитные леса краев, 11,9% составляют владения разных обществ и компаний, 4% принадлежат приходам церквей. Государственный лесной фонд — только 14,4% общей площади лесов. Ясно, что такая раздробленность сильно отражается на ведении лесного хозяйства и состоянии леса. В стране можно увидеть такую картину: леса одного владельца образцово устроены, в них ведется выборочное хозяйство и осуществляется уход за каждым хорошо растущим деревцем, вводятся почвоулучшающие древесные породы и рядом — необлесенные вырубki с жалкими остатками леса, принадлежащие уже другому владельцу. Уход за молодняками проводится слабо. Лесные ведомства в этом отношении ограничиваются только пропагандой. Даже леса государственного фонда не имеют строгого плана ухода. Объемы рубок лимитируются получаемыми средствами, поэтому молодняки, как правило, густые. Даже в местах влажного климата, у подножья гор, где имеется опасность снежных обвалов, насаждения прореживаются лишь в жердняковом возрасте. Но беда от этого невелика. Проблемы смены пород и угнетения более ценных менее ценными здесь не существует. Молодняки в основном чистые (из ели, бука) или с примесью лиственницы, сосны.

В общем нужно отметить, что леса Австрии не истощены и не расстроены. Распределение насаждений по классам возраста следующее. В государственных лесах спелые насаждения (VI класса возраста) составляют 38%, в то время как другие, более молодые — только по 11—14% в каждом классе. Такое положение и в наиболее крупных частновладельческих лесах, где плановое хозяйство. У мелких владельцев спелые насаждения составляют 10%, в то время как молодняки I—II класса возраста — 32%. Таких лесов около 1,5 млн. га.

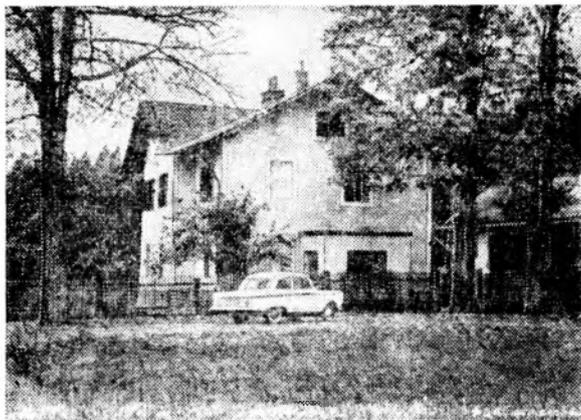
Общий запас лесов страны — 480 млн. м<sup>3</sup> (в среднем 150 м<sup>3</sup> на 1 га). Но цель лесоводов — достичь среднего запаса насаждений 200—250 м<sup>3</sup> на 1 га. Расчетная лесосека составляет 8,5 млн. м<sup>3</sup> в год, однако фактически вырубается 10—12 млн. м<sup>3</sup>, или 3—4 м<sup>3</sup> с каждого гектара.



*В арборетуме Высшей школы земледелия (Вена)*

Причиной усиленной эксплуатации лесов является огромный спрос древесины на экспорт. Из ежегодно заготавливаемых 4,8 млн. м<sup>3</sup> древесины за границу вывозится 3,2 млн., больше всего в Италию (1,9 млн. м<sup>3</sup>) и в ФРГ (0,9—0,6 млн. м<sup>3</sup>). Кроме того, примерно 3 млн. м<sup>3</sup> ежегодно перерабатывается на целлюлозно-бумажных предприятиях и 0,5 млн. м<sup>3</sup> идет на древесные и изоляционные плиты (50% этой продукции тоже экспортируется). Доходы от экспорта лесной продукции превышают 6,5 млрд. шиллингов<sup>1</sup>. Древесина в Австрии очень дорога. В провинции Зальцбург, например, заготовка 1 м<sup>3</sup> древесины в лесном хозяйстве стоит около 30 шиллингов, а вместе с вывозкой — около 60 (а ино-

<sup>1</sup> Шиллинг — австрийская денежная единица (27 шиллингов составляют 1 рубль).



*Типичное лесничество в Австрии*

гда продается и по 360—600 шиллингов за м<sup>3</sup>). Древесину некоторых пород Австрия ввозит из других стран (ежегодно более 0,5 млн. м<sup>3</sup>).

В высокоствольных лесах преобладают хвойные насаждения (87%). Из них господствующее положение (57,8%) занимают стройные узкокронные альпийские ели, местами поднимающиеся до двух и более километров по склонам Альп и спускающиеся по узким ущельям вниз. Они дают около 60% всего запаса древесины. Сосна, преимущественно Веймутова, составляет 14,4% всех лесов, буковые леса около 10%, пихтовые — 4,8%, европейская лиственница — 8,3%, сосна черная — 1,0%, сосна кедровая — 0,6%, дуб — 1,2% и другие твердолиственные породы — 1,3%. Мягколиственных очень мало (всего 0,8%).

Управление лесами в Австрии сложное. Имеется государственное Министерство земель и лесов, которое через свою лесную секцию руководит лесотехническими отделами в краевых ведомствах, соответствующими районными инспекциями, станциями надзора. Этой секции непосредственно подчинены Государственная лесная опытная станция, государственные лесные школы, местные пункты обучения лесовладельцев, лесных рабочих.

Параллельно существует Генеральная дирекция лесов. Она имеет свои инспекционные пункты в краях и лесоправления, аналогичные нашим лесхозам, их насчитывается в Австрии 95. Каждое управление имеет по нескольку лесничеств, которые не являются самостоятельными хозяйственными единицами и больше напоминают объезды или технические участки. Мы познакомимся с хозяйственной деятельностью

Шнегатернского лесного управления (близ Зальцбурга). Леса в нем занимают 3,5 тыс. га, расположены на отлогих горных склонах и межребровых низменностях. 75% всех насаждений составляют ельники, 15% — букняки и около 10% — пихтачи. Другие породы встречаются редко. Насаждения в основном средневозрастные и приспевающие, молодняков мало (средний возраст примерно 60 лет).

Австрийцы постепенно заменяют лиственные насаждения хвойными, стараясь достигнуть такого состава — 7ЕЗБк. В ельниках (для улучшения условий питания и санитарного состояния насаждений) проводятся мероприятия по созданию подлеска и второго яруса из бука, а чистые средневозрастные и приспевающие букняки интенсивно прореживаются, чтобы создать условия для развития подроста ели и пихты.

Шнегатерское лесное управление (лесхоз) разделяется на 4 лесничества, в них работают лесники со специальным средним образованием. Никакого вспомогательного персонала, а также лесников в лесничествах нет. Руководитель лесного управления наделен большими полномочиями, все вопросы он решает сам. Учет и отчетность упрощены: отвод лесосек под рубку никому учету не подлежит; при лесозаготовках учитывается и обмеряется только заготовленная продукция на лесных складах, при лесоразведении — только площадь лесных культур.

В лесхозе имеются постоянно 80 рабочих, из которых примерно половина работает на лесозаготовках; 4 лошади и 1 трактор (около 10 лошадей и 4 трактора лесхоз нанимает у частных владельцев).

Не покрытых лесом площадей в лесхозе почти нет. Лесные культуры производятся без определенного плана в местах, требующих облесения, причем основными породами являются ель и сосна, ольха черная предназначается как биологический осушитель, а рябина — для создания подлеска.

Нам были продемонстрированы несплошнолесосечные рубки (Schirmschlag), сходные по своей специфике с нашими постепенными, и выборочные рубки. Предназначенные к вырубке деревья были отобраны и отмечены легкими затесками самим руководителем управления. В менее ответственных местах отбор деревьев поручается лесникам.

При постепенных рубках в буковом насаждении (около 70 лет) слегка прореживается полог, под которым появляется или

должен появиться самосев хвойных пород; в местах с хорошим подростом деревья вырубают интенсивно, чтобы улучшить условия для быстрого роста хвойного возобновления. В рубку обычно отбирают самые худшие деревья.

Лесхоз заготавливает 25 тыс. м<sup>3</sup> древесины (7 м<sup>3</sup> с 1 га). Сплошнолесосечных рубок здесь вовсе не производится, да и во всей Австрии применяются они очень ограниченно. При этом лесной устав запрещает рубить сплошь лесосеки больше 50 м ширины и участки леса, превышающие 2 га. К отказу австрийцев от этой категории рубок побудили стихийные бедствия, вызванные горными обвалами. В Австрии насчитывается около 150 тыс. га лесов, где постоянно образуются горные обвалы. В Тироле выстроен специальный дом искусственного климата, где ведутся большие исследования по борьбе с обвалами. Но все же в стране мы видели немало сплошных рубок. Это объясняется тем, что в мелких частновладельческих лесах лесосеки часто оказываются смежными, а это и создает в общем большие сплошные рубки (лесной устав при этом не нарушается).

Сам процесс рубки осуществляется двумя рабочими с помощью бензопилы «Contre Stihl» (производство ФРГ) мощностью 5 л. с. Срубленные деревья в равнинной местности тут же на месте разделяют на сортименты и окоривают. Со склонов бревна скатывают вниз, а потом уже обрабатывают. Дневная выработка двух рабочих (в Австрии продолжительность рабочего дня в лесу 8—9 часов) — 10—15 м<sup>3</sup>. Трелюется древесина очень примитивно, лошадьми или волами, используется также трактор «Напомат», старой конструкции без особых трелевочных приспособлений. Правда, на Государственной лесной опытной станции, где вопросами рубки и трелевки занимается специальный отдел, были показаны трелевочные приспособления новейшей конструкции с универсальным тягачом «Unimag». Кроме того, в гористых местах сооружено 15 тыс. км воздушных подвесных путей специальной австрийской конструкции. Однако в широком масштабе техника используется ограниченно. Например, в Венском лесу волами трелюется около половины всей древесины. Расстояния трелевки небольшие (500—600 м), так как в Австрии сравнительно густая сеть лесных дорог (в Шнегатернском лесхозе на каждые 50 га приходится 1 км дорог). Свежесрубленная древесина тут же продается.

Вывозку крупной древесины производят уже после ее продажи. Мелкая поступает на нижние склады для разделки на сортименты. Качеству заготавливаемых сортиментов придается исключительное значение. В некоторых случаях, чтобы избежать понижения качества сортимента и уменьшить отходы, австрийцы отказываются даже от использования механизмов и прибегают к ручному труду.

Мы посетили в Тироле краевую инспекцию. Она контролирует 330 тыс. га частновладельческих лесов, имеет управление лесного хозяйства, строительства и лесоустройства, но влияние ее на лесное хозяйство весьма ограничено из-за большого числа лесовладельцев. Инспекция организует курсы лесных надзирателей, обучает рабочих современным методам работ, определяет расчетную лесосеку по заявкам лесовладельцев. В отводе более крупных лесосек участвуют лесничие (которые только в Тироле и имеются). Они определяют категорию рубок и ренгают вопросы восстановления леса на вырубках.

Выращиванием посадочного материала, особенно закладкой плантаций плюсовых деревьев, в Австрии занимаются фирмы, контролируемые государственными лесными органами. Они-то и поставляют посадочный материал частным владельцам. В Австрии с 1960 г. введен закон, охраняющий наследственность древесных пород, на основании которого сбор семян допускается только в проверенных и специально отведенных лесах (их сейчас около 14 тыс. га).

Научным исследованиям в области лесоводства в Австрии уделяется большое внимание. В предместье г. Вены после первой мировой войны основана Государственная лесная опытная станция. Она имеет 8 отделов. Отдел генетики древесных видов занимается технологией размножения, исследует вопросы подбора видов, производит гибридизацию тополей, изучает наследственность экологических и биологических форм ели. Для этой цели специально оборудована лаборатория с искусственным климатом.

Отдел древесиноведения ведет исследования совместно с генетиками. Цель его — повышение прочности древесины. Изучаются физико-механические свойства древесины различных форм ели, вопросы появления косослоя. Отдел лесоводства изучает проблемы возобновления, заготовки семян, закономерность роста леса и ухода за лесом.

В отделе лесной инвентаризации разработан оригинальный метод повторной инвентаризации леса для 7 зон Австрии с использованием стационарных пробных площадей. Кроме того, отдел исследует вопросы прироста насаждений и производит практические работы по инвентаризации лесов. Отдел изучения условий местопроизрастания и почвоведения, используя метод частичного картирования, составляет планы условий местопроизрастания по климатическим районам. При этом особое внимание уделяется почвогрунтам, экспозиции, растительности и деградации почв, как определяющим факторам типа вегетации.

Очень интересны исследования лесотехнического отдела в области физиологии и гигиены труда. Он изучает оптимальный ритм работы, допустимые границы нагрузки рабочего, режим питания.

Имеется большой отдел лесозащиты. Кроме болезней и энтомовредителей, много внимания он уделяет вопросам влияния на лес атмосферных явлений, промышленной пыли и газов. Отдел имеет хорошую вегетационную камеру, совершенные автоклавы, микроскопы и прочую новейшую аппаратуру. Кроме того, лесопытная станция имеет фотограмметрическую лабораторию с новейшим оборудованием, не имеющую себе равной в Европе. Но это все деятельность станции, а в лесоводственной практике достижения науки широкого отклика не находят. Очевидно, здесь сказывается наличие множества владельцев леса и от-

сутствие единого руководства лесным хозяйством.

Кадры лесоводов в Австрии готовит Высшая венская школа сельскохозяйственных культур. Ее лесохозяйственный факультет ежегодно выпускает около 45 специалистов. Срок обучения 4 года. Школа имеет хорошо оборудованные кафедры и кабинеты. Кафедра лесозащиты обладает прекрасными коллекциями всех вредителей, встречаемых в Австрии, имеет лабораторию искусственного климата, где проводятся интересные исследования по определению чувствительности вредителей к химикатам в разных фазах их развития.

У кафедры лесоводства в Гютельдорфе есть арборетум, в котором выращивается около 500 небольших групп насаждений различных видов и форм. Здесь производятся интересные опыты в области акклиматизации и интродукции, исследуются возможности формирования производительных устойчивых насаждений различных видов. В группах насаждений производятся измерения прироста и рубки ухода.

Лесничих в Австрии готовят 4 специальные школы (срок обучения 2 года), однако от студентов требуется 2—3-летний стаж предварительной работы в лесхозе.

Австрийцы очень любят лес, оберегают его. Не только лесоводы Австрии, но и многие ее граждане неплехо разбираются в лесном деле, состоят членами лесного общества, читают еженедельник «Holz-Kurier» и лесные журналы.

## «ДИ СОЦИАЛИСТИШЕ ФОРСТВИРТШАФТ»

Немецкий журнал «ДИ СОЦИАЛИСТИШЕ ФОРСТВИРТШАФТ» («Социалистическое лесное хозяйство») выходит в Германской Демократической Республике (Берлин). Этот специальный журнал дает читателю обширную информацию о лесной науке и лесном хозяйстве ГДР. В нем публикуются статьи из области науки и практики, в основу которых положены лесохозяйственные познания или практический опыт. В статьях излагаются проблемы лесной экономики, лесоводства, лесоустройства, лесозащиты, защиты и охраны леса, механизации, лесной стандартизации и т. д. Сообщается также о событиях в лесных научных институтах и учебных заведениях Германской Демократической Республики и в государственных лесхозах. Оглавление дается на немецком, русском и английском языках и на этих же языках публикуются резюме самых важных статей, что облегчает иностранному читателю пользование журналом.

На этот журнал можно подписаться в СССР в почтовых отделениях и конторах «Союзпечати» (по имеющемуся там каталогу газет и журналов).

# КНИГИ ДЛЯ ЛЕСОВОДОВ

Издательство «Лесная промышленность» в 1966 г. готовит к печати следующие учебники и учебные пособия, справочники, научную, производственную и массовую литературу по лесному хозяйству, охоте и охотничьему хозяйству. Нужную книгу Вы можете заказать в местной книготорговой сети.

## УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

Никитин Л. И., доц. **Техника безопасности и противопожарная техника в лесном хозяйстве.** 12 л., 10 000 экз., в переплете, 57 коп. (II кв. 1966 г.).

Учебник по технике безопасности и противопожарной технике в лесном хозяйстве издается впервые. В нем даны краткие сведения по организации охраны труда в лесхозах, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной технике при проведении лесохозяйственных и лесокультурных работ. Освещены вопросы производственного травматизма в лесопильных и деревообрабатывающих цехах и его профилактики, безопасности при слесарных работах и в механических мастерских, а также профилактики электротравматизма. Изложены положения о расследовании и учете травматизма, профессиональных отравлений и заболеваний, о предупреждении пожаров в предприятиях и хозяйствах.

## СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Качалов А. А., ученый лесовод. **Деревья и кустарники.** 30 л., 18 000 экз., в переплете, 1 р. 70 к. (IV кв. 1966 г.).

Сведения о древесных породах отечественного и зарубежного происхождения. Приводится более 3000 видов деревьев и кустарников, преимущественно используемых в народном хозяйстве (строительстве, механическом и химическом производствах, текстильной, лакокрасочной и других отраслях промышленности, медицине, парфюмерии, зеленом строительстве и т. д.).

Даны алфавитные указатели русских и латинских названий растений, список родов и семейств, указатель ценных особенностей и полезных свойств деревьев и кустарников.

Колесников А. И., д-р с.-х. наук, проф. **Декоративная дендрология.** Изд. 2-е, испр. и доп. 92 л., 15 000 экз., в переплете, 7 руб. (III кв. 1966 г.).

Приведено свыше 700 видов и более 5000 форм деревьев и кустарников. Первое издание работы получило высокую оценку как в СССР, так и за границей. В книге детально рассматриваются декоративные свойства деревьев и кустарников. Для каждого растения указаны область его распространения и возможного применения, приводятся сведения о ценных декоративных породах, дико произрастающих на территории СССР и мало используемых в зеленом строительстве, новые данные о фитонцидных свойствах древесных пород. Материал позволяет быстро решать задачи подбора древесных пород для любого района СССР и различных типов насаждений (полезащитных лесных полос, дорожных насаждений, уличных посадок и т. д.).

Лазарев В. М., Чеснокова И. Ф. **Англо-латино-русский словарь — справочник древесных и кустарниковых пород.** 25 л., 15 000 экз., в переплете, 1 р. 45 к. (III кв. 1966 г.).

Словарь содержит около 4 тыс. названий древесных и кустарниковых пород, произрастающих в СССР, США, Канаде, Австралии и в тропических странах. Английский термин сопровождается ботаническим названием вида и русским названием. Для большинства древесных пород дана краткая характеристика физико-механических свойств древесины и области ее применения. Терминология словаря выверена по последнему изданию Академии наук СССР «Деревья и кустарники СССР» и другим академическим изданиям. В конце словаря даны указатели на латинском и русском языках.

Морозов И. Р., канд. с.-х. наук. **Определитель ив СССР и их культур.** 15 л., 12 000 экз., в переплете, 85 коп. (I кв. 1966 г.).

В книге содержится полный (около 130 видов) определитель ив, произрастающих в СССР, методика составления и порядок пользования им, ботанико-лесоводственное описание. Рассматривается лесосырьевое значение древовидных ив, их роль в повышении продуктивности лесов и защитных насаждений, а также приводятся указания по их выращиванию. Имеется список гибридов ив, алфавитный список синонимов, алфавитный указатель латинских и русских названий ив.

## НАУЧНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Албяков М. П., канд. техн. наук. **Механизация работ по возобновлению леса.** 15 л., 12 000 экз., в переплете, 85 коп. (III кв. 1966 г.).

Агротехника, технология и новые средства механизации, применяемые при проведении комплекса работ по возобновлению леса на вырубках и гарях с избыточным увлажнением почв, на задерневших почвах, при реконструкции малоценных молодняков и на вырубках с дренированными почвами. Технология работ по возобновлению леса с применением новых машин. Описание машин для прокладки противопожарных заградительных полос и для возобновления леса на вырубках и гарях. Экономическая эффективность работ по возобновлению леса.

Бородин А. М., инж., Степин В. В., инж. **Основы расчета и проектирование повышения продуктивности лесов.** 10 л., 10 000 экз., 60 коп. (IV кв. 1966 г.).

Методика и расчеты по повышению продуктивности лесов с учетом конкретных природных и лесорастительных условий и высокой эффективности проектируемых лесохозяйственных мероприятий. Методика использования лесоустроительных материалов для составления почвенных карт и карт лесов будущего. Экономическая эффективность мероприятий, направленных на повышение производительности лесов. На основе рекомендуемой методики и расчетов составлены карты лесов будущего для всех лесничеств, лесхозов и леспромхозов Московской области.

Воропанов П. В., д-р с.-х. наук. **Метод расчета общей продуктивности насаждений при построении таблиц хода роста.** 8 л., 10 000 экз., 40 коп. (I кв. 1966 г.).

Рекомендуется новый способ определения принадлежности насаждений к одному естественному ряду и новая методика расчета общей продуктивности в построении таблиц хода роста. Практические примеры составления эскизов таблиц хода роста, а

также простейшие методы определения текущего древесного прироста по запасу, их сравнительная оценка и использование для получения величины отпада древесины в насаждениях. Расчет общей продуктивности насаждений при построении таблиц хода роста.

**Гершун М. С.**, канд. биол. наук. **Химический метод борьбы с сорняками в лесных питомниках и культурах.** 4 л., 8000 экз., 20 коп. (I кв. 1966 г.).

Исследовательские работы по применению гербицидов в Советском Союзе и за рубежом. Действие гербицидов при обработке посевов до появления всходов сорняков. Обработка гербицидами всходов, действие на сеянцы и черенки древесных пород в первый год роста, на сеянцы и саженцы древесных пород в горных условиях. Экономическая эффективность применения гербицидов в лесных культурах и питомниках. Рекомендации по применению гербицидов для борьбы с сорной растительностью в лесных культурах.

**Декатов Н. Е.**, д-р с.-х. наук. **Применение гербицидов и арборицидов в лесном хозяйстве.** Изд. 2-е, доп., 10 л., 10 000 экз. 50 коп. (I кв. 1966 г.).

Опыт применения новых гербицидных и арборицидных препаратов в лесном хозяйстве СССР и зарубежных странах при выращивании леса в разных условиях. Свойства наиболее перспективных препаратов, особенности их действия на различные сорные и выращиваемые растения. Результаты испытаний гербицидов и арборицидов в СССР и за рубежом.

**Журавлев И. И.**, д-р с.-х. наук. **Защита зеленых насаждений от болезней.** 15 л., 15 000 экз., 85 коп., в переплете (IV кв. 1966 г.).

Практическое пособие по предупреждению болезней древесно-кустарниковой растительности и борьбе с ними. Рекомендации по комплексу мероприятий против болезней: организационные, предупредительные, лечебные, истребительные средства борьбы (антибиотики, удобрения, микроэлементы и др.). Приемы хирургии и терапии при лечении деревьев и кустарников, вопросы механизации борьбы, техника обследования насаждений, диагностика болезней. Справочные данные (биологические особенности древесных пород, фунгициды и составы, используемые в борьбе с болезнями, нормы выработки, практические определители групп болезней и т. п.).

**Захаров В. К.**, д-р с.-х. наук. **Новое в технике лесной таксации.** 6 л., 8000 экз., 30 коп. (I кв. 1966 г.).

Новые решения в определении формы древесного ствола, в таксации модельных и учетных деревьев, в определении объема деревьев по простым и секционным формулам, новые методы составления таблиц объема и сбega древесных стволов. Таксация бревен, закономерный характер изменения сбega стволов по относительным высотам, методы закладки и таксации пробных площадей, также методы определения текущего и среднего прироста насаждений. Рекомендации по составлению таблиц хода роста насаждений.

**Ионов Б. Д.**, канд. техн. наук; **Кувалдин Б. И.**, канд. техн. наук. **Дороги в лесхозах (проектирование, строительство, эксплуатация).** 15 л., 12 000 экз., в переплете, 85 коп. (II кв. 1966 г.).

Размещение дорожной сети в лесном массиве, особенности проектирования лесохозяйственных дорог, типы дорог для лесхозов, дорожно-строительные материалы, машины и механизмы для строительства дорог в лесхозах, организация строительства дорог и особенности их эксплуатации. Рекомендаци

дации по эффективному использованию на строительстве дорог местных строительных материалов, по приемам стабилизации грунтов, применению дорожно-строительных материалов и лесохозяйственных машин, по строительству малых мостов и труб. Опыт передовых лесхозов в строительстве дорог и способы проведения дорожно-строительных работ в зимний период.

**Колесников А. И.**, д-р с.-х. наук, проф. **В горных лесах Черноморья.** 15 л., 10 000 экз., в переплете, 90 коп. (III кв. 1966 г.).

Видовой и формовой состав хвойных и лиственных лесов, их ареалы, условия произрастания и естественного возобновления. Исследование редких и исчезающих видов, требующих сохранения от истребления и содействия их возобновлению. География, почвенный покров, климатические условия, а также древняя история края и, в частности, Анапы. Реликтовые леса на горных склонах морского побережья.

**Колданов В. Я.**, канд. с.-х. наук. **Смена пород и лесовосстановление.** 14 л., 12 000 экз., 80 коп., в переплете (I кв. 1966 г.).

Процессы смены пород на вырубках в лесах II и III групп. Интенсивность смены пород в различных лесорастительных условиях, сокращение площади хвойного леса и увеличение мягколиственного, взаимосвязи этого процесса с правилами лесопользования; экономическая оценка ущерба народному хозяйству от смены хвойных пород лиственными, особенности и закономерности естественного возобновления хвойных. Критический обзор действующих принципов ведения хозяйства в лесах III группы.

**Кречетов Н. И.**, инж. **Рациональное использование хвойно-широколиственных лесов Дальнего Востока.** 8000 экз., 25 коп. (I кв. 1966 г.).

Пути лучшего использования хвойно-широколиственных лесов Дальнего Востока. Характеристика природных и экономических условий района распространения хвойно-широколиственных лесов.

**Лаврипенко Д. Д.**, д-р с.-х. наук и др. **Создание тополевых насаждений.** 20 л., 15 000 экз., 1 р. 10 к., в переплете (II кв. 1966 г.).

Культуры тополя как быстрорастущей древесной породы. Опыт специалистов Украины по выращиванию тополей и реконструкции естественных тополевых насаждений.

**Левин В. И.**, канд. с.-х. наук. **Сосняки европейского Севера.** 8 л., 8000 экз., 40 коп. (II кв. 1966 г.).

Строение и рост сосняков европейского Севера. Таксационные таблицы для повышения точности учета леса.

**Любавская А. Я.**, канд. с.-х. наук. **Селекция и разведение карельской березы.** 7 л., 8000 экз., 35 коп. (I кв. 1966 г.).

Результаты 10-летней работы по изучению биологических и лесоводственных свойств березы карельской в лесах Карелии, Белоруссии, культурах Московской области.

**Махновский И. К.**, канд. с.-х. наук. **Вредители горных лесов и борьба с ними.** 10 л., 10 000 экз., 50 коп. (III кв. 1966 г.).

Результаты 25-летних исследований по биологии, экологии, хозяйственному значению главных вредителей и их энтомофагов (паразитов). Обзор видовой состава вредителей всех хвойных, орехоплодных и других лиственных пород, произрастающих в горных условиях. Новейшие методы борьбы с вредителями леса. Новая аппаратура и сочетание химических методов борьбы с биологическими.

**Мелехов И. С.**, акад. ВАСХНИЛ. **Рубки главного пользования.** Изд. 2-е, испр., доп., 25 л., 15 000 экз., в переплете, 1 р. 43 к. (I кв. 1966 г.).

По сравнению с первым изданием дополнения и изменения внесены в разделы о выборочных и постепенных рубках, более обстоятельно освещены вопросы рубок и возобновления леса в связи с механизацией лесозаготовок. Способы рубок главного пользования, возможности и пути их дальнейшего применения в различных районах СССР. Основы учения о рубках леса, способы выборочных и сплошных рубок, включая и концентрированные рубки, которым уделено наибольшее внимание.

Молотков П. И., канд. с.-х. наук. **Буковые леса и хозяйство в них.** 12 л., 12 000 экз., 70 коп., в переплете (I кв. 1966 г.).

Характеристика буковых лесов Карпат, биологические свойства бука, данные о его распространении, морфологии, фенологии и формовом разнообразии. Типы леса, естественное возобновление, рубки главного пользования, рубки ухода, создание лесных культур, реконструкция расстроенных насаждений, интродукция ценных древесных пород в буковых лесах и обогащение древесины бука.

Огиевский В. Д., проф. **Избранные труды.** 25 л., 15 000 экз., 1 р. 45 к., в переплете (I кв. 1966 г.).

Основные печатные труды одного из основоположников отечественного лесного опытного дела, опубликованные в периодической печати и в виде отдельных изданий с 1892 г. по 1923 г. и сохранившие актуальность до настоящего времени. Вопросы о влиянии способов рубок на естественное возобновление, факторы внешней среды, обуславливающие плодородие и возобновление, разработанные учеными приемы выращивания посадочного материала; посев и посадка дуба по способу густой культуры местами; исследования по борьбе с вредителями сосновых шишек и культур. В сборник входят также материалы исследований по лесным культурам, не законченных при жизни ученого и продолженных его учениками.

Правдин А. М., инж. **Комплексное использование лесных богатств.** 8 л., 10 000 экз., 40 коп. (IV кв. 1966 г.).

Историческая справка и конкретные данные об использовании лесных богатств, динамика заготовок всех лесных продуктов за последние 30—40 лет. Особенности организационных форм лесного дела, экономические тенденции в развитии заготовок лесных продуктов (включая древесину, пушнину лесных зверей, мясо диких лесных животных, дикорастущие плодовые, живицу и др.) и их воспроизводство; основные направления всестороннего (комплексного) использования богатств леса.

Пряхин И. П., лесовод. **О повышении морозостойкости дубрав.** 5,5 л., 8000 экз., 28 коп. (II кв. 1966 г.).

Итоги многолетних исследований и наблюдений автора за твердолиственными породами в Тульских засеках в период сильных морозов начиная с 1939 г. Опыт восстановления и повышения морозостойкости поврежденных морозом твердолиственных насаждений и предложения по выращиванию насаждений из морозостойких форм широколиственных пород.

Ромберджер Дж. А. **Меристемы, рост и развитие у древесных растений** (перевод с английского проф. А. А. Яценко-Хмельевского). 15 л., 12 000 экз., 85 коп., в переплете (III кв. 1966 г.).

Последние достижения зарубежной науки в вопросах анатомии древесных пород и ее связи с физиологическими процессами роста и развития деревьев.

Руднев Д. Ф., д-р биол. наук. **Химические средства в борьбе с вредителями леса.** 12 л., 10 000 экз., 70 коп., в переплете (III кв. 1966 г.).

Свойства и механизм действия химических средств защиты растений от вредителей и методы их применения в борьбе с главнейшими вредителями леса на основе обобщения отечественной и зарубежной литературы. Основные формы препаратов, влияние их на растения и животный мир леса, а также условия, определяющие токсичность препаратов. Техника безопасности при работе с инсектицидами и допустимые остаточные их количества в фураже и пищевых продуктах.

Сабо Е. Д., канд. техн. наук и др. **Новое в лесосошении.** 12 л., 10 000 экз., в переплете, 70 коп. (I кв. 1966 г.).

Новейшие данные по строительству, организации, планированию, истории лесосошения в нашей стране и за рубежом (в Финляндии, Швеции, Норвегии, Чехословакии, Франции и др.). Передовой опыт отечественных проектных организаций и передовых предприятий с экономическим анализом новых методов работ. Описание новых землеройных отечественных и зарубежных машин и сведения по перспективным типам машин. Ведение лесного хозяйства на осушенных землях в СССР и за рубежом.

Смольянинов Н. И., канд. с.-х. наук и др. **Почвенная лаборатория лесхоза.** 8 л., 10 000 экз., 40 коп. (III кв. 1966 г.).

Цели и задачи производственных почвенных лабораторий в лесхозах, их оборудование, методика исследований и анализов почв, выделяемых под питомники, плантации, лесные культуры, оценка лесопригодности «бросовых» земель.

Стародумов А. М., канд. с.-х. наук. **Природа лесных пожаров на Дальнем Востоке.** 3 л., 8000 экз., 15 коп. (III кв. 1966 г.).

Условия возникновения и развития лесных пожаров в таежных лесах Дальнего Востока, их вред и влияние на лесовосстановительные процессы в различных лесных формациях. Меры борьбы с лесными пожарами и их предупреждение, схема лесопожарной районирования Дальнего Востока, оценка пожарной опасности насаждений в условиях различной погоды, особенности противопожарного устройства лесов, техника и тактика тушения лесных пожаров.

Стратонович А. И., д-р с.-х. наук. **Лесные культуры таежной зоны.** Изд. 2-е, испр. и доп., 14 л., 10 000 экз., в переплете, 85 коп. (III кв. 1966 г.).

Способы создания лесных культур на свежих и старых вырубках таежной зоны с использованием современных машин и орудий, лесные культуры на избыточно увлажненных почвах, занимающих в таежной зоне от 40 до 80% всей площади. Рекомендации по технологии подготовки почв под лесные культуры с использованием корчевальных и других современных машин, позволяющих подготовить вырубку так, чтобы механизировать все работы по посеву и посадке, а также уходу за культурами.

Тамаркин М. Л., канд. эконом. наук. **Пожарная охрана лесов в Северной Америке.** 8 л., 10 000 экз., 40 коп. (II кв. 1966 г.).

Опыт Северной Америки по борьбе с лесными пожарами представляет большой интерес для работников лесного хозяйства СССР. В книге исследуется природа лесных пожаров, дана их классификация, показаны основные закономерности в развитии лесных пожаров и значение метеорологических факторов, освещаются вопросы организации метеорологической службы. Предупредительные противопожарные мероприятия, методы и средства тушения лесных пожаров. Специфика борьбы с крупными пожарами, новое и проектируемое оборудование.

Трошанин П. Г., проф. **Хрущи и борьба с ними в лесном хозяйстве.** 8 л., 10 000 экз., 40 коп. (II кв. 1966 г.).

Восточный и западный майские хрущи, распространение и биологические особенности, причины возникновения и расширения очагов, влияние различных факторов внешней среды на изменение численности и перемещение летних годов этих вредителей, производственный опыт лесхозов и леспромхозов по облесению очагов майских хрущей и борьбе с ними. Современные лесохозяйственные, биологические и истребительные меры.

Хлатин С. А., инж. **Хозяйство в кедровых лесах.** 15 л., 12 000 экз., в переплете, 85 коп. (I кв. 1966 г.).

Научные исследования в кедровых лесах, распространение кедра сибирского, корейского и кедрового стланика, распределение кедровых лесов по группам, категориям и возрасту в отдельных областях и краях Сибири и Дальнего Востока. Рекомендации по комплексному использованию кедровников до их рубки. Недостатки современных методов ведения хозяйства в кедровых лесах и предложения по их изменению.

### НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ И МАССОВАЯ ЛИТЕРАТУРА

Беляев А. П. **Рассказы об охоте.** М., изд-во «Лесная промышленность», 10 л., 25 000 экз., 35 коп. (II кв. 1966 г.).

Очерки, рассказы и заметки об охоте, написанные натуралистом. Сведения об условиях спортивной охоты в разных районах Советского Союза, в частности в лесах Карелии, в дельте Волги, на Кавказе и в Забайкалье. Указания о том, как проехать в тот или иной район охоты, в какое время года и на какого зверя и каких птиц наиболее успешно можно поохотиться, какие при этом применить методы охоты. Эстетическое воспитание охотников. Бережное отношение к охотничьей фауне, борьба с браконьерством.

Васильев П. В., д-р экон. наук. **Сокровища советских лесов.** Изд. 2-е, испр. и доп., 10 л., 10 000 экз., 35 коп. (II кв. 1966 г.).

Характеристика лесных богатств СССР, способы их бережного использования и правильного воспроизводства. Технический прогресс в промышленном использовании древесины и особенно ее химической переработке. Успехи и задачи лесокультурного дела, вопросы сбережения и использования лесов водоохранно-защитного значения. Состояние современного лесного образования.

Гладков Н. А., д-р биол. наук. **Тише, птицы на гнездах.** 10 л., 100 000 экз., 35 коп. (III кв. 1966 г.).

Цель книги — пропаганда бережного отношения к птицам в различные периоды их жизни. Послегнездовая жизнь птиц, сезонные миграции, жизнь на зимовках и жизнь оседлых птиц зимой. Местные охотничье-промысловые птицы и роль птиц в борьбе с вредителями леса. Вымершие, исчезающие и охраняемые птицы. Ареалы и наиболее типичные места гнездований.

Данилов Д. Н., канд. биол. наук и др. **Основы охотоустройства.** 25 л., 15 000 экз., в переплете, 1 р. 08 к. (I кв. 1966 г.).

Итоги охотоустроительных работ в районах промысловой и спортивной охоты Советского Союза.

Теория и практика охотоустроительных работ. Способы инвентаризации и картографирования охотничьих угодий и охотоэкономического обследования территории. Воспроизводственные мероприятия, методы эксплуатации запасов охотничьих животных. Расчеты пользования и нормативы отстрела. Рациональные методы организации и ведения охотничьего хозяйства.

Казанский В. И., эксперт-судья всесоюзной категории. **Гончая и охота с ней.** Изд. 2-е, испр. и доп., 11 л., 30 000 экз., 49 коп. (IV кв. 1966 г.).

Сведения о гончих, их породе и охотничьих качествах; содержание гончих, уход за ними и выращивание молодняка; обучение гончих (включая нагонку) и охота с ними. Сведения о гончих дореволюционной России, работа советских собаководов. Стандарты основных пород гончих. Охотничьи качества гончих, их достоинства и недостатки.

Малиновский А. В., канд. с.-х. наук. **Охотничье хозяйство Чехословакии.** Изд. 2-е, испр. и доп., 7 л., 20 000 экз., 25 коп. (II кв. 1966 г.).

Использование и бонитировка охотничьих угодий, порядок объединения охотников, сроки и правила охоты. Охотничья фауна, способы учета дичи, плотность ее заселения и нормы отстрела, а также метод оценки охотничьих трофеев. Разведение охотничьей фауны, отлов и передержка дичи, борьба с хищниками. Примеры организации и ведения охотничьего хозяйства Чехословакии.

Нестеров В. Г., д-р с.-х. наук и др. **Навстречу 100-летию со дня рождения Г. Ф. Морозова.** 9 л., 10 000 экз., 45 коп. (III кв. 1966 г.).

Роль выдающегося ученого-лесоведа Г. Ф. Морозова в развитии отечественной лесоводственной науки. Статья Г. Ф. Морозова «О лесоводственных условиях» и воспоминания учеников Г. Ф. Морозова, непосредственно работавших с ним. Воспоминания В. Н. Сукачева, А. В. Тюрина, М. Е. Ткаченко, В. Г. Нестерова и многих других. Г. Ф. Морозов как основоположник учения о лесе.

Розен Б. Я., канд. хим. наук. **Повесть о зеленом друге.** 20 л., 15 000 экз., в переплете, 85 коп. (II кв. 1966 г.).

Значение леса в народном хозяйстве и жизни человека, лесные богатства нашей страны. Важнейшие древесные породы, организация хозяйства в лесах, их охрана, защитные свойства леса в борьбе с засухой; изделия, получаемые из дерева, новые древесные материалы.

Русанов Я. С., канд. биол. наук. **Основы промысла белки.** 5 л., 25 000 экз., 18 коп. (II кв. 1966 г.).

Образ жизни и промысел белки. Новые данные о биологии белки, об особенностях ее промысла в лиственных, сосновых, кедровых и еловых лесах. Лучшие способы добывания зверька, предложения по рациональной организации промысла в государственных, колхозных и кооперативных охотничьих хозяйствах, а также рекомендации по содержанию и использованию охотничьих собак — лаек.

Чивилихин В. А. и др. **Кедроград.** М., изд-во «Лесная промышленность», 10 л., 15 000 экз., в переплете, 60 коп. (III кв. 1966 г.).

Организация и работа первого в стране государственного предприятия по комплексному использованию богатств кедровой тайги. Прогрессивный способ рубки горных лесов, организация охотничьего хозяйства, заготовка жнвыцы, сохранение и восстановление природных богатств. Проблемы использования сибирской тайги исходя из опыта Кедрогграда.

## Пересмотреть порядок проведения лесоустройства

Каждый год в весенне-летний период проводится большая работа по устройству лесов специальными экспедициями. Но не всегда она приносит пользу. Часто получается так, что составленные лесоустроителями материалы не находят в дальнейшем применения на практике. Объясняется это тем, что лесоустройство проводится работниками, которые мало знакомы или вообще не знакомы с естественно-историческими и хозяйственными особенностями устраиваемого лесхоза. Приведу пример.

Алуштинский лесхозаг устраивала в 1957 г. Харьковская аэрофотолесоустроительная экспедиция «Леспроект», в 1960 г. в связи с принятием в гослесфонд площадей Крымских яйл — Харьковская экспедиция бывш. «Агрореспроект», в 1961 г. та же экспедиция работала над планом создания зеленой зоны г. Алушты. В 1965 г. эта же экспедиция еще раз обследовала не используемые в гослесфонде площади. Работа всех экспедиций заканчивалась представлением лесхозагу объемистых томов со всевозможными описаниями, рекомендациями и планами. Однако увязки между всеми материалами, планами и рекомендациями не было сделано ни одной экспедицией. И весь этот разобренный материал остался лежать на полках.

Леса Крыма сложны по своему древесному и типологическому составу, и в отдельных случаях необходимо намечать рубки ухода не только в основном пологе, но и за подростом. Так как главного пользования в лесах южного берега Крыма не ведется, то здесь необходимо предусмотреть будущую смену насаждений из состава подростка. Каких-нибудь рекомендаций по этому поводу в материалах лесоустройства мы не находим. Нет данных в таксационных описаниях о запасе древесной массы подростка, о возможном количестве ее вырубки.

Особенно часты ошибки в материалах лесоустроительных экспедиций в определении возраста насаждений в сухих лесорастительных условиях, где насаждения внешне выглядят значительно моложе, чем они есть на самом деле. Поэтому виды рубок ухода в этих участках часто планируются неверно, и при отводах лесосек приходится постоянно вносить коррективы и отклоняться от расчетной.

Кроме того, при определении расчетной лесосеки в молодняках лесоустройством совсем не принимаются в расчет планируемые к закладке лесные культуры. А ведь такой вид рубок ухода, как осветление, должен проводиться в первые 5—10 лет. Получается, что лесоустройство планирует закладку лесных культур, а лесохозяйственных мероприятий по уходу за ними не намечает. Поэтому приходится за ревизионный период по несколько раз делать перерасчет расчетной лесосеки по рубкам ухода.

Что касается контроля за качеством проводимых лесоустроительной экспедицией работ со стороны

работников лесхозов, то не всегда имеется возможность сверять их с натурой, так как работники лесхозов загружены своей текущей работой.

Чтобы исправить существующее положение, надо, на наш взгляд, в наиболее экономически развитых районах, где лесное хозяйство ведется интенсивно и хорошо изучено, отказаться от лесоустройства силами экспедиций и организовать в каждой области при областных управлениях лесного хозяйства лесоустроительные группы. Штат их должен быть небольшим, так как в этом случае к полевым работам могут быть привлечены еще и инженерно-технические работники лесхозов. Работу лесоустроительных групп надо планировать так, чтобы ежегодно лесоустройством охватывался один-два лесхоза.

При такой системе организации лесоустройства качество лесоустроительных работ значительно улучшится, так как их будут проводить работники, которые постоянно работают в одних и тех же условиях, они хорошо знакомы с ведением лесного хозяйства области, и ошибки в планировании тех или других лесохозяйственных мероприятий будут исключены. Составленный организационно-хозяйственный план станет законом для лесхоза. Лесоустроители будут вести оседлый образ жизни, улучшится их быт, культура производства.

Что касается малоизученных многолесных районов, то, по-моему, существующая система лесоустройства их оправдывает себя. Единственно, что надо делать здесь, то это привести в соответствие количество аэрофотолесоустроительных экспедиций с их фактической потребностью.

**П. И. Шлапаков**, главный лесничий Алуштинского лесхозага (УССР)

## Лесные культуры планировать с учетом местных условий

Сохранение подростка и молодняка при современной технологии лесозаготовок находится в центре внимания работников лесного хозяйства и лесной промышленности, так как средства, затрачиваемые на него, незначительные, а эффект весьма ощутимый. Себестоимость же создания 1 га лесных культур в условиях Мурманской области по нашим подсчетам составляет 70 руб., если учесть лишь затраты по сбору и переработке семян, подготовке почвы и посеву семян, без ухода за лесными культурами. Древесина, отпускаемая с 1 га, стоит около 68 руб.

Созданием лесных культур посевом семян наш лесхоз до 1961 г. занимался в порядке производственного опыта. Затем планируемые объемы закладки

лесных культур посевом стали расти. Невзирая на специфические природные условия Кандалакшского района, на который распространяются все технические условия, инструкции, наставления и руководства по восстановлению лесов на вырубках, разработанные для центральных областей и областей таежной зоны европейской части СССР, Урала, Сибири и Дальнего Востока, мы ежегодно создаем культуры хвойных пород посевом семян. Осложняются эти работы неблагоприятными почвенными условиями.

Все лесокультурные работы проводятся вручную, так как применять машины мешает каменистый грунт. Механизированная подготовка почвы под лесные культуры, если бы даже позволяли условия, не приемлема по агротехническим требованиям, так как при глубокой вспашке выворачивается сильно оподзоленный песок, а тонкий слой лесной подстилки попадает под него. Посев семян сосны на гребнях борозд дает чахлые всходы, большинство которых погибает в первые два года от недостатка питания и сухости обнаженной почвы.

А естественное возобновление на этих же почвах чувствует себя хорошо. Обследование вырубок 1946—1955 гг. в лесах различных типов показывает, что естественное возобновление протекает вполне удовлетворительно без смены пород. В последнее десятилетие возобновилось 70% вырубок; в предыдущее десятилетие — 100%. Из 13 664 га вырубок, обследованных в 1964 г., 9966 га перечислены в покрытую лесом площадь. Подроста главной породы здесь насчитывается до 6 тыс. штук на 1 га. В основном вырубки возобновляются хорошо, кроме заболоченных багульниковых и вырубок на скалистых грунтах. Во многих случаях на вырубках насчитывается 50—70 тыс. (на 1 га) подроста сосны.

Лиственные породы, участвующие в возобновлении в первые годы, к 10—20-летнему возрасту уступают место хвойным. В связи со всеми этими обстоятельствами в условиях Кандалакшского района Мурманской области нет необходимости заниматься посевом лесных семян в целях создания лесных культур,

тем более, что в течение первых пяти лет они заселяются самосевом и теряют свою роль как лесные культуры.

Мы думаем, что планировать лесовосстановительные работы должны сами производственники, зная местные природные условия. Обидно ради выполнения государственного плана создавать лесные культуры там, где они не нужны.

**В. Д. Барбашин**, директор Ковдозерского лесхоза

## Устранить излишнюю волокиту

Потрава насаждений, а особенно лесных культур и сенокосов, приносит большой вред лесному хозяйству, но привлечение к ответственности виновных наталкивается на трудности в оформлении актов о лесонарушении. Дело в том, что суды не принимают актов, составленных на пастухов. Они требуют, чтобы он был предъявлен на владельца скота. Но вот вопрос, как его установить? Ведь свидетелей при этом не было, а пастух не всегда называет фамилии владельцев скота.

По моему мнению, было бы гораздо проще и целесообразнее предъявлять иск за поправу насаждений сразу пастуху. Это избавило бы работников лесной охраны от лишней волокиты, а дела о поправах судами рассматривались без дальнейших проволочек. Кроме того, такой порядок положительно бы сохранился на сохранении насаждений.

**Н. Е. Милых**, главный лесничий  
(г. Чудово Новгородской области)

## ПО СТРАНИЦАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ЖУРНАЛОВ

Jarvis P. G., „Journal of Ecology“, p. 545-571. 11 23422, 1964, 52 (3)

Лабораторные и полевые исследования влияния освещения на развитие и выживаемость сеянцев дуба скального (*Quercus petraea*) (Англия)

Krauss H. H., „Archiv für Forstwesen“, S. 1227-1241. 11 24989, 13 (12)

Способы мелиорации деградированных песчаных почв в северо-восточной части Германской низменности; значение использования лесной подстилки в снижении плодородия почв (ГДР)

Giurgiu V., „Revista Pădurilor“, p. 620-629. 11 30175, 1964, 79 (11)

Математическое обоснование и вспомогательные таблицы для определения древесного запаса по показателям среднего дерева (Румыния)

Giurgiu V., „Revista Pădurilor“, p. 479-485. 11 30175, 1964, 79 (9)

Статистико-математический метод определения запаса лесных насаждений с помощью электронной машины (Румыния)

Tircorniciu C., „Revista Pădurilor“, p. 502-509. 11 30175, 79 (9)

Механизация работ по уходу за насаждениями тополя в Румынии

Lefter R., „Revista Pădurilor“, p. 586-588. 11 30175, 1964, 79 (10)

Механизация работ по посадке тополя при реконструкции малоценных пойменных насаждений (Румыния)

Hanganu C., „Revista Pădurilor“, p. 663-666. 11 30175, 1964, 79 (11)

Естественное возобновление сосны на отрогах Карпат (Румыния)

Dumitrescu G., Strimbei M. și Donca V., „Revista Pădurilor“, p. 644-646. 11 30175, 1964, 79 (11).

Эффективность применения некоторых гербицидов в лесном хозяйстве Румынии

Damian I., Negruțiu F. și Beldeanu E., „Revista Pădurilor“, p. 650-653. 11 30175, 1964, 79 (11).

Изменения семенной продуктивности и качества семян сосны в зависимости от местоположения дерева в насаждении (Румыния)

Ștefănescu P., „Revista Pădurilor“, p. 511-517. 11 30175, 1964, 79 (9)

Изучение резонансной ели, произрастающей в горах Румынии

Doniță N., „Revista Pădurilor“, p. 636-640. 11 30175, 1964, 79 (11)

Проблемы типологии лесов Румынии в связи с зональным распространением растительности

Консультацию дает юрисконсульт **Б. М. Чубайс**

*Вопрос. В течение какого времени можно выплачивать пособие по временной нетрудоспособности работающим инвалидам?* Спрашивает т. Коруев (Рязанская область).

*Ответ.* Инвалидам, состоящим на работе, пособие при общем заболевании выдается не дольше двух месяцев подряд и не более трех месяцев в календарном году. Если временная нетрудоспособность у работающего инвалида наступила от профессионального заболевания или трудового увечья, то пособие выдается до выздоровления или до пересмотра группы инвалидности в связи с новым заболеванием. Предельный двухмесячный срок непрерывной выплаты пособия работающим инвалидам должен соблюдаться независимо от того, укладывается ли он в данный календарный год или частично падает на следующий год. С другой стороны, если по данному случаю заболевания уже выплачено пособие подряд за два месяца, то в дальнейшем пособие не должно выплачиваться, если это заболевание продолжается без перерыва и в следующем календарном году.

*Вопрос. Какой существует порядок отпуска дров (топлива) бывшим работникам предприятий лесного хозяйства и лесной промышленности, перешедшим на пенсию?* Спрашивает г. Евсеев (Владимирская область)

*Ответ.* Рабочим и служащим, перешедшим с работы в лесном хозяйстве и лесной промышленности на пенсию по инвалидности независимо от стажа работы или на пенсию по старости при наличии стажа работы в лесной промышленности или лесном хозяйстве не менее десяти лет, разрешено отпускать отходы древесины, валежник и дрова в том же порядке, как и постоянным рабочим, инженерно-техническим работникам и служащим данного предприятия, т. е. дрова им продаются за наличный расчет по себестоимости, но не выше цен 1948 г., а в местах лесозаготовок дровяные отходы и валежник должны отпускаться бесплатно.

*Вопрос. Допускается ли выдача рабочим денег взамен спецодежды или спецобуви или материалов для их изготовления?* Спрашивает т. Солни (Краснодарский край).

*Ответ.* Выдача взамен спецодежды и спецобуви материалов для их изготовления или денежных сумм для их приобретения не разрешается. В исключительных случаях, при невыдаче в срок установленных нормами спецодежды и спецобуви и приобретении их в связи с этим самими работниками, администрация предприятия обязана возместить работникам затраты на приобретение по государственным розничным ценам спецодежды и спецобуви и оприходовать их как инвентарь предприятия.

*Вопрос. За чей счет производится перевод заработной платы по почте работнику, который по каким-либо причинам находится вне места постоянной работы.* Спрашивает т. Зайцев (Псковская область).

*Ответ.* Выплата заработной платы рабочим и служащим производится по месту их постоянной работы (ст. 67 КЗоТ РСФСР и соответствующие статьи кодексов законов о труде других союзных республик). В тех случаях, если трудящийся направлен администрацией для выполнения работы вне места нахождения предприятия (например, в длительную командировку, на курсы по повышению квалификации), пересылка заработной платы ему должна производиться за счет производства.

*Вопрос. Сохраняется ли заработная плата за время сдачи вступительных экзаменов и возмещаются ли расходы, связанные с проездом в высшее учебное заведение и обратно?* Спрашивает т. Марченко (Ровенская область).

*Ответ.* Для сдачи вступительных экзаменов в высшие учебные заведения отпуск предоставляется без сохранения содержания и командировочные расходы за этот период не возмещаются.

# НЕОБЫЧНОЕ ПЛОДОНОШЕНИЕ СОСНЫ

На снимках, присланных различными авторами, вы видите необыкновенные ветки сосны — целые гроздья шишек. Главный лесничий Рыбинского леспромхоза И. И. Серов пишет, что эта особенность плодоношения — группами по 40 шишек и больше (рис. 1), расположенных вокруг побега, — передается по наследству. Этот вывод автор сделал на основании наблюдения за сеянцами, выросшими в Приволжском и Шекснинском лесничествах (Ярославская область) из семян, взятых с такой ветки. Старший инженер Руткинского леспромхоза (Марийская АССР) т. Андреев предполагает, что причиной такого плодоношения могут быть механические повреждения на дереве. Он основывает свой вывод на том, что поврежденные деревца иной раз обильно плодоносят.

Снимки гроздешисечных веток сосны присланы директором Подтелковского лесхоза (Волгоградская область) т. Крупским — снимки сделаны в лесах Шакинского лесничества Ф. А. Бабкиным (рис. 2), техником-лесоводом Юнерского лесничества (Латвийская ССР) А. П. Опманисом (рис. 3), главным лесничим Крас-

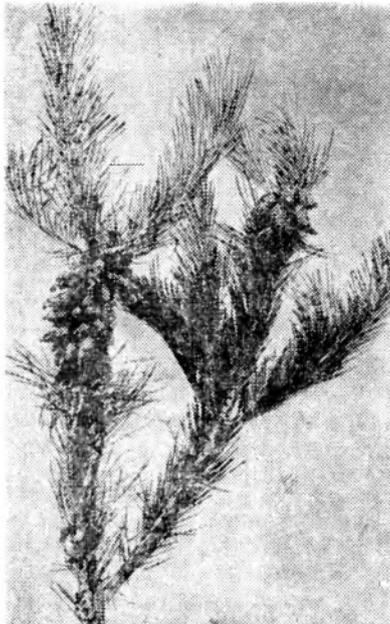


Рис. 1.

ноборского леспромхоза (Татарская АССР) В. Мастриковым, Н. М. Истратовым из Калужской области и другими.

Редакция обратилась к кандидату сельскохозяйственных наук старшему научному сотруднику ВНИИЛМа Е. П. Проказину с просьбой объяснить причину образования гроздешисечных веток на некоторых деревьях сосны. Вот что он ответил по этому поводу.

Как известно, имеется несколько различных мнений относительно образования гроздьев шишек у сосны обыкновенной. Это явле-

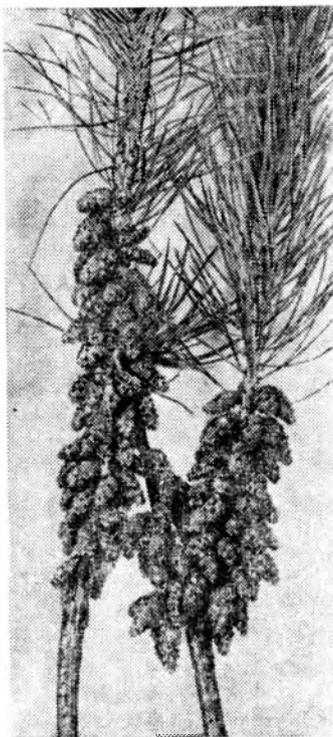


Рис. 2.

ние некоторые объясняют свойством особой биологической формы (биотипа) сосны, другие — особенностью закладки генеративных почек в период интенсивного плодоношения, третьи — следствием механического воздействия.

Сообщение И. И. Серова как будто подтверждает первое из этих предположений. Разумеется, для окончательного заключения необходимы дальнейшие тщатель-

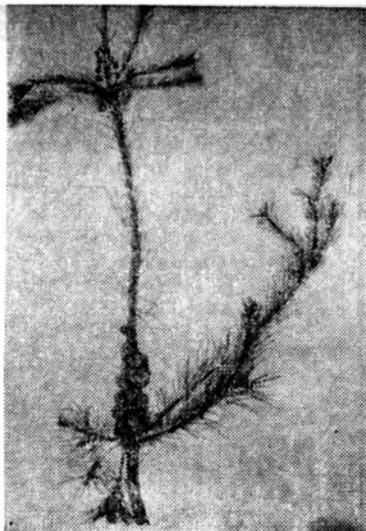
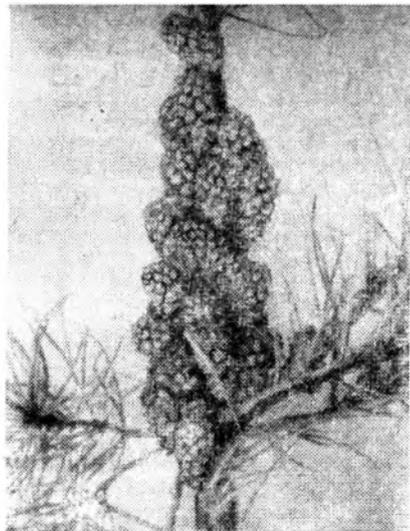


Рис. 3.

ные наблюдения за созданными т. Серовым культурами. В частности, необходимо иметь количественную и качественную характеристику плодоношения гроздешисечного потомства в сравнении с обычными формами; установить, все ли потомки образуют гроздья или только часть их и какая; проследить, образуются ли гроздья шишек каждый год или же гроздешисечное плодоношение сменяется в отдельные годы нормальным; какие условия благоприятствуют появлению гроздешисечного плодоношения. Такие наблюдения нужны для того, чтобы глубже знать биологические особенности гроздешисечных сосен.

Вместе с тем уже сейчас можно признать, что склонность к обильному плодоношению является одним из наследственных свойств отдельных деревьев сосны. Поэтому сосны с обильным и особенно с гроздешисечным плодоношением должны при соблюдении прочих требований в первую очередь выделяться в категорию плюсовых и быстрее использоваться для создания прививочных лесосеменных плантаций и лесосеменных садов.

*Репортаж*  
**О РАЗНОМ**



## Редкое явление

*В Изюмском лесхоззаге (Харьковская область) лесовод А. П. Белая обнаружила в пятилетних культурах сосны обыкновенной на одном из саженцев случай раннего плодоношения. Плодоношение сосны обыч-*

*новечной в таком раннем возрасте — явление очень редкое, особенно два года подряд.*

*На снимке: в центре — верхушка саженца с плодоносящими побегами 4-го и 5-го годов: слева — шишки на побеге 4-го года (33 штуки); справа — шишки на побеге 5-го года (19 штук)*

Фото И. Филевского

## Зарубежные новинки

### ТЕХНИКА ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ

На Мичиганской опытной станции лесной службы США ведутся работы по конструированию пескоструйной машины, предназначенной для тушения лесных пожаров («Сapad. Audubon» 1965, 27, № 1). Принцип ее действия состоит в том, что она создает минерализованную борозду и одновременно рассеивает взрыхленный песок в направлении кромки огня. Уже создана третья модель машины. Это — самоходный агрегат на базе гусеничного трактора. На машине имеется второй двигатель, приводящий во вращение ротор, который смонтирован в передней части машины и может пе-

ремещаться по дуге на 90°. Траектория выброса грунта, устанавливаемая в зависимости от условий работы, определяется положением отражателя (дефлектора). Управление ротором и регулировка дефлектора осуществляется при помощи гидравлической системы. Габариты машины: высота — 2,4 м, ширина — 1,8 м, длина — 4,3 м. Общий вес агрегата 7,5 т, а пескоструйной установки — 615 кг. При полной нагрузке она выбрасывает около 3 м<sup>3</sup> песка при скорости вращения ротора 30 м/сек. Поступательная скорость движения агрегата 1,6—4,8 км/час. Машинной можно поль-

зоваться в равнинных сосновых лесах на песчаных и на более тяжелых почвах (глубиной не менее 15 см), при этом камни, корни, валеж сдвигаются в сторону или выбрасываются вместе с грунтом. При встрече с крупными препятствиями специальное смешивающее приспособление предохраняет разрыв передачи от вала двигателя к ротору, головка которого, смонтированная на пружинах, может смещаться в вертикальном направлении и копировать рельеф. При проведении испытаний машина выбрасывала направленную струю песка на высоту 7,5—9 м и до 15—23 м в горизонтальном направлении. Полагают, что она найдет применение при тушении верховых пожаров.

**А. М. Стародумов**

Часто спрашивают, настоящий ли кедр наше сибирское хвойное ореховое дерево. Попробуем разобраться в этом. Слово «кедр» греческого происхождения, означает смолистые, хвойные деревья.

Древесные растения рода кедр [Cedrus] вечнозеленые до 40—50 м высотой. Хвоя их колючая, жесткая, размещена пучками по 30—40 игл. Шишки прямостоячие, созревающие на 2—3 год и после этого распадающиеся. Семена с тонкой оболочкой и большим крылом — несъедобны.

В Советском Союзе растения этого рода встречаются только в культуре (в Крыму, на Кавказе и южной части Средней Азии). Из четырех видов кедра у нас культивируются кедр ливанский, кедр гималайский, кедр атласский.

«Кедры», произрастающие в Советском Союзе в естественных условиях и формирующиеся насаждения — это древесные растения рода Pinus (сосна). Растения многочисленных видов сосны — крупные деревья, реже древовидные кустарники с мутовчатым ветвлением. Разделяются они на двух-, трех- и пятихвойные.

Кедровыми соснами (кедрами) называют пятихвойные, дающие съедобные семена, широко известные под названием кедровых орехов.

На территории Советского Союза из кедровых сосен произрастают сосна сибирская, сосна корейская, сосна западноевропейская, а также стланник. Ни одна из них не имеет непосредственного родства с растениями рода Cedrus, и хотя называют их кедровыми соснами, нет прямой связи между их родовыми названиями. Более того, как сосна, так и растения рода Cedrus относятся

к семейству сосновых. Если следовать Линнеевской номенклатуре, то больше подошло бы название кедровые сосны именно кедрам ливанскому, гималайскому и атласскому.

Народ решил иначе!

Растение, названное ботаниками всего мира сосна сибирская, народ именуется кедром.

Возможными причинами этого следует считать две. Чаще всего предполагают, что пришедшие на Урал и в Сибирь казаки, очарованные видом могущественного хвойного дерева, не виданного ранее, придали ему название ливанского кедра, служившего для них олицетворением мощи и красоты. Недаром известный ученый лесовод В. В. Барышевцев, знаток сибирской природы, писал: «Говоря о кедре, этом царе сибирских лесов, трудно удержаться, чтобы не обронить несколько слов о царственно пышной и грустно-молчаливой его красоте».

Мы считаем, что больше подходит другое предположение. Видимому, кто-то из землепроходцев, путешественников, а может быть, и заморских купцов назвал встреченное им в уральских лесах или Сибири дерево с засмоленными крупными шишками греческим словом «кедрос».

У немногих уже остались в памяти Новгородская и Ирбитская мировые ярмарки, куда съезжались купцы из разных стран. Торговцев пушниной больше всего привлекали уральские и сибирские меха; были среди них и греки. Может быть, именно они и привезли это коротенькое броское слово кедр в Ирбит (ныне город Свердловской области), где это дерево и сейчас еще встречается даже в пределах город-

ской черты. Как раз напротив центрального здания ярмарки, расположенного на высоком берегу реки Ирбитки, сохранилась и сейчас группа старых деревьев кедра.

Может быть, о них писал уральский писатель Мамин-Сибиряк: «...Особенно хороши темные сибирские кедры, которые стоят там и сям на берегу, точно бояре в дорогих зеленых бархатных шубах».

Небезынтересно добавить, что Ирбитская ярмарка начала работать в первой половине семнадцатого века, первые же ботанические исследования в этих краях были проведены позже на сто с лишним лет. За десятки лет торговцы пушниной и охотники разносили это слово по уральским и сибирским поселениям. Так, по всей вероятности, пришло в Россию и распространилось слово кедр и лишь впоследствии наш величественный сибирский кедр был наречен ботаниками сосной сибирской (Pinus sibirica).

И то и другое толкование — предположения, но это не умаляет достоинства наших ореховых сосен, хорошо кем-то названных кедрами. Как сибирский, так корейский и западноевропейский кедры не имеют ничего общего с растениями рода Cedrus, и название их следует понимать как иносказательное. Однако, несмотря на то, что дословный перевод латинского названия, например, кедра сибирского Pinus sibirica (Rupr.) Mayr., — сосна сибирская, наименование кедр сибирский прочно вошло в русский язык и стало как народное и научное название биологического вида.

В. М. Зубарев, кандидат биологических наук

## Интересно знать, что...

В Центральной и Южной Америке растет дерево, сок которого по внешнему виду, пищевым достоинствам и даже по вкусу напоминает обычное коровье молоко. «Доят» его из специальных надрезов на стволах. Только за час из одного ствола натекает около литра молока. Местное население широко использует растительное молоко в пищу.

В Индии растет огромное и своеобразное дерево баньян, относящееся к роду фикус. Начинает развитие оно, прикрепляясь к ветвям какого-нибудь другого дерева, куда его семена заносится птицами. Баньян раскидывает свою крону над кроной хозяина, затеняет и губит его. От тонкого ствола баньяна отходят многочисленные воздушные корни, которые свешиваются вниз и укореняются. Надземная часть

корней сильно утолщается, они превращаются в толстые, иногда до 10 м в окружности, столбы. Одновременно быстро растут и утолщаются ветви. Таким образом, из одного семени получается целая роща. Советский ученый проф. М. С. Дунин, совершивший большое путешествие по Индии, так описывает это дерево: «Остановившись под одним из баньянов в Бенгалии, я долго ходил под его тенью, как в густой роще. Обходя это дерево-рощу, я насчитал 800 стволов. Но это были не все, а только часть ство-

лов этого чуда-баньяна, конечно, не единственного в Индии». Это дерево давало тень, которая занимала площадь свыше гектара.

На островах Мадагаскар и Реюньон встречается древовидное (до 10 м высоты) эндемичное растение из семейства банановых. Во влажных лищах листьев его накапливается вода, которую можно использовать для питья. Растение поэтому названо деревом путешественников.

## ОБЛЕСИТЬ БРОСОВЫЕ ЗЕМЛИ

В гослесфонде Московской области огромные площади занимают выработанные торфяники. Они постепенно зарастают сорной растительностью, покрываются водорослями, осокой, тростником и затем переходят в категорию бросовых земель. В РСФСР свыше 1160 тыс. га земель из-под торфяников. Однако в ряде областей на таких торфяниках созданы неплохие культуры.

Московское НТО поручило лесной секции ознакомиться с результатами облесения таких земель в Горьковской области. С 1956 по 1965 г. здесь было закультивировано 1241 га торфяников. Культуры в Балахнинском лесхозе и в других местах, заложенные в 1956 г., растут нормально. Из древесных пород самой подходящей для торфяников оказалась сосна. Лучшими для культур являются торфяники, разработанные фрезерным способом, а при разливе гидроторфа — поля суши. Главный фактор, определяющий рост сосны при посеве, — водный режим почвы, а при посадке — мощность слоя оставленного торфа. Культуры сосны, созданные на торфяниках с уровнем грунтовых вод глубже 17 см, когда весной переувлажнен корнеобитаемый слой до 20 дней, удовлетворительны. Если затопление непродолжительное, слой торфа мощный (85—100 см), уровень грунтовых вод глубже 17 см, то культуры сосны, созданные посадкой, неудовлетворительны, посевом — удовлетворительны.

Торфяники со слоем торфа толщиной 5—45 см и более через 5—6 лет после торфоразработок заселяются березой, единично осинной, ивой; при посадке сосны здесь создаются хорошие условия для образования смешанных сосново-березовых насаждений; при более мощном слое торфа целесообразны посевы сосны. Подготовку почвы под культуры следует вести осенью.

Выводы, к которым пришли лесоводы из Московского НТО, побывавшие в Горьковской области, сводятся к тому, что опыт горьковчан по облесению торфяников может быть использован в Московской и других областях. Надо только выяснить, когда лучше всего начинать лесокультурные работы на торфяниках и какие мероприятия нужны для улучшения условий развития древесных растений.

**А. Якубюк**

## СЕМИНАР ПО ЛЕСООСУШЕНИЮ

Три дня длился интересный и полезный обмен мнениями в Томском областном правлении НТО лесной промышленности и лесного хозяйства, Лесоводы и работники лесного хозяйства предприятий комбината «Томлес» заслушали доклад начальника отдела лесного хозяйства комбината «Томлес» Д. И. Гольдина о значении и перспективах развития лесоосушительной мелиорации в Томской области.

Большой интерес вызвал доклад заведующего лабораторией лесного болотоведения Института леса и древесины СО АН СССР Н. И. Пьявченко «Основ-

ные типы болот и заболоченных лесов, способы их определения». Об опыте применения взрывного метода прокладки магистральных каналов рассказали главный лесничий отдела лесного хозяйства Тимирязевского леспромхоза В. И. Зиновьев и инженер учебно-опытного лесхоза Томского лесотехнического техникума Н. Г. Петров. Проблемам роста леса на староосушенных болотах в Шегарском и Бакчарском лесхозах и предварительным итогам лесомелиоративного обследования лесов Верхне-Кетского района посвятили свои доклады научные сотрудники Института леса и древесины С. П. Ефремов и Ф. З. Глебов.

Участники семинара познакомились с различными типами болот и заболоченных лесов в природе, с методами мелиоративных изысканий, присутствовали при взрывных работах. Рационализатор Тимирязевского леспромхоза А. И. Сальников, переоборудовавший плуг ПКЛН-500 для работы на болотах, продемонстрировал его на прокладке магистральных каналов.

Выставка и фильмы по лесоосушительной мелиорации познакомили участников семинара со всем новым в лесоосушении.

**В. Ивин**, заместитель председателя областного правления НТО

## Лесоразведение в богарных условиях

В конце сентября 1965 г. в Баку было создано межреспубликанское зональное совещание по защитному лесоразведению в богарных условиях. В нем приняли участие 135 специалистов лесного хозяйства РСФСР, Азербайджанской, Грузинской, Армянской, Киргизской, Таджикской, Узбекской, Казахской и Украинской союзных республик.

С докладом о лесоразведении на богаре Азербайджана выступил начальник Главного управления лесного хозяйства при Совете Министров Азербайджанской ССР М. Г. Мустафаев. Директор Всесоюзного научно-исследовательского института агролесомелиорации проф. А. В. Альбенский дал теоретический анализ проблемы сельскохозяйственного освоения богарных земель горных районов Кавказа, юга и юго-востока среднеазиатских республик. Старший научный сотрудник института ботаники АН Азербайджанской ССР И. С. Сафаров рассказал об итогах внедрения ценных реликтовых пород при богарном лесоразведении в Азербайджане и рекомендовал пересмотреть ассортимент выращиваемых пород, расширить сеть питомников для дуба каштановидного, сосны эльдарской, платана, хурмы кавказской, дзельквы и клена величественного. О состоянии и перспективах богарного лесоразведения в Узбекской ССР доложил заместитель начальника Главного управления лесного хозяйства и охраны природы Министерства сельского хозяйства Узбекской ССР С. М. Момот.

Доклады представителей Тбилисского института леса М. А. Сванидзе, В. М. Вепхвадзе и Г. С. Вацнадзе содержали ценные материалы об итогах исследований защитного лесоразведения в неблаго-

приятных лесорастительных условиях и рекомендации по созданию эффективных защитных лесонасаждений в восточной Грузии.

Интересные доклады сделали заведующая кафедрой ботаники Азербайджанского СХИ проф. В. Х. Тутаюк, заведующий сектором эрозии Министрства сельского хозяйства Азербайджанской ССР проф. К. А. Алекперов, директор Армянской научно-исследовательской лесной опытной станции Г. И. Ахиянц, ученый секретарь ВНИАЛМИ А. А. Комлев, старший научный сотрудник УкрНИИЛХА В. И. Коптев.

На решение отдельных вопросов защитного лесоразведения в Азербайджане были направлены доклады директора Азербайджанского научно-исследовательского института лесного хозяйства А. М. Гусейнова и научного сотрудника этого института К. А. Нагьева.

С докладом от Киргизской ССР выступил директор Киргизской лесной опытной станции П. А. Ган, от Таджикской ССР — директор горной ботанической станции Ботанического института Таджикской ССР В. И. Запрыгиева, от Туркменской ССР — старший инженер Главного управления лесного хозяйства М. Т. Кузьмина. О полосном лесоразведении на пастбищах в районах отгонного животноводства Западного Казахстана сообщение было сделано старшим научным сотрудником Казахского научно-исследовательского института лесного хозяйства В. А. Неофитовым. Всего было заслушано 22 доклада, ряд сообщений и выступлений по докладам.

Совещание рекомендовало всем землепользователям на богарных землях создавать не единичные и разрозненные лесные полосы, а системы их, обеспечивающие наиболее эффективную защиту земель и посевов сельскохозяйственных культур от неблагоприятных природных явлений. Была одобрена практика лесхозов Таджикистана, Узбекистана, Азербайджана и других республик, создающих на богаре лесные посадки с участием засухоустойчивых плодовых пород, фисташки, миндаля и грецкого ореха. Для лесоразведения в горных условиях рекомендовано более широкое применение хвойных пород.

Совещание обратилось с просьбой к директивным органам союзных республик увеличить плановые задания по посадке и выращиванию лесных полос и лесов агрономического, водоохранного,

санитарно-гигиенического и промышленного значения.

Признано необходимым расширить подготовку специалистов по богарному лесоразведению, увеличить тираж специальных учебных и методических пособий, организовать систематический обмен опытом, выпустить серийно высокопроизводительные машины и механизмы.

А. Комлев, кандидат экономических наук



Рис. А. Шварца и А. Орлова

Редакционная коллегия:

А. И. Мухин (главный редактор), А. В. Альбенский, А. В. Вагин, П. В. Васильев, В. М. Зубарев (зам. главного редактора), Д. Т. Ковалев, Г. В. Крылов, К. Б. Лосицкий, Т. М. Мамедов, А. А. Молчанов, П. И. Мороз, В. В. Огиевский, Б. М. Перепечин, М. А. Порецкий, М. А. Спиринов, Б. П. Толчеев, И. А. Хомяков, Ю. А. Цареградский

Адрес редакции: Москва И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон К 2-94-74

Издательство «Лесная промышленность»

Художественно-технический редактор Т. Сычева

T16929  
Бум. № 3,0

Подписано к печати 24/XII 1965 г.  
Печ. л. 6,0 (9,84)

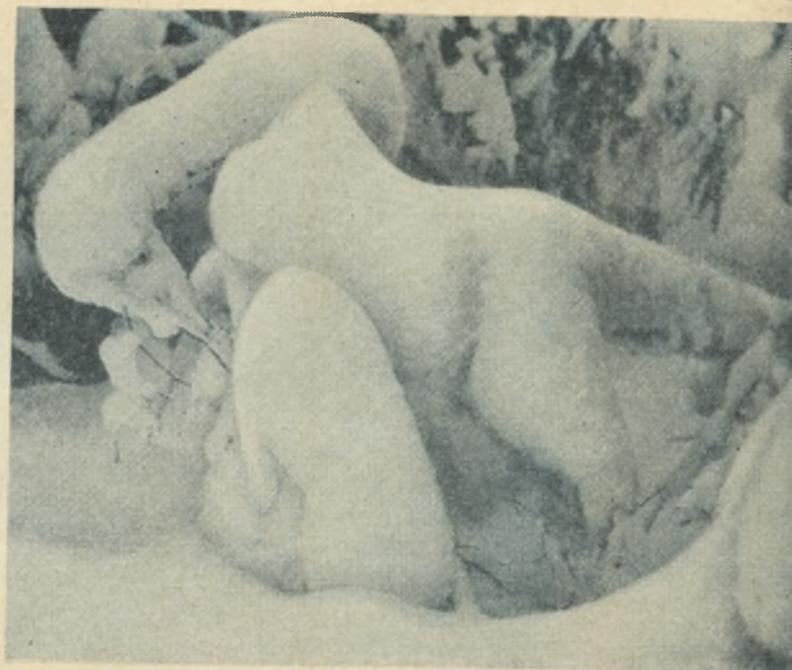
Тираж 32750 экз.  
Уч.-изд. 11,04

Формат бумаги 84 × 108<sup>1/16</sup>  
Зак. 637

Московская типография № 13 Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР, Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30.



## ЗИМНИЕ ПРИЧУДЫ



Сказочно красив лес зимой. Неизвестный художник создает здесь в это время года непревзойденные по фантазии и совершенству произведения природы. Если Вы походите по зимнему лесу, то сможете увидеть на каждом шагу самые разнообразные причудливой формы снежные скульптуры — даже такие, какие

Цена 30 коп.

70485

