



# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

6  
1962



ЛЕСА  
НАШЕЙ  
РОДИНЫ

Беловежская  
пуща.

Ранним  
утром.

Фото  
В. Гиппенрейтера.

# С О Д Е Р Ж А Н И Е

**ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ  
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ЛЕСНОЙ,  
ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ,  
ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
И ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ**

# ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

**ГОД ИЗДАНИЯ ПЯТНАДЦАТЫЙ**

стр.

<i>Мороз П. И., Синюхин В. И.</i> Постепенные рубки в Солнечногорском лесхозе . . . . .	2
<i>Златогорский Н. В., Белицкий В. И.</i> Улучшить использование техники на лесовосстановительных работах в лесхозах и леспромхозах Российской Федерации . . . . .	5

### ЛЕСОВОДСТВО И ЛЕСОУСТРОЙСТВО

<i>Малиновский А. В.</i> Особенности ведения хозяйства в Беловежской пуше . . . . .	11
<i>Мотовилов Г. П., Семечкин И. В.</i> Зеркальный реласкоп — удобный таксационный инструмент . . . . .	19
<i>Михович А. И.</i> Некоторые вопросы лесосошения на Украине . . . . .	25
<i>Степин В. В.</i> Сомкнутость крон березняков и ее значение в хозяйстве . . . . .	28
<i>Головащенко В. П.</i> Влияние стимуляторов на рост и смыкание культур сосны . . . . .	31
<i>Букин Н. И., Гусев Н. Н.</i> Ореховым лесам Южной Киргизии — комплексный уход . . . . .	32
<i>Дмитриев А. С.</i> Напочвенный покров и естественное возобновление ели . . . . .	34

### ВОПРОСЫ ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИИ

<i>Левицкий И. И., Царегородцев В. И.</i> Сохранность подроста хвойных пород на вырубках в горных условиях . . . . .	35
<i>Дмитровский С. А.</i> Резервы снижения потерь деловой древесины на лесозаготовках . . . . .	37

### ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

<i>Алексеев Ю. М.</i> Подготовка почвы под лесные культуры на Севере Бурийки А. М. Мелиоративные особенности защитных лесонасаждений в горных условиях Таджикистана . . . . .	39
<i>Исмагулов Г. И.</i> Некоторые результаты исследований посевных качеств семян сосны . . . . .	44
<i>Ярославцев Г. Д.</i> Срастание корней деревьев в лесах Ялтинского лесхоза . . . . .	47
<i>Подзоров Н. В.</i> О срастании корней в гнездовых культурах сосны в условиях лесной зоны . . . . .	49
<i>Габай В. С.</i> Опыт посадки сосны на Голубинских песках . . . . .	54
	57

### ОХРАНА И ЗАЩИТА ЛЕСА

<i>Шарый М. А.</i> Жизнедеятельность лиственницы после объедания хвои сибирским шелкопрядом . . . . .	59
<i>Располов П. М.</i> Вредитель березовых лесов — двухцветная хохлатка . . . . .	61
<i>Тимченко Г. А.</i> Влияние обрезки тополей на их поражаемость малой тополевой стеклянницей . . . . .	63
<i>Фуников А. В.</i> Опыливание и опрыскивание с вертолетов в горных районах . . . . .	64
<i>Неудачин И. И.</i> Эффективный метод борьбы с опасным вредителем леса . . . . .	65
<i>Батюк В. П., Палиенко М. Я.</i> Химические средства борьбы с омой . . . . .	65

### ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

<i>Воронин И. В.</i> Показатели рационального использования земель гослесфонда . . . . .	66
<i>Абрамович К. К.</i> Условия и требования расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве . . . . .	71

### МЕХАНИЗАЦИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ

<i>Шахов Е. Н., Мореев В. П.</i> Механизация трелевочных работ при рубках ухода . . . . .	74
<i>Шадрин А. П.</i> Механизация ухода за почвой в рядах молодых насаждений . . . . .	77
<i>Стахейко Ф. Г.</i> Приспособление для эффективного применения гербицидов . . . . .	79
<i>Канев Н. Ф.</i> Лесная навесная фреза ФЛН-0,8 . . . . .	82
<i>Халиман Е. И.</i> Реконструкция плуга П-5-35 для посадки леса в полевых условиях . . . . .	84
<i>Власов С. А.</i> Простой способ орошения лесных культур . . . . .	86

### ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

#### ЗА РУБЕЖОМ

Из зарубежной лесохозяйственной практики . . . . .	88
<i>Желтухин П. В.</i> Международные сравнительные испытания лесопосадочных машин . . . . .	91
<b>КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ</b> . . . . .	92
<b>ХРОНИКА И ИНФОРМАЦИЯ</b> . . . . .	95

**6**

**июнь 1962**

ВОЛОГОДА

Вологодская областная универсальная научная библиотека

www.booksite.ru

# ПОСТЕПЕННЫЕ РУБКИ

## В СОЛНЕЧНОГОРСКОМ ЛЕСХОЗЕ

П. И. МОРОЗ,

бывший директор Солнечногорского мехлесхоза

В. И. СИНЮХИН,

главный лесничий

Солнечногорский опытно-показательный механизированный лесхоз общей площадью 62,9 тысячи гектаров (в том числе покрытая лесом площадь — 55,6 тысячи гектаров) расположен в подзоне еловых лесов со значительной примесью элементов широколиственного леса и входит в состав зеленой зоны города Москвы. В основном леса лесхоза выполняют санитарно-гигиенические, защитные, водоохранные и другие функции. Они служат также местом отдыха трудящихся города Москвы и области.

Насаждения мехлесхоза, среди которых преобладают щучково-разнотравные (20 процентов покрытой лесом площади), кисличниковые (14 процентов), злаково-разнотравные и зеленчуковый типы леса (13 процентов), произрастают преимущественно на относительно богатых свежих и влажных разностях лесных оподзоленных почв. Сосной в лесхозе занято около 6 процентов площади, елью — 38,2, березой — 32 и осинной более 20 процентов. Возраст лесовосстановительных рубок установлен для сосны — 121—140 лет, ели — 101—120, березы — 61—70 и осины — 41—50 лет. Расчетная лесосека по лесовосстановительным рубкам до 1961 года была принята в соответствии с рекомендацией лесоустройства 1957 года в размере 29,6 тысячи кубометров со сроком вырубki спелых насаждений осины за 11 лет, ели — 11 лет, березы — 16 лет. В 1961 году Леспроект установил срок вырубki спелых насаждений в 10 лет. Принята также лесосека в размере, близком к лесосеке по спелости: при общем запасе спелых насаждений 719 тысяч кубометров и среднем приросте 198,5 тысячи кубометров лесосека по массе составила 67 тысяч кубометров. В расчет были взяты все спелые насаждения независимо от их состояния.

В возрасте естественной спелости в насаждениях Солнечногорского мехлесхоза предусмотрены постепенные и сплошные

лесовосстановительные рубки, способствующие рациональному использованию древесины.

Лесовосстановительные рубки в мехлесхозе проводятся с 1954 года и основным их методом являются постепенные двух- или трехприемные рубки в зависимости от имеющегося под пологом подроста. За период с 1954 по 1961 год в лесхозе пройдено первым приемом постепенных лесовосстановительных рубок 928,6 гектара и выбрано древесины 79,4 тысячи кубометров. За это же время сплошные лесовосстановительные рубки проведены на площади 503,2 гектара. Объем вырубленной древесины составил 97,3 тысячи кубометров.

Первый прием рубки создает благоприятные условия для развития подроста ценных пород и появления самосева. Количество древесины, вырубаемой за один прием с гектара, колеблется от 50 до 120 кубометров. В основном за счет рубки березы и осины полнота насаждений доводится до 0,4—0,6. Предварительное изучение эффективности постепенных лесовосстановительных рубок в Сходненском и Верхне-Клязьменском лесничествах выявило их положительное влияние на древостой (табл. 1).

В Сходненском лесничестве (кв. 6) назначена трехприемная постепенная лесовосстановительная рубка. В 1962 году здесь проведен второй ее прием. В первый прием рубки было вырублено 75 кубометров древесины, а прирост древесной массы после рубки составил 30 кубометров на 1 гектар. Текущий прирост после рубки возрос до 5,9 кубометра вместо 3,5 кубометра до рубки.

Как уже было сказано, в первый прием в 6 квартале Сходненского лесничества вырубili 75 кубометров древесины. Для второго приема отведена лесосека и отобраны деревья. В 1962 году здесь будет вырублено в среднем 130 кубометров древесины с 1 гектара на площади 35,9 гектара

Таблица 1

Изменение таксационных показателей насаждения, пройденного первым приемом постепенной лесовосстановительной рубки в 1956 году (Сходненское лесничество, квартал 6)

Показатели	Характеристика древостоя	
	до рубки	после первого приема рубки*
Состав . . . . .	6Б 3Е 10с, ед. Д	5Е 5Б+0с, ед. Д
Бонитет . . . . .	1	1
Тип леса . . . . .	Б. кис- личник	Е. кис- личник
Полнота . . . . .	0,7	0,5
Запас на 1 гектаре (ку- бометров) . . . . .	228	153
Вырублено с 1 гектара по породам (кубомет- ров) . . . . .		Б—41 Е—4 Ос—30
Средний прирост на 1 гектаре с учетом вы- рубленной за первый прием массы (кубо- метров) . . . . .	3,5	3,7
Текущий прирост в 1961 году . . . . .	—	5,9
Запас на 1 гектаре в 1961 году . . . . .		183
Количество подроста ели (в тысячах штук на 1 гектаре) . . . . .	15,0	40,4

\* По данным 1961/62 года.

и останется на корню 52 кубометра на гектаре.

Резко повысился текущий прирост после постепенной лесовосстановительной рубки 1956 года в 32 квартале Верхне-Клязьменского лесничества. Запас в этом насаждении до рубки составлял 211 кубометров на гектаре. В первый прием вырублено 94 кубометра с гектара, однако в 1961 году запас древесины уже достиг 140 кубометров. Текущий прирост увеличился после рубки до 4,6 кубометра против среднего прироста 3,2 кубометра до рубки.

Чтобы исследовать ход роста насаждений, московские экспедиции Леспроекта в 1957 году заложили 215 пробных площадей. Данные пробных площадей показали, что даже рубки ухода относительно слабой интенсивности способствуют повышению прироста у отдельных деревьев. Так, на пробной площадке, заложенной в насаждении, пройденном в 1949 году проходной рубкой, текущий прирост в 1957 году со-

ставил 4,9 кубометра против 2,1 кубометра на контрольной площадке в тех же условиях произрастания. Подобное явление, как мы отмечали выше, наблюдается и после первого приема постепенной рубки.

Положительное влияние оказывают постепенные рубки и на естественное возобновление. Так, в 6 квартале Сходненского лесничества до рубки насчитывалось 15 тысяч штук ели в возрасте до 11 лет на 1 гектаре. Подрост был расположен неравномерно, большей частью приурочен к окнам и имел угнетенный вид. Средний прирост его в высоту составлял 6 сантиметров. После рубки количество вновь появившегося самосева и подроста ели 1—5-летнего возраста составило 25,3 тысячи штук, а подрост, ранее находившийся в угнетенном состоянии, оправился и его средний годичный прирост по высоте увеличился до 13 сантиметров. В 1962 году на участке 7,5 гектара, пройденном первым приемом постепенной рубки, проведен второй прием. Здесь вырублено с каждого гектара по 131 кубометру древесины, в том числе ели — 71, березы — 58, осины — 2 кубометра (считая волокни). Осталось на корню 52 кубометра древесины, а полнота насаждения будет доведена

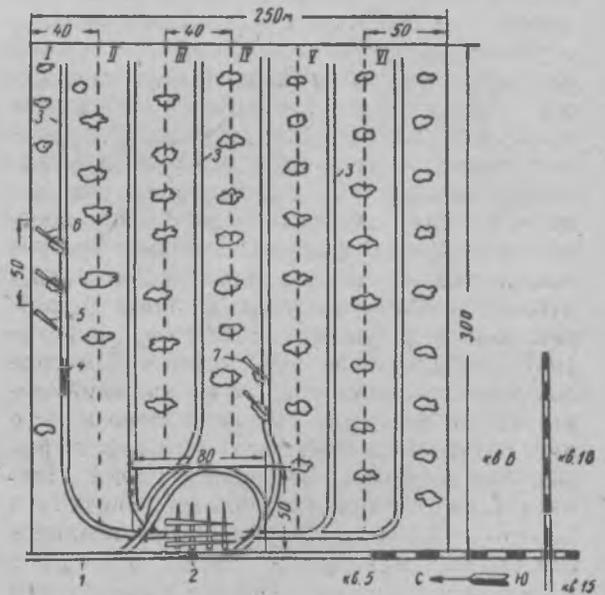


Схема разработки лесосеки в Сходненском лесничестве Солнечногорского мехлесхоза при втором приеме рубки:

1 — лесовозная дорога; 2 — верхний склад; 3 — трелевочные волокна; 4 — трелевочный трактор; 5 — хлысты с обрубленными сучьями; 6 — место валки леса бензомоторной пилой; 7 — валка леса после окончания валки на половине первой пасеки.

Сравнительная стоимость  
лесовосстановительных рубок в квартале  
6 Сходненского лесничества

Виды работ	Затраты (в рублях на 1 гектар) при лесовосстановительных рубках	
	постепенных	сплошных
Подготовка лесосеки	0,8	0,4
Заготовка древесины с механизированной трелевкой . . . . .	246,1	208,0
Прочие . . . . .	6,2	5,2
Итого . . .	253,1	213,6

до 0,3. На этом участке, где второй прием рубки уже проведен, запас и прирост несколько отклоняются от данных пробных площадей, так как участок расположен на опушке и имеет много окон. При втором приеме рубки деревья выбирались неравномерно в зависимости от полноты и расположения подроста. Там, где много благонадежного подроста, в возрасте 7—15 лет, и он равномерно распределен по площади, вырубались все деревья. Где мало благонадежного подроста или его нет совсем, древостой разрежен до полноты 0,3, чтобы создать условия для развития молодого поколения леса.

На участке в 30 гектаров в Верхне-Клязьменском лесничестве лесничий А. М. Пальцев на второй год после первого приема рубки посадил ель у пней и посеял желуди в окнах древостоя с количеством посадочных мест до 3000 штук на 1 гектаре. Затраты на создание 1 гектара таких культур (включая уход) составили около 30 рублей. По данным учета подроста в 41 квартале этого лесничества, на участке в 8,6 гектара насчитывается более 3 тысяч экземпляров подроста ели и около 15 тысяч дуба (в пересчете на 1 гектар).

Технологический процесс постепенных лесовосстановительных рубок, применяемый в нашем лесхозе, предусматривает прежде всего создание условий для развития будущего леса. Используя серийную лесозаготовительную технику, мы повышаем производительность труда и комплексную выработку на одного рабочего. На основе многолетней практики у нас сложилась определенная последовательность операций при проведении рубок. Вначале мы разрубаем трелевочные волокна и площадку под верхний склад. Ширина трелевочных волокон — 4 метра, пасек — 36 метров. Намеченные в рубку деревья валятся вершиной на волок. Здесь же на волоке мы обрубаем сучья и разбрасываем их, а в зимнее время сжигаем в кучах. Очищенные от сучьев хлысты в пачках трелюются тракторами ТДТ-40 или МТЗ-5 (с лебедками) на верхний склад.

Сплошные лесовосстановительные рубки обходятся на 19 процентов дешевле постепенных (табл. 2).

Стоимость заготовки 1 плотного кубометра древесины в хлыстах здесь составляет 83 копейки при сплошных и 98 копеек при постепенных рубках при среднем объеме хлыста в 0,75 кубометра. Следует,

однако, учесть, что после сплошных лесовосстановительных рубок нельзя избежать лесокультурных работ на вырубках, так как в противном случае ценные насаждения сменяются осиновыми и белоольховыми. А гектар лесокультурных работ в зависимости от способа подготовки почвы, посадки, ухода составляет сумму от 74 до 183 рублей.

И хотя затраты на разработку лесосек постепенной лесовосстановительной рубки выше, в целом достигается экономия за счет лесовосстановления. Так, в квартале 6 Сходненского лесничества экономия составит от 35 до 146 рублей на 1 гектаре в зависимости от принятой системы восстановления леса. Кроме этого, на площадях, пройденных первым приемом постепенной рубки, увеличивается прирост древесины, а также количество подроста ценных древесных пород. После окончания рубки сформируется разновозрастное насаждение со ступенчатым пологом. И, наконец, постепенные рубки в условиях нашего лесхоза помогают избавиться от фауны осины, которая поселяется на всех вырубках и чаще всего бывает поражена гнилью с молодых лет.

При обследовании жизнеспособности подроста ели в 6 квартале Сходненского лесничества мы установили, что количество 11-летнего подроста достигает здесь 15 тысяч и 5-летнего—25 тысяч экземпляров. К последнему приему рубки у подроста сомкнутся кроны. Таким образом участок площадью 35,9 гектара сразу же после рубки будет передан в состав государственного лесного фонда,

# УЛУЧШИТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИКИ НА ЛЕСОВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ В ЛЕСХОЗАХ И ЛЕСПРОМХОЗАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Н. В. ЗЛАТОГОРСКИЙ,**  
начальник Управления механизации  
Главлесхоза РСФСР

**В. И. БЕЛИЦКИЙ,**  
ст. инженер того же управления

В мероприятиях коммунистического строительства, намеченных Программой КПСС, большое внимание отводится расширению разных видов защитных лесонасаждений, охране и рациональному использованию лесных, водных и других природных богатств, их восстановлению и умножению.

Перед лесоводами Российской Федерации стоит большая и благородная задача — ликвидировать в ближайшие годы отставание работ по возобновлению лесов путем облесения невозобновившихся вырубок, песков, оврагов, проведения реконструкции малоценных насаждений, осушения заболоченных площадей и других лесохозяйственных и мелиоративных мероприятий.

Низкий уровень механизации лесовосстановительных работ выдвинул в 1960 году задачу — поднять производительность труда в лесном хозяйстве к 1965 году в 1,5—1,7 раза.

Проведенная в соответствии с постановлением правительства перестройка в деле управления лесами всколыхнула многотысячную армию работников лесного хозяйства и лесной промышленности. Коллективы многих предприятий по примеру комплексной бригады, возглавляемой Геннадием Денисовым, принимают повышенные обязательства по восстановлению лесов и сохранению подроста. В Свердловском, Карельском и других совнархозах благодаря применению передовых методов при лесосечных работах на десятках тысяч гектаров вырубленных площадей леса хорошо сохраняются подрост и молодняк.

В заключительном слове на мартовском Пленуме ЦК КПСС Н. С. Хрущев, говоря о резком увеличении производства сельскохозяйственных продуктов уже в нынешнем году, указал, что «...самое главное и неотложное сейчас — это добиться лучшего использования техники и оборудования...» Это указание очень важно и для работников лесного хозяйства. Итоги работы за

1961 год показывают, что значительных успехов в использовании техники и улучшения работы добились предприятия управлений лесного хозяйства и охраны леса Оренбургского, Воронежского, Смоленского, Куйбышевского и др.

В Чкаловском механизированном лесхозе Оренбургского управления (директор В. И. Яцкевич, главный механик В. Д. Жданов) план тракторных работ выполнен на 102,4 процента, коэффициент использования тракторного парка составил 0,8. Тракторист этого лесхоза Н. А. Чернов, борясь за звание ударника коммунистического труда и работая на тракторе ДТ-28, выполнял сменные нормы на 130 процентов, а тракторист А. В. Гришин на таком же тракторе — на 138 процентов и сэкономил 288 килограммов дизельного топлива; тракторист А. Е. Карпенко на тракторном агрегате КБК за сезон выработал 408 гектаров мягкой пахоты на условный трактор, или на 102 процента плана, и 17,6 тыс. кубометров землеройных работ, сэкономив 388 килограммов дизельного топлива. Хорошим коэффициентом использования тракторного парка (0,83) характеризуется также Буртинский лесхоз того же управления (директор А. Н. Ерофеевская, главный механик Г. И. Капитоленко), где выработка на условный трактор составила 439 гектаров мягкой пахоты, или 109,7 процента.

В Давыдовском лесхозе Воронежского управления тракторист В. И. Сморгачев на тракторе КД-35, выполняя весь комплекс работ по лесовыращиванию на площади 110 гектаров, за сезон выработал 630 гектаров мягкой пахоты и добился хорошей приживаемости лесных культур (87%). В Богучарском лесхозе (того же управления) тракторист М. Т. Косиков, работая на тракторе Т-38, посадил лесопосадочной машиной 58 гектаров лесокультур и добился их приживаемости 87 процентов, при этом выполнял сменные нормы на 120 процентов.

Примеры высокопроизводительного использования техники показали также механизаторы некоторых лесхозов Куйбышевского управления. Так, тракторист И. Т. Девяткин Больше-Глушицкого лесхоза на тракторе ДТ-54 при подготовке почвы и посадке леса выполнял сменные нормы выработки на 180—200 процентов.

Некоторые совнархозы, в целях повышения производительности труда, своими силами изготавливают лесохозяйственные машины и орудия, обеспечивающие более высокий уровень механизации на лесовосстановительных работах. Так, в Удмуртском совнархозе свыше 30 процентов подготовленной почвы в 1961 году выполнено изготовленными на месте 45 плугами ПЛП-135; в Свердловском совнархозе изготовлено 70 плугов ПКЛ-70, в Карельском — до 200 штук различных почвообрабатывающих орудий. Это позволило значительно повысить уровень механизации лесокультурных работ. Так, в леспромхозах и лесхозах Удмуртского совнархоза 90 процентов подготовленной почвы было выполнено механизированным способом, в Свердловском — 77, а в Карельском — 48 процентов (против 6 в 1959 году). В Ростовском и Астраханском управлениях лесного хозяйства и охраны леса уровень механизации работ по подготовке почвы составил 100, в Волгоградском, Оренбургском и Курганском — 98 процентов. Посев, посадку леса и уход за лесными культурами Ростовское, Ставропольское, Калмыцкое и некоторые другие управления механизировали на 90 процентов и выше.

Следует отметить, что рационализаторы и изобретатели этих управлений внесли большой вклад в дело механизации лесокультурных работ. Так, рационализаторы Волгоградской ПЭЛС (директор Ю. Н. Годунов, главный инженер-механик К. С. Калинин, зав. МТМ М. Т. Марчуков) разработали и внедрили в производство ряд ценных орудий и приспособлений (рыхлитель ротационного типа, сеялку с лодочнообразными сошниками, выкопчную скобу для выкопки крупномерного материала и др.). Главный лесничий Ульяновского управления лесного хозяйства и охраны леса М. И. Бузоверов разработал и внедрил в производство приспособление к двухотвальным плугам ПЛ-70 и ПКЛ-70 для посадки крупномерного посадочного материала. Сузунскими ЦРММ по предложению Б. М. Батьковского, главного лесничего Колывановского мехлесхоза (Новосиби-

рской обл.), изготовлена партия плугов-угольников для подготовки почвы на нераскорчеванных лесосеках. С той же целью на Великолукском автотрактороремонтном заводе (по предложению А. И. Полякова) и Апшеронском АТРЗ (по предложению И. П. Крутолевича) изготовлены плуги разных конструкций. В Мурманском совнархозе (по предложению Ф. И. Каратаевского) изготовили партию сеялок-змеек, позволяющих производить подготовку почвы с одновременным высевом семян на нераскорчеванных лесосеках. По предложению главного механика Воронежского управления лесного хозяйства и охраны леса Н. Ф. Бростовского в лесхозах Воронежской области успешно применяется переоборудованная лесопосадочная машина СЛЧ-1 для посадки крупномерного посадочного материала. Хорошие результаты работы по посадке крупномерных саженцев показала на ведомственных испытаниях машина, изготовленная Кировским механическим заводом по предложению т. Хайновского, ст. инженера Куйбышевского управления лесного хозяйства и охраны леса.

Наряду с этим руководители многих предприятий не проявляют должной борьбы за внедрение передовых методов, направленных на максимальное использование имеющейся лесозаготовительной техники на лесовосстановительных работах. Некоторые совнархозы после реорганизации лесного хозяйства даже снизили уровень механизации лесохозяйственных работ. Так, в предприятиях Калининского совнархоза план лесокультурных работ выполняется ежегодно, но делают это в основном ручным способом. Вместо того чтобы привлечь лесозаготовительную технику на лесовосстановительные работы, руководители предприятий этого совнархоза сделали обратное, то есть забрали тракторы из лесхозов. В предприятиях Вологодского, Иркутского и Ленинградского совнархозов уровень механизации подготовки почвы стал ниже 30—35 процентов, не говоря уже о механизации работ по посеву и посадке леса, а также уходу за лесными культурами, которые практически проводятся с применением ручного труда. В 1961 году в Чувашском управлении лесного хозяйства и охраны леса механизмами было подготовлено почвы только 35 процентов, а посев и посадка леса производились только ручным способом; в Северо-Осетинском управлении механизмами подготовлено почвы

всего лишь 43, а в Псковском — 34 процента.

Нельзя не отметить и такого факта, существовавшего до последнего времени в лесхозах Калининградского и некоторых других управлений, где производилась механизированная сплошная раскорчевка лесосек, сплошная вспашка и дискование почвы, а посадка сеянцев сделана ручным способом. В то же время Калининградское управление отказалось от приобретения лесопосадочных машин СЛН-1. Подобная практика создания лесных культур существовала до 1961 года и в некоторых лесхозах Московского управления (Подольском и др.), тогда как в этом управлении имеется более 20 лесопосадочных машин. Калужское управление, имея 24 лесопосадочные машины, в 1961 году из плана 6066 гектаров выполнило механизированную посадку леса всего лишь на площади 25 гектаров. С таким порочным методом некоторые руководители лесхозов и леспромхозов не хотят расстаться и до настоящего времени, хотя каждому очевидно, что стоимость производства одного гектара лесных культур при сплошной раскорчевке пней в 10—12 раз выше стоимости частичной подготовки почвы плугами ПЛП-135 или ПКЛ-70. При наличии лесопосадочных машин в предприятиях Краснодарского управления весной 1962 года посадку леса производили преимущественно ручным способом.

За последние годы лесхозы и леспромхозы РСФСР получили большое количество лесохозяйственной техники. В настоящее время они имеют свыше 50 тысяч штук различных марок тракторов, большое количество лесных плугов, лесопосадочных машин, культиваторов и других орудий. На лесовосстановительных работах, особенно на подготовке почвы, стали использоваться трелевочные тракторы. В 1961 году объемы выполненных работ по лесовосстановлению возросли против 1959 года в 1,7 раза. За этот период уровень механизации наиболее трудоемких работ повысился на 7—20 процентов. Однако он остается все еще крайне низким, например, по подготовке почвы под лесокультуры в предприятиях Главлесхоза составляет 80,5 и в предприятиях совнархозов — 59 процентов; по посеву и посадке леса соответственно — 3,0 и 3,3 процента; по уходу за лесокультурами — 44 и 1,9 процента; по рубкам ухода и санрубкам — 29,1 и 12,2 процента; по трелевке древесины с рубок ухода — 32 и 14,5 процента; по устрой-

ству противопожарных полос — 92 и 69 процентов. В результате этого большие объемы лесовосстановительных работ пока еще выполняются с применением ручного труда. Этот уровень мог бы быть значительно выше, если бы все лесхозы и леспромхозы полнее использовали имеющиеся резервы и по-хозяйски относились к технике.

К сожалению, наряду с хорошими примерами можно отметить немало фактов, когда руководители леспромхозов и лесхозов плохо организуют техническое обслуживание машинно-тракторного парка, допускают большие простои тракторов, лесных машин и орудий, разукрупнение и нерадивое их хранение. В таких хозяйствах не соблюдают правила технического ухода за тракторами и лесохозяйственными машинами, небрежно хранят горючие и смазочные материалы, заправляют машины топливом примитивным способом (с помощью ведра), допускают разборку и ремонт тракторов в лесу, не заботятся о правильном хранении техники. Все это приводит к ускоренному ее износу, большим затратам на ремонт, недопустимым потерям топлива и значительным простоям, составляющим в ряде случаев 15—20 процентов рабочего времени. В результате этого по многим лесхозам и леспромхозам коэффициент использования тракторов составляет лишь 0,5—0,6. Приведем несколько фактов.

В Сенгилеевском и Старо-Майском лесхозах Ульяновского управления лесного хозяйства и охраны леса из-за нерадивого отношения к технике, несоблюдения правил технической эксплуатации машин коэффициент технической готовности весной прошлого года составлял всего лишь 0,5. В этих лесхозах крайне низкая техническая культура в организации и работе нефтехозяйств: цистерны с горючим на фундаментах не установлены, не окрашены в светлый цвет, крышками плотно не закрываются, что приводит к загрязнению и потерям нефтетоплива. Заправка тракторов производится неотстоенным топливом. Одновременно в одинаковых условиях Черемшанский леспромхоз того же управления хорошо организовал эксплуатацию машинно-тракторного парка, в результате чего коэффициент технической готовности тракторов и автомобилей составлял 0,8.

Серьезно улучшено использование техники в леспромхозах и лесхозах Алтайского управления, особенно в Боровлянском леспромхозе, где техника эксплуатируется с

высокими технико-экономическими показателями, тогда как в Тягунском леспромхозе из-за неудовлетворительной организации технических уходов за машинами допускаются их большие простои. Руководители этого предприятия, как и ряда других, до сих пор еще не могут понять, что основой повышения использования техники является ее хорошее техническое обслуживание и прежде всего — соблюдение графиков технических уходов, а не работа до капитального ремонта.

Можно привести много примеров, когда у заботливых механизаторов тракторы, автомобили и другие механизмы работают по 10—12 лет, а вот шоферы Горяче-Ключевского, Майкопского и Хадыженского леспромхозов Краснодарского управления лесного хозяйства и охраны леса за три года довели до полного износа 29 автомашин ЗИЛ-151, МАЗ-200 и МАЗ-501, представив их на списание в 1961 году. Такие факты можно объяснить только нерадивым отношением к технике. Надо установить строгий контроль за использованием, ремонтом и хранением машин и механизмов, привлекать к строгой ответственности виновных за бесхозяйственное и варварское отношение к технике.

В настоящее время Главлесхозом РСФСР утверждено «Положение о технических уходах за тракторами, автомобилями и другими механизмами». Каждому механизатору надо хорошо изучить это положение и обеспечить строгое соблюдение проведения всех технических уходов. Руководителям лесхозов и леспромхозов надо уже в этом году начать строительство навесов, где бы механизаторы могли в нормальных условиях осуществлять профилактические уходы и организовать правильное хранение техники.

Одним из важнейших элементов, способствующих повышению использования машинно-тракторного парка, является качественный и своевременный ремонт тракторов, машин и механизмов. Во многих леспромхозах и лесхозах уже имеются хорошо оборудованные ремонтно-механические мастерские. Кроме того, имеется ряд ремонтных предприятий для капитального ремонта лесхозхозяйственной и лесозаготовительной техники. (Апшеронский и Великолукский АТРЗ, Заринский АРЗ, Ленинградский трактороремонтный завод, Новгородский и др.). Большинство из этих предприятий в 1961 году значительно улучшило каче-

ство ремонта (снизилось количество рекламаций). Однако в работе некоторых ремонтных заводов и центральных ремонтно-механических мастерских еще не устранены многие серьезные недостатки.

Так, в ряде случаев капитальный ремонт проводится по устаревшей технологии или без разработанного технологического процесса, медленно внедряются передовые методы ремонта (электроимпульсная наплавка металла при ремонте деталей, автоматизация производственных процессов, планирование разборочных участков с указанием количества сохраняемых деталей при разборке и др.), плохо используются или совершенно отсутствуют специальные стенды для ремонта различных узлов и агрегатов, съемники, сварочные полуавтоматы, электроинструмент и другое ремонтное оборудование. Все это приводит к тому, что в ряде случаев тракторы, полученные из ремонта, не отрабатывают установленные межремонтные сроки.

Наряду с этим многие леспромхозы и лесхозы Калужского, Алтайского, Рязанского и других управлений поставляют ремонтным предприятиям очень плохой ремонтный фонд (тракторы, укомплектованные негодными деталями и узлами и т. д.).

Такая недопустимая практика резко удорожает стоимость ремонта и ставит в тяжелое положение ремонтные предприятия, в результате чего сроки простоя тракторов и автомобилей удлиняются и нередко составляют 4—5 месяцев.

Особенно большие трудности испытывают ремонтные предприятия при капитальном ремонте тракторов ТДТ-60. Здесь уместно бросить упрек в адрес Всероссийского объединения «Россельхозтехника» и Госплана РСФСР, которые в 1961 году не смогли обеспечить наш парк тракторов ТДТ-60 запасными частями. В этом отношении местные отделения «Союзсельхозтехники» и станции технического обслуживания могли бы оказать леспромхозам и лесхозам необходимую реальную помощь. Кроме того, это избавило бы предприятия лесного хозяйства от излишних расходов государственных средств на создание больших материальных складов и складов запасных частей, расходов, связанных с поисками отдельных деталей, из-за которых часто в разгар работ простаивают машины.

За последние годы Главлесхозом РСФСР осуществляется целый ряд организацион-

ных мероприятий по повышению производительности труда и поднятию уровня механизации в лесном хозяйстве. Ежегодно увеличивается выпуск более совершенной лесохозяйственной техники — лесных плугов, культиваторов, лесопосадочных машин, лесных сеялок, машин и орудий по лесной мелиорации, борьбе с лесными пожарами и вредителями леса. Так, на 1962 год включено в план производства около 50 наименований лесных машин и оборудования общим количеством более 20 тысяч штук. Достойный вклад в это большое дело внесли коллективы научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро, которые разработали и уже оформили для серийного выпуска в 1962 году значительное количество различных лесохозяйственных машин и орудий. Так, на производство уже поставлены разработанные ВНИИЛМом террасер Т-4, рыхлитель террас РТ-2, выкопочная скоба НВС-1,2 и лесная фреза ФЛН-0,8, а также разработанные ЛенНИИЛХом плуг-канавокопатель ПКЛН-500, покровосдиратель ПСТ-2А, съемная пожарная автоцистерна ПЛАЦ, лесной рыхлитель РЛ-1,8 конструкции ДальНИИЛХа и другие, большинство которых уже описано на страницах журнала «Лесное хозяйство», что должно помочь скорейшему их освоению на производстве.

За истекшие 2 года значительно увеличена численность отделов механизации Лен НИИЛХа, ДальНИИЛХа и других институтов, созданы конструкторские бюро при Апшеронском и Великолукском автотрактороремонтных заводах и проектно-исследовательском бюро Главлесхоза РСФСР, расширяется Головное конструкторское бюро по конструированию лесохозяйственных машин и механизмов при Кировском механическом заводе Кировского совнархоза. Указанные конструкторские бюро в тесной связи с научно-исследовательскими институтами и изобретателями в 1962 году разрабатывают более 70 новых различных конструкций машин и механизмов, основное направление которых — комплексная механизация лесовосстановительных работ. Разрабатываются более совершенные лесопосадочные машины с автоматической подачей семян (по предложениям Н. И. Попцова, А. В. Усанова и других), а также лесопосадочный навесной агрегат для посадки крупномерных саженцев на нераскорчеванных лесосеках с одновременной подготовкой почвы (по предложению

В. И. Швецова, директора Чеховского лесхоза Московской области). Большую работу ведет конструкторское бюро Апшеронского автотрактороремонтного завода по созданию воздушно-трелевочных установок, применение которых обеспечивало бы максимальное сохранение подроста при лесосечных работах в горных условиях (по предложениям П. Д. Марфутина и Н. С. Маяка).

Многие управления лесного хозяйства и охраны леса (Краснодарское, Алтайское, Волгоградское, Ростовское, Владимирское, Куйбышевское, Воронежское, Брянское, Московское и др.) в 1961 году провели творческие семинары по изучению передового опыта комплексной механизации лесовосстановительных работ в лесхозах и леспромхозах. Однако в леспромхозах и лесхозах зоны совнархозов изучению передового опыта механизации лесовосстановительных работ не уделяется должного внимания, в результате чего новые механизмы и приспособления к существующим орудиям приносят пользу только тем хозяйствам, где они по предложениям рационализаторов изготовлены и внедрены в производство.

В связи с развитием технического прогресса в лесном хозяйстве важнейшее значение приобретает задача систематического повышения квалификации механизаторских кадров леспромхозов и лесхозов. Большой опыт работы сельских механизаторов убеждает нас в том, что в лесном хозяйстве назрела необходимость подготовки кадров механизаторов широкого профиля. Сейчас в леспромхозах и лесхозах работает более 10 различных марок тракторов, несколько марок автомобилей, землеройных машин, большое количество плугов, лесопосадочных машин, лесных сеялок, культиваторов, покровосдирателей, шишкосушилок, обескрыливателей семян, плодотерок машин для лесных питомников и др. Таким образом, если раньше тракторист работал только на тракторе, то теперь ему приходится работать и на многих других машинах, без умелого обращения с которыми невозможно привести в действие огромные резервы и успешно осуществить комплексную механизацию лесохозяйственного производства.

До настоящего времени подготовкой таких кадров никто не занимался. В этом важном деле по подготовке механизаторов широкого профиля практическую помощь лесному хозяйству должен оказать Государственный комитет Совета Министров

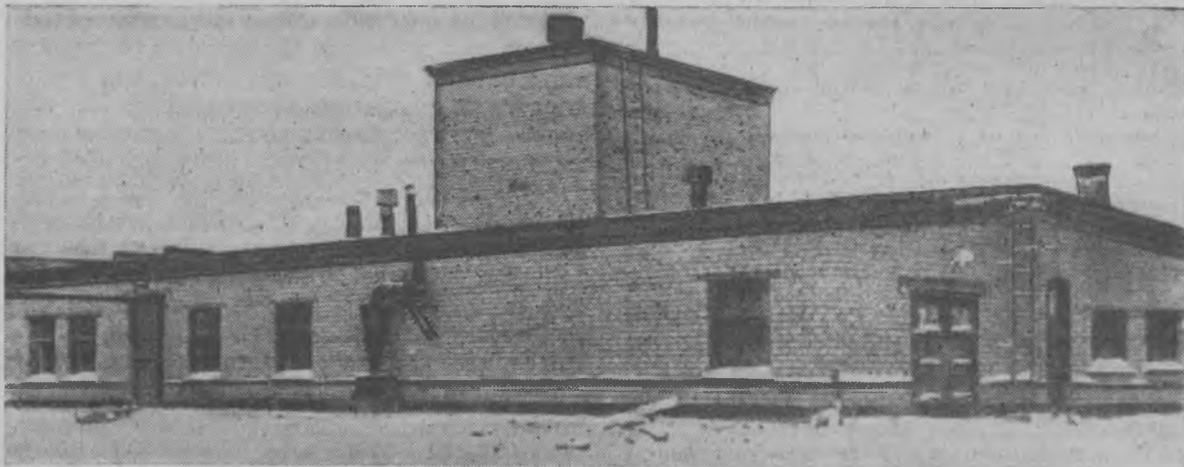
СССР по профессионально-техническому образованию. Назрела также необходимость увеличить подготовку инженеров механиков лесного хозяйства в лесотехнических вузах, для чего необходимо их оснастить новейшими марками тракторов, лесохозяйственных машин и механизмов.

Необходимо также устранить имеющиеся недостатки в работе с изобретателями и рационализаторами и принять меры к более широкому развитию изобретательства и рационализации в предприятиях, активизировать творческий обмен передовым опытом, добиваясь максимального внедрения рационализаторских предложений. Установить контроль за правильным использованием средств на изобретательство и рационализацию и полным их освоением.

Перед работниками лесного хозяйства,

научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро поставлена конкретная задача — в 1962 году на основе комплексной механизации всех лесохозяйственных работ поднять средний уровень механизации по подготовке почвы до 80 процентов, по посеву и посадке леса до 23 и по уходу за лесными культурами до 45 процентов.

Для выполнения этой задачи необходимо организовать систематическое изучение техники всеми работниками лесного хозяйства с тем, чтобы не только механизаторы, но и каждый лесовод научился управлять основными машинами, которые поступили на вооружение лесного хозяйства. Овладение техникой и ее производительное использование для специалистов лесного хозяйства является неотложной задачей.



*Использование древесных отходов находит все большее развитие в лесном хозяйстве. В конце года в строй действующих предприятий вошел первый на Дальнем Востоке цех по производству хвойно-витаминной муки для нужд сельского хозяйства. Цех создавался общими усилиями работников производства и науки — управления лесдревпрома Хабаровского совнархоза, Дальневосточного научно-исследовательского института лесного хозяйства, проектного института «Хабаровскпромпроект».*

*Много энергии новому делу отдал научный сотрудник ДальНИИЛХ Р. И. Томчук, принявший непосредственное участие в разработке проекта цеха, в изготовлении самой установки, монтаже и строительстве цеха.*

*В 1962 году намечено построить в Хабаровском крае еще два цеха по выработке хвойно-витаминной муки. Такие же цеха будут сооружены в Приморском крае и Якутской АССР.*

*На снимке: цех по производству хвойно-витаминной муки, построенный на промплощадке Мухенского комбината (Хабаровский край).*

## ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ХОЗЯЙСТВА В БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩЕ

А. В. МАЛИНОВСКИЙ

На северо-западе Брестской области и южной части Гродненской расположен один из самых больших лесных массивов западной части Европы, именуемый Беловежской пущей. Общая площадь ее составляет 130 тысяч гектаров, из которых 75,1 тысячи гектаров находится в СССР и свыше 50 тысяч гектаров в Польской Народной Республике.

Беловежская пуца имеет богатую историю, уходящую в глубь веков. В IX—XI столетиях в ней проживало племя ятвигов, занимавшееся в основном охотой. В те времена лесной массив простирался на сотни километров и его площадь была свыше 3 миллионов гектаров. В девственных лесах с непроходимыми древесными завалами, болотами и пойменными лугами водилась масса дичи. Эти районы всегда были коренным местом обитания зубров и можно сказать, что только благодаря особому вниманию к пуце и этому зверю он сохранился до наших дней. До XVII века в пуце обитал второй вид лесного великана — тур, а также дикая лошадь, которые в настоящее время исчезли с лица земли.

Богатства лесных и охотничьих угодий стали причиной не только покорения, но и полного уничтожения племени ятвигов. В XI—XII столетиях они вели борьбу со славянскими племенами. В XIII веке их покорили литовские князья, а с XIV по XVIII век Беловежская пуца находилась во владении польских королей. В 1794 году пуца отошла к России, а с 1919 по 1939 год она находилась в составе земель панской Польши. В 1939 году Беловежская пуца вошла в состав Белорусской ССР и была объявлена заповедником. В 1944 году при установлении государственной границы часть пуцы (54 тысячи гектаров) отошла к Польской Народной Республике.

За тысячелетнюю историю Беловежская пуца перешла многократно из одного владения в другое. Не раз она была ареной военных действий. В 1811 году в ней был большой лесной пожар, который длился 4 месяца. Вторично она горела в 1834 году. Над пущей проносились ураганы большой силы (1879—1882 годы), погубившие не один гектар леса. В 1907 году пуца пострадала от нападения вредителей (монашенки). Были периоды усиленной эксплуатации лесов, и наоборот, полного запрета рубок. Точно так же по-разному использовалась охотничья фауна: дикие звери или почти полностью уничтожались, или строго охранялись.

С точки зрения лесного хозяйства Беловежская пуца представляет большой интерес. В ней рабо-

тали такие знатоки русского леса, как Н. К. Генко и М. К. Турский. Впервые пуца была устроена в 1843—1846 годах. В 1860 году в ней была проведена первая, а в 1870 вторая ревизия лесоустройства. Затем лесоустройство проводилось в 1884—1885, 1899—1901, 1921 и в 1950—1951 годах. В 1961—1962 годах лесоустройство проводится вновь.

Семь раз определялось в пуце направление ведения лесного хозяйства. Если при первом лесоустройстве (1843—1846 годы) намечались интенсивные рубки леса, то ревизией 1860 года главные рубки были запрещены. При втором лесоустройстве вновь проектировались сплошные рубки, а в 1899 году разрешались уже только выборочные.

Существенные изменения в жизнь Беловежской пуцы и предназначения лесоустройства вносили исторические события: первая империалистическая война, период пребывания Беловежской пуцы в панской Польше (1919—1934 годы), когда ее леса эксплуатировались английской концессионной фирмой. С переходом пуцы в Советский Союз она была объявлена заповедником (1939—1957 годы), и рубки леса в ней были прекращены. В 1957 году заповедник был преобразован в заповедно-охотничье хозяйство.

Различные направления и режимы ведения лесного хозяйства в Беловежской пуце представляют собой богатый фактический материал для изучения и обоснования практических рекомендаций не только для самой пуцы, но и для лесного и охотничьего хозяйства в целом по СССР.

Лесов первой группы у нас в Советском Союзе имеется свыше 70 миллионов гектаров. В первое время после их выделения (1943 год) надо было в них строго ограничить рубки. Теперь же, по прошествии почти 20 лет, когда во многих лесах первой группы накопились значительные запасы древесины, а сами насаждения достигли возраста естественной спелости, встает вопрос об активных мероприятиях, направленных на улучшение состояния этих лесов, вплоть до установления в них сплошных рубок. Вместе с этим большинство лесов первой группы расположено в обжитых районах, вблизи населенных пунктов и использование их должно быть комплексным. Наибольший интерес здесь представляют комплексные лесохозяйственные хозяйства, подобные Беловежской пуце. При этом следует иметь в виду, что вся история пуцы свидетельствует о том, что основной хозяйственной задачей здесь была организация охотничьего хозяйства и разведение дичи. Лесное хозяйство было подчинено интересам охоты с давних пор.

*Пойма р. Нарев. Лучшее охотничье угодье  
Беловежской пушчи.*

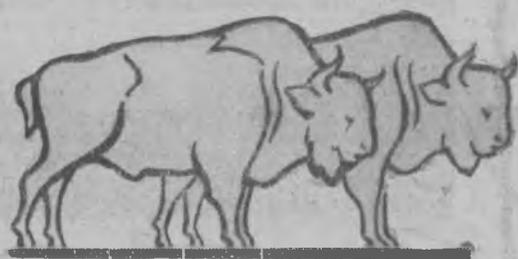


# Беловежская ПУЩА





Типичный участок дуб равы.



Сон-трава —  
ранневесенние  
цветы.

Дорога на просеке.



Количество дичи в Беловежской пушке доводилось в отдельные периоды до таких размеров, что зверям не хватало естественных кормов, а их подкормка требовала больших расходов. Это обуславливало изменение хозяйственных мероприятий. Давно уже было установлено, что полный запрет рубок леса и чрезмерное разведение дичи приводило к тому, что леса старели, молодых насаждений не было, а весь подрост и подрост уничтожался копытными животными. Положение усугублялось тем, что в пушке в дополнение к местным копытным животным — зубру и лосю, питающимся древесной растительностью, были завезены в 1865 году олень, косуля и лань. Для этих животных условия обитания в Беловежской пушке оказались очень подходящими и они стали быстро размножаться. В 1907 году оленей в пушке насчитывалось 5050 голов, ланей — 1250, косуль — 5230, зубров — 600 и лосей — 460 голов. Такое положение вызвало ухудшение состояния зубров, что побудило царское правительство создать специальную комиссию под руководством проф. Н. М. Кулагина с участием О. К. Врублевского для выяснения причин плохого состояния зубров и разработки необходимых мероприятий по их сохранению.

О. К. Врублевский в своей работе по итогам комиссии писал: «Молодая поросль целого ряда древесных пород отсутствует. На смену старым деревьям не идет молодое поколение. Стоячие деревья резко разделены горизонтальной линией на два этажа. Первый этаж — это зелень веток, покрытых листьями, второй — нижний — это далеко прореживающееся пространство, где видны лишь одни стволы. Линия эта лежит на высоте морды зверя» (Врублевский, 1927 год). Работа комиссии не была закончена, так как она не выработала никаких конкретных предложений по улучшению состояния Беловежской пушки. Этому помешала первая империалистическая война. Итоги обследования один из участников комиссии опубликовал лишь в 1927 году.

В настоящее время Беловежская пушка в границах Советского Союза, по данным лесоустройства 1951 года, занимает 71,8 тысячи гектаров, из них лесной площади 64,4 тысячи гектаров (89,7 процента), в том числе покрытой лесом 87,9 процента, и нелесной площади 7,4 тысячи гектаров (10,3 процента). Все леса пушки включены в I группу как заповедные. Преобладающей породой является сосна, занимающая 54,9 процента покрытой лесом площади; еловых насаждений — 11,8, дубовых — 3,4, березовых — 10,4, черноольховых — 17,2, грабовых — 1,3 процента и всех остальных пород — 1,0 процента. В примеси встречается ясень, клен, липа, осина. Подлесок состоит из лещины, рябины, волчьего лыка, можжевельника и других пород.

Чистых, однопородных участков леса очень мало. Характер смешения древесных пород довольно постоянен. В сосновых насаждениях всегда встречается примесь ели и березы, причем много елового подраста. Это вызывало у некоторых лесоводов, работавших в пушке, опасение, что ель вытеснит сосну, чего, однако, не произошло, и сосна довольно устойчива на занимаемых ею площадях. Имеются сосняки и с примесью дуба. В дубравах же обычна примесь граба, ясени. Березяки в молодняках имеют примесь сосны, которая с возрастом все время увеличивается. Чистых осинового насаждений в пушке нет, что можно объяснить незначительным количеством сплошных рубок.

В Беловежской пушке преобладают насаждения старших классов возраста. Насаждений V класса возраста, по данным лесоустройства 1951 года, имелось

16,3, VI класса и старше 41,9 процента, причем имеются насаждения IX класса, близкие к возрасту распада. На долю IV класса возраста приходится 10,9 процента лесопокрытой площади, III класса — 7,0 и насаждений I и II класса — 24,3 процента. Молодняки представлены возобновившимися сплошными лесосеками 1919—1939 годов, когда Беловежская пушка принадлежала Польше. В то время допускались сплошные рубки полосами шириной 50—100 метров. Все они хорошо возобновлены посадкой, главным образом сосны, но и естественным путем возобновление протекает вполне удовлетворительно. Сплошных рубок с момента образования заповедника в пушке не было. В связи с этим лесных культур последних лет относительно мало. Так, например, за период с 1952 по 1958 год посадки леса были произведены всего лишь на площади 377 гектаров.

В Беловежской пушке хорошо изучены типы леса, которых установлено 65. Сходные по условиям местопроизрастания типы леса объединены в 25 групп. Преобладающей группой типов леса являются зеленомошники, занимающие 53,4 процента лесопокрытой площади. Затем идет группа свежих и травяных типов леса (30 процентов), произрастающих на наиболее богатых почвах. На долю всех остальных групп типов леса (сосняки-долгомошники, сфагновая группа, грабовые ольшаники) приходится только 16,6 процента. Средняя полнота насаждений в пушке — 0,63, при этом довольно много участков леса с полнотой 0,3—0,5 (29 процентов), к числу которых относятся преимущественно спелые и перестойные насаждения. Наряду с этим 23,6 процента лесопокрытой площади занято высокополнотными насаждениями (0,8—1,0), главным образом молодняками.

По условиям произрастания Беловежская пушка характеризуется средним бонитетом — II, 4. Насаждения I—III бонитетов занимают 86,6 процента площади. Средний прирост определен в 3,0 кубометра на 1 гектар, а в целом по пушке — 180 тысяч кубометров. Средний запас на 1 гектаре равен 183 кубометрам, а насаждений начиная с V класса и старше — 243 кубометрам. Общий запас сырорастущей древесины 11,5 миллиона кубометров, в том числе в насаждениях V класса возраста и старше — 76,9 процента. Следует отметить, что по условиям произрастания и по режиму рубок можно было ожидать более высоких средних показателей как по приросту, так и запасу. Однако относительно низкая средняя полнота и значительное количество отпада в насаждениях старших классов возраста снижают эти показатели и ставят под сомнение целесообразность применяемых способов ведения лесного хозяйства.

На каждом гектаре в пушке насчитывается до 2—3 кубометров древесины отмерших деревьев, причем взятых убранных ежегодно появляются новые и новые. В отдельных участках ветровал и бурелом настолько велик, что, например, в Хвойнинском лесничестве в 1959 году на него приходилось 54 процента всего отпуска древесины. Лесопатологическое обследование 1957 года показало, что в целом санитарное состояние лесов Беловежской пушки удовлетворительное, но имеется большое количество валежа в Хвойнинском, Никорском и Ясенском лесничествах, особенно в черноольховых насаждениях. Сосновые насаждения заражены сосновой губкой, что очень прогрессирует с возрастом. Если в V классе число деревьев, зараженных сосновой губкой, равно 7 процентам (по массе), то в VII классе — 21, в VIII — 33, а в IX—X — 47 процентам и более.

Планом лесоустройства 1951 года были намечены только рубки ухода за лесом в объеме 27,6 тысячи кубометров ежегодно. Такой скромный размер рубок объяснялся заповедным режимом лесов Беловежской пуши. Однако жизнь внесла существенные поправки в наметки лесоустройства: фактический ежегодный отпуск древесины начиная с 1952 года составлял 70—75 тысяч кубометров, в том числе деловой древесины около 30 процентов. Тем не менее в насаждениях пуши имеется еще много сухостоя и валежа. За последнее десятилетие количество мертвого леса не возрастает, но и не уменьшается, то есть рубками ухода лишь убирается ежегодный отпад. Учитывая средний прирост сырорастущей древесины в размере 180 тысяч кубометров, можно сказать, что в Беловежской пуще при настоящем режиме ведения лесного хозяйства постепенно накапливается спелая древесина.

Охотничья фауна начиная с момента организации заповедника учитывается ежегодно, причем по отдельным годам наблюдаются значительные колебания в количестве зверей. Точно определить причину этих колебаний весьма трудно, так как еще несовершенны методы учета и не выяснены связи между количеством дичи и изменениями климатических и кормовых условий отдельных лет. Так, достоверность данных учета охотничьей фауны, не считая зубров, количество которых определено с точностью до единицы, так как они находятся в загоне, колеблется в пределах 25—30 и достигает иногда 50 процентов (табл. 1).

Обращает на себя внимание разница в численности животных 1898 и 1901, 1959 и 1960 годов. Так как столь быстрого возрастания поголовья зверей быть не могло, эта разница, по всей вероятности, объясняется недостаточной точностью учета.

Большая плотность заселения в начале столетия, по данным Врублевского, как указывалось выше, крайне отрицательно сказалась как на состоянии леса, так и на самих копытных животных. В технико-экономическом докладе по развитию государственного заповедно-охотничьего хозяйства, составленном в 1959 году «Агролесопроектом» (Л. М. Мрачевский), выделено девять групп охотничьих угодий с указанием площадей и степени пригодности для обитания разных видов копытных животных (табл. 2).

Эта первая попытка группировки охотничьих угодий довольно удачна и показательна. Она подтверждает уже установившееся мнение, что старые леса не являются лучшими угодьями для большинства видов животных. Молодые, смешанные хвойно-лиственные леса, а также пойменные луга и поляны — вот излюбленные места обитания всех пяти видов копытных животных. Даже чистые хвойные молодняки для них более пригодны, чем старые леса. Интересно, что для обитания большинства видов копытных животных пригодна лишь половина территории охотничьих угодий. Только косуля занимает более широкий ареал (67 процентов площади). Если исходить лишь из пригодных для обитания животных угодий, то, по данным 1960 года, плотность заселения для оленя составит 31, лося — 5, косули — 13, кабана — 38 голов на 1 тысячу гектаров. Эти показатели говорят о том, что количество копытных животных в Беловежской пуще довольно велико, тем более, что такие животные, как зубр, лось, олень и косуля, питаются примерно одними и теми же кормами. Для сравнения отметим, что в Чехословакии в лучших охотничьих угодьях плотность заселения оленей — 25 голов.

Помимо копытных животных, в Беловежской пуще водятся заяц-русак, белка, куница, лисица, ондатра, рысь; иногда сюда заходят волки. Из пернатой дичи очень распространены рябчик и глухарь; тетерев встречается только на окраинах пуши, в приписной территории. С 1957 года в пуще успешно разводятся фазаны. По поймам рек, главным образом по речкам Лесной и Белой, обитает довольно много болотной дичи. В 1958 году после преобразования заповедника в заповедно-охотничье хозяйство к нему были приписаны смежные угодья общей площадью 89,5 тысячи гектаров, в том числе лесов 26,5, полей 29,5 и болот 33,5 тысячи гектаров. На приписной территории осуществляются только охрана и регулирование количества дичи. Кроме того, заповедно-охотничье хозяйство Беловежская пуща имеет филиал на Выгоновском озере.

Преобразование заповедника в заповедно-охотничье хозяйство не было простым переводом его из одного управления в другое. Оно означало изменение режима и направления ведения хозяйства. Основное направление хозяйства в заповеднике —

Таблица 1

Количество дичи и плотность заселения охотничьих угодий

Годы	Лесная площадь (тыс. га)	Зубры	Лоси	Олени	Лани	Косули	Кабаны	Итого
1898	87,3	630	660	1046	310	2178	653	5477
		7,2	7,5	12,0	3,5	25,0	7,4	62,6
1901	87,3	730	700	2600	740	5100	2000	11870
		8,3	8,0	30,0	8,5	58,4	22,9	135,9
1959	69,0	42	50	600	—	300	600	1592
		0,6	0,7	8,7	—	4,3	8,7	23,0
1960	69,0	56	156	1100	—	600	1300	3212
		0,8	2,3	15,9	—	8,7	18,8	46,5

Примечание. В числителе — количество голов, в знаменателе — плотность заселения (число голов на 1 тысячу гектаров).  
В данных 1898 и 1901 годов не учтены животные, находившиеся в зверинце.

Таблица 2

## Типы охотничьих угодий и виды обитающих в них животных

Типы охотничьих угодий	Площадь (тыс. га)	Какие виды животных обитают				Количество видов
		олень	касуля	лось	кабан	
I. Старые суходольные хвойные леса . . . . .	23		+			1
II. Старые заболоченные хвойные леса . . . . .	5			+		1
III. Старые суходольные смешанные леса . . . . .	7	+	+		+	3
IV. Старые суходольные лиственные леса . . . . .	5					0
V. Старые заболоченные лиственные леса . . . . .	11	+		+	+	3
VI. Молодые смешанные суходольные лиственно-хвойные леса	4	+	+	+	+	4
VII. Молодые посадки сосны по суходолу . . . . .	12	+	+	+	+	4
VIII. Пойменные луга и заболоченные проталины . . . . .	12	+	+	+	+	4

Примечание. Пригодность выделенных типов охотничьих угодий для зубров не указана, так как они содержатся в настоящее время в загонах.

охрана отдельных наиболее ценных и типичных участков природы. Рубки леса, охота, рыбная ловля, даже сбор грибов и ягод были запрещены. После преобразования заповедника в заповедное хозяйство заметного улучшения в работе заповедников не произошло в силу установившихся традиций. Министерство сельского хозяйства СССР пошло дальше по пути активизации деятельности заповедников, преобразовав часть их в заповедно-охотничьи хозяйства. Таким образом, мы располагаем данными, позволяющими оценить три периода в ведении хозяйства: первый — когда лесное хозяйство полностью подчинялось интересам охоты и считалось, что рубка леса наносит ущерб охотничьей фауне; второй — период заповедного режима и третий — период, когда интересы лесного и охотничьего хозяйства сочетались.

Первый период был самым продолжительным. Согласно ревизии хозяйства, проведенной в 1860 году, в Беловежской пушце запрещались рубки главного пользования. В 1897 году было подтверждено запрещение сырорастущего леса, даже зараженного сосновой губкой. Однако неудовлетворительное состояние лесов побудило лесоустроителей в 1899—1901 годах вновь ввести выборочные рубки, которые фактически почти не проводились в связи с ограни-

ченным сбытом древесины. Такое положение с рубками леса имело место вплоть до 1914 года. Состояние лесов Беловежской пушцы хорошо описал Н. Генко, который оценивал положение, можно сказать без преувеличения, как бедственное. Он обосновал необходимость улучшить состояние лесов Беловежской пушцы путем уборки валежа, вырубки сухостоя и перестойных деревьев в течение 30 лет, причем рекомендовал оставлять на корню только те деревья, которые могли выстоять без порчи еще 40—50 лет. Н. Генко был сторонником довольно интенсивных рубок. Он предполагал в течение 30 лет вырубать 60 процентов от всего древесного запаса, то есть по 546 тысяч кубометров в год. В 1891 году были заклеяны деревья в 87 кварталах на площади 8,9 тысячи гектаров с запасом 708 тысяч кубометров. М. К. Турский, который в 1892 году осматрел Беловежскую пушцу, предложил вырубать только 113 тысяч кубометров в год. Однако и это количество древесины не вырубалось, так как многие деревья оказались фауными и не имели сбыта. Н. Генко писал, что много срубленных деревьев осталось гнить на месте, и лесопромышленники отказывались покупать лес.

В 1900 году рубка сырорастущего леса была прекращена и допускалась лишь выборка сухостоя и бурелома на  $\frac{1}{6}$  площади. Это делалось якобы в интересах охотничьего хозяйства, но на самом деле условия обитания охотничьей фауны, особенно копытных животных, все время ухудшались. Это особенно касалось перестойных лесов.

Сплошные рубки не проводились, леса старели, лесные поляны зарастали, травяной покров во многих участках исчезал, а множество копытных животных уничтожало подлесок и подрост. Особенно было заметно ухудшение состояния зубров, которые стали мельчать, а у самок снизилась плодовитость. Появилось мнение, что зубры перерождаются и им грозит вымирание. Трудно сказать, к чему бы привело преобладание охотничьих интересов в Беловежской пушце, какими были бы ее леса и что стало бы с охотничьей фауной, если бы не период усиленной эксплуатации лесов, внесший существенные коррективы в состояние насаждений пушцы.

Почти в течение 25 лет Беловежская пушца подвергалась усиленной эксплуатации, о чем свидетельствует наличие свыше 15 тысяч гектаров молодняков (24,3 процента от лесопокрытой площади). На большинстве сплошных лесосек производились посадки сосны, которые пополнялись самосевом лиственных пород, главным образом березы. В некоторых участках имеется значительная примесь дуба. Как показали наблюдения, молодняки лучше всего посещаются почти всеми видами копытных животных и представляют наиболее жизнеспособную и перспективную часть лесов пушцы. Как ни парадоксально, но этот период оказал определенно оздоровительное влияние в целом на Беловежскую пушцу. Охотничья фауна уже не могла оказать особенно вредного влияния на лес. Под пологом стал развиваться подрост и подлесок, а возобновившиеся лесосеки представляют хорошую смену старым насаждениям.

В последующем, когда Беловежская пушца была вновь объявлена заповедником, ее состояние стало ухудшаться. С запрещением рубок увеличилась захламленность, появились очаги вредителей. Рубки ухода в размере 70 тысяч кубометров в год не спасают положения. Ежегодный отпад сухостоя и ветровала в отдельные годы значительно превышает указанный размер рубок ухода, и санитарное состояние лесов не улучшается. Несмотря на то

что всякая охота в пушке была прекращена, запасы дичи в ней не увеличились, во-первых, потому, что развелось много хищников, которые уничтожали почти весь приплод, во-вторых, подкормка зверей почти не производилась.

В заповедно-охотничьем хозяйстве, организованном в 1958 году, произошли заметные изменения в лучшую сторону. Лесогаготовки стало вести само хозяйство; древесину перерабатывают на лесопильном заводе, находящемся в ведении хозяйства. Рубки стали назначаться в зависимости от размещения охотничьей фауны по сезонам года. Были введены так называемые «биологические рубки» в насаждениях с примесью дуба, при которых вырубается все древесные породы и остается только дуб с полнотой 0,2—0,3. Это способствует развитию оставшихся деревьев, появлению молодой поросли листовых пород и травяного покрова. Такие участки в будущем будут хорошими кормовыми угодьями для копытных животных. Началась регулярная подкормка диких зверей и птиц. Установлено 68 стационарных кормушек; устроено 70 солонцов. Ежегодно засеваются свыше 50 гектаров овсом, гречихой, топинамбуром и картофелем. Заготавливается 14—15 тонн сена и до 20 тысяч ивовых и осиновых веников. Наконец, интенсивно истребляются хищники. Теперь волки только иногда заходят в пушку. Имеется еще несколько экземпляров рыси. Особое внимание было уделено сокращению численности лисицы, уничтожавшей молодняк косуль и пернатую дичь. В пушке успешно разводятся фазан, который в недалеком будущем войдет в список объектов охоты. Отстрел копытных животных проводится только в порядке отбраковки и регулирования численности.

В задачу заповедно-охотничьего хозяйства входит осуществление наилучших методов ведения комплексного лесного и охотничьего хозяйства, наиболее целесообразное использование запасов охотничьей фауны. Заповедно-охотничье хозяйство должно быть опытно-показательным, служить резерватом для расселения дичи в другие хозяйства. В связи с тем, что производимые хозяйством мероприятия не решают вопроса, следует идти на более решительные меры. В итоге проведенного в 1960—1961 годах лесоустройства должен быть разработан такой проект организации хозяйства, который бы обеспечил не только улучшение санитарного состояния лесов, но разумное использование древесины, вплоть до изъятия среднего прироста древесины полностью. В этом нас убеждают самые простые расчеты.

Запасы древесины в насаждениях V класса возраста и старше, по данным лесоустройства 1951 года, исчислены в 8,8 миллиона кубометров. Кроме того, ежегодный прирост за последнее десятилетие составил около 180 тысяч кубометров, то есть общий запас спелых и перестойных насаждений равен примерно 10 миллионам кубометров в насаждениях, занимающих около 50 процентов лесопокрытой площади. Известно, что отпад древесины, включая сухостой и ветровал, идет сверх среднего прироста, и поэтому выборка его не затрагивает запасов сырастающего леса. Поэтому, если ограничиться только уборкой сухостоя и валежа, как это делалось последнее десятилетие, мы обречем леса Беловежской пушки на постепенное старение, неразумный перевод большого количества деловой древесины в дрова, ухудшение кормовых условий для охотничьей фауны, и в конечном счете лесонасаждения будут находиться под постоянной угрозой появления очагов вредителей, массовых буре-

ломов, ветровалов и, возможно, лесных пожаров. Вся история Беловежской пушки говорит именно об этом. Ограничение рубки сырастающего леса влекло за собой вынужденную вырубку мертвой древесины или гниение ее на месте. Попытки в прошлом использовать накопленные запасы древесины не имели успеха из-за транспортных затруднений, а самое главное из-за твердого убеждения, что рубка леса отрицательно скажется на охотничьей фауне. Теперь условия эксплуатации позволяют использовать всю вырубаемую древесину, а омоложение лесов — необходимое условие создания кормовой базы для зверей и птиц.

По нашему мнению, в первое десятилетие в порядке рубок ухода можно вырубать по 70—100 тысяч кубометров древесины (включая уборку сухостоя и валежа) и 120—150 тысяч кубометров сырастающего леса. Это не будет преувеличением в лесопользовании, так как в пушке 70—100 тысяч кубометров составляет лишь ежегодный отпад (по данным лесопатологического обследования 1957 года).

Отпуск древесины только в порядке уборки сухостоя и валежа, а также рубок ухода не способствовал приведению лесов пушки в нормальное состояние. Взамен убранный древесины появлялся новый сухостой и валеж, так как на корню остаются деревья в возрасте, далеко превышающем возраст естественной спелости. Рубка сырастающего леса в объеме 60—80 процентов от среднего прироста не только снизит имеющиеся запасы древесины, а, наоборот, обеспечит увеличение прироста. Способы рубки сырастающего леса надлежит рассмотреть при лесоустройстве, однако некоторые соображения можно высказать и сейчас. Сплошные лесосеки, как это было показано выше, позволяют постепенно омолаживать насаждения, и в этом случае полезно вспомнить классическое распределение сплошных лесосек по системе «сечь», то есть чередование их по возрастам. Эта система может оказаться очень подходящей для Беловежской пушки, так как при ней рубка ведется сплошными полосами, которые в условиях пушки очень хорошо возобновляются ценными породами.

Если считать, что весь намечаемый отпуск сырастающей древесины (120—150 тысяч кубометров) будет изъят в порядке сплошных рубок, то придется ежегодно вырубать 500—600 гектаров. Насаждений V класса возраста и выше в пушке имеется 36,5 тысячи гектаров, следовательно, для того чтобы их вырубить, потребуется 60—70 лет. За это время во многих насаждениях будет идти интенсивный отпад, и большое количество деловой древесины отойдет в дрова. Во избежание этого целесообразно сплошными рубками выбирать ежегодно только часть сырастающей древесины (например, 40—50 процентов), то есть сплошные рубки назначать на площади 250—300 гектаров, а остальную массу брать выборочным порядком. Как в свое время предлагал Н. К. Генко, вырубку сырастающих деревьев целесообразно начинать с определенного диаметра, оставляя на корню деревья, которые могут простоять еще 40—50 лет. Таким образом, сплошными рубками в размере 250—300 гектаров ежегодно можно будет охватить в течение 60—70 лет только 50 процентов площади спелых и перестойных насаждений. Остальная площадь будет пройдена дважды выборочными рубками с интервалами в 30—40 лет.

Ясно, что приведенные выше расчеты и способы рубок должны быть проанализированы и проверены при лесоустройстве. В нашу задачу входило

лишь обосновать дальнейшее направление в использовании древесных запасов в пуше и ведения лесохозяйственного хозяйства в ней. Намечаемые мероприятия позволят прежде всего использовать накопленные запасы древесины в интересах народного хозяйства, сделают рентабельным само заповедно-охотничье хозяйство и улучшат условия обитания в ней охотничьей фауны. Для этого, конечно, потребуется полное согласование лесохозяйственных и биотехнических мероприятий. В первую очередь надо так расположить сплошные лесосеки во времени и в пространстве, чтобы не беспокоить животных, особенно в брачный период, во время отела и гнездования. При этом надо исходить из того положения, что животные довольно легко привыкают к хозяйственной деятельности человека и не следует считать, что всякое беспокойство животных наносит им вред. Наоборот, многочисленные опыты и наблюдения показывают, что дикие животные прекрасно реагируют на заботу о них. Они охотно посещают кормовые поляны и кормушки, расположенные в непосредственной близости от населенных пунктов. Они сосредоточиваются у кормовых полян и отлично понимают, с какой целью идет в лес человек. Даже охота загонным способом как более шумная мало отпугивает животных от обычных мест обитания. Звери и птицы через сравнительно короткий срок обычно возвращаются обратно. Рубка леса заставит только временно переместиться животных.

Проводя лесохозяйственные мероприятия, в том числе и рубки леса, соблюдая требования лесоводства, следует учитывать и интересы охотничьей фауны, улучшая гнездовые, защитные и кормовые

условия. Для этого надо создавать загущенные участки леса, ремизы, оставлять некоторое количество полян. Нужны также и участки леса различных возрастов и даже различных полнот: в чащах звери спасаются от непогоды и хищников, здесь же они устраивают логова для потомства, в то время как редины — хорошее место отдыха и кормежки зверей. Наконец, в заповедно-охотничьем хозяйстве целесообразно выделить так называемую зону покоя на площади 7,0—10,0 тысячи гектаров (10—15 процентов от общей площади).

Беловежская пуша представляет собой прекрасный объект для научно-исследовательских работ. Так, начиная с 1952 года здесь закладываются постоянные пробные площади по разработанной нами методике, где все деревья пронумерованы, измерены и на каждое из них заведена учетная карточка. На план нанесено взаимное расположение деревьев с обозначением диаметров и проекции крон. На половине пробных площадей вырублены деревья, мешающие росту лучших. Пробные площади находятся под постоянным наблюдением. Наступил срок повторных измерений, которые позволят сделать некоторые ценные выводы.

В Беловежской пуше ведется ряд других научных работ по вопросам лесного хозяйства и охотничьей фауны. Она каждый год привлекает много туристов. В ней установлены определенные маршруты для экскурсий, построен питомник для показа живых зверей, имеется хороший музей и, наконец, в 1961 году построена гостиница. Беловежская пуша заслуживает внимания со стороны лесоводов, охотоведов и любителей природы. О ней следует написать хорошую монографию.

## Почетное звание Заслуженного лесоведа Удмуртской АССР

Указом Президиума Верховного Совета Удмуртской АССР установлено почетное звание Заслуженного лесоведа Удмуртской АССР.

Почетное звание Заслуженного лесоведа Удмуртской АССР присваивается Президиумом Верховного Совета Удмуртской АССР высококвалифицированным специалистам-лесоведам лесхозов, леспромхозов, лесничеств, совхозов и колхозов, научно-исследовательских, лесоустроительных, проектно-изыскательских и других организаций и учреждений по лесному хозяйству, проработавшим по специальности не менее 10 лет и имеющим крупные заслуги в развитии лесного хозяйства республики. Почетное звание Заслуженного лесоведа Удмуртской АССР присваивается по представлениям Совета Министров Удмуртской АССР и Совета народного хозяйства Удмуртского экономического административного района. О присвоении почетного звания могут воз-

буждать ходатайства исполкомы районных и городских Советов депутатов трудящихся, партийные, профсоюзные и другие общественные организации перед Советом Министров Удмуртской АССР и Удмуртским совнархозом, которые представляют все необходимые материалы в Президиум Верховного Совета Удмуртской АССР.

К представлениям о присвоении почетного звания Заслуженного лесоведа Удмуртской АССР должны быть приложены заключения соответствующих обкомов профсоюза рабочих лесной, бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

Лицам, которым присвоено почетное звание Заслуженного лесоведа Удмуртской АССР, вручается Грамота.

Лишение почетного звания может быть произведено только Президиумом Верховного Совета Удмуртской АССР.

# Зеркальный реласкоп — удобный таксационный инструмент

Г. П. МОТОВИЛОВ, профессор, доктор сельскохозяйственных наук

И. В. СЕМЕЧКИН, кандидат сельскохозяйственных наук (Институт леса и древесины СО АН СССР)

В зарубежной лесохозяйственной практике для определения таксационных показателей растущих деревьев и древостоев успешно применяется оригинальный прибор — зеркальный реласкоп. Он сконструирован австрийским лесоводом, инженером, доктором Вальтером Биттерлихом на основе теории углового измерения.

Зеркальный реласкоп В. Биттерлиха — портативный ручной измерительный инструмент. Его размеры — 131×63×37 миллиметров, вес 380 граммов. Внешне он напоминает фотоаппарат (рис. 1), его носят на ремешке через плечо в кожаном футляре. Важнейшие части реласкопа — маятник с нанесенными на нем измерительными шкалами и зеркальное устройство, позволяющее перенести изображение шкал на измеряемые объекты, скрыты в металлическом корпусе прибора.

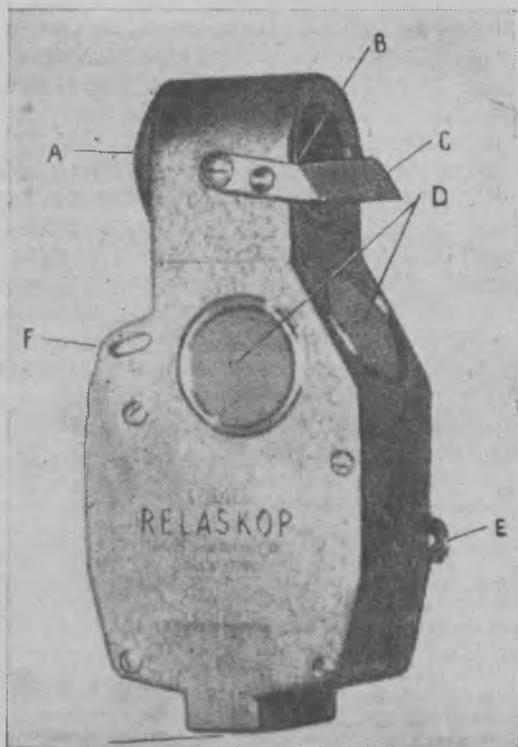
Маятник представляет собой круглый широкий диск, свободно качающийся на горизонтальной оси и принимающий из-за прикрепленной к нему в одной точке тяжести одно и то же положение в пространстве. Здесь применен известный принцип устройства эклиметра Брандиса. Маятник расположен в нижней, наиболее широкой части прибора, под тремя круглыми матовыми окнами (два сбоку и одно спереди), через которые освещаются измерительные шкалы. Постоянный тормоз удерживает маятник в неподвижном состоянии независимо от его положения в пространстве. При работе маятник освобождается и останавливается в необходимом положении при помощи кнопки тормоза *Е*, находящейся на передней стенке реласкопа.

Белые измерительные шкалы зеркального реласкопа нанесены на широкую черную поверхность маятника. Они состоят из полос множителей, предназначенных для измерения сумм площадей сечений и диаметров: дистанционных полос, служащих для определения расстояний, и шкал тан-

генсов, по которым определяются высоты и уклоны. При визировании через маленькое круглое смотровое отверстие *А*, являющееся глазным диоптром, в круглом видовом окне *В* одновременно видны рассматриваемые объекты и измерительные шкалы, отраженные с маятника при помощи зеркального устройства. В верхней половине поля зрения местность просматривается свободно, в нижней половине — на ней как бы нанесены белые прозрачные шкалы, через которые также видны рассматриваемые

Рис. 1. Зеркальный реласкоп:

*А* — смотровое отверстие; *В* — видовое окно; *С* — световая бленда; *Д* — окна, освещающие шкалы; *Е* — кнопка тормоза маятника; *Г* — ушко для ремня; *Г* — выступ корпуса с нарезным гнездом для штативной головки.



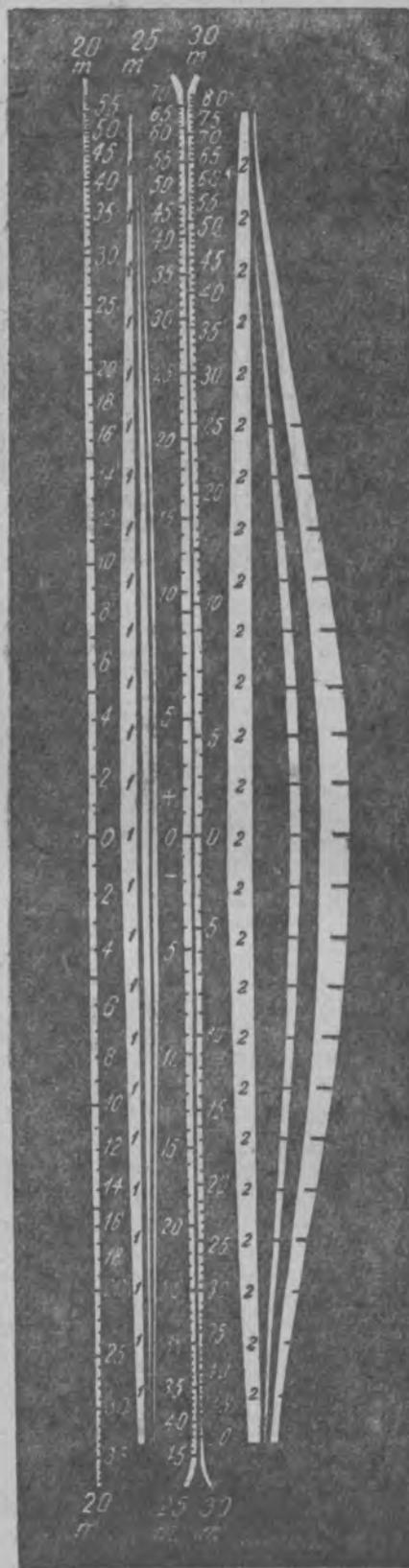
объекты. Измерительные шкалы сверху, как раз посредине поля зрения, имеют горизонтальный обрез, линия которого служит предметным диоптром, то есть является линией визирования. Все измерения, чтение значений полос и снятие отсчетов со шкал производятся только на этой горизонтальной визирной линии обреза шкал. Благодаря черному цвету всех внутренних частей реласкопа, промежутков между шкалами и прикрывающего их верхнюю половину щитка поступающий через окна свет при помощи зеркального устройства отражается только от белых измерительных шкал, поэтому они хорошо видны на темном фоне наблюдаемой местности. Если фон местности светлый и измерительные шкалы на нем плохо видны, пользуются световой блендой С, затемняющей визирную линию шкал.

При работе с реласкопом обходятся без поправок на изменение углов визирования в горной местности и при измерении горизонтальных расстояний с целью определения суммы площадей сечений и диаметров деревьев на разных высотах. Величина измерительных углов меняется при уменьшении ширины полос множителей и дистанционных полос в связи с увеличением угла наклона визирной линии инструмента от горизонта и освобождением при работе маятника, поворачивающегося на угол наклона (рис. 2). Ширина полос множителей умножена на косинус, а дистанционных полос — на квадратный косинус угла наклона. Таким образом, все измерения автоматически приводятся к горизонтальной проекции местности.

Обычно с реласкопом работают «с руки», держа его в правой руке за нижнюю часть корпуса, не закрывая окон и нажимая на кнопку тормоза маятника указательным пальцем. Для большей устойчивости прибора правую руку или сам реласкоп поддерживают левой рукой. При необходимости точных измерений реласкоп устанавливают на головке фотографического или геодезического штатива.

Рис. 2. Общий вид измерительных шкал зеркального реласкопа.

Слева направо: шкала тангенсов для горизонтальной дистанции 20 метров; полоса единиц с примыкающими справа четырьмя узкими одинаковыми полосками, шириной в  $\frac{1}{4}$  полосы единиц каждая, составляющими вместе с полосой единиц полосу четверок; двойная шкала тангенсов для горизонтальной дистанции 25 и 30 метров; полоса двоек; узкая и широкая дистанционные полосы.



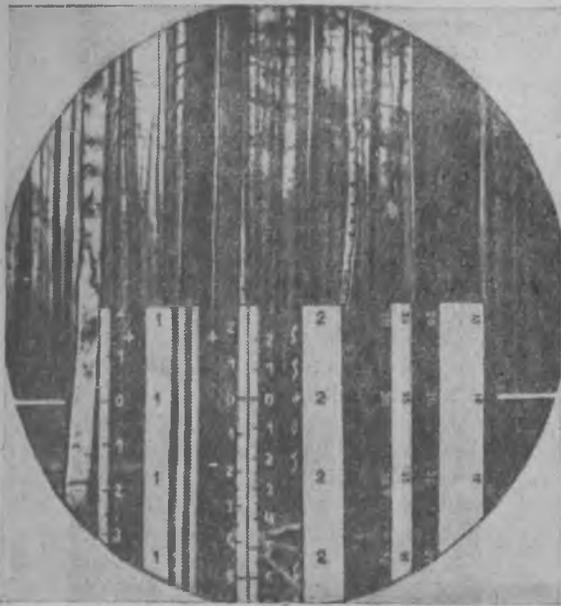


Рис. 3. Вид измерительных шкал при визировании через реласкоп. Визирование и отсчеты производятся только по линии верхнего обреза шкал.

В полевых условиях зеркальным реласкопом можно делать следующие измерения без закладки пробных площадей и рубки модельных деревьев: определять сумму площадей сечений в квадратных метрах на гектаре на высоте груди и на любых других высотах; устанавливать оптически горизонтальные расстояния в 15, 20, 25 и 30 метров для любого склона; измерять высоты деревьев с этих же расстояний; определять диаметры деревьев на любой высоте с тех же расстояний; измерять видовые высоты отдельных деревьев; получать углы наклона в процентах, то есть использовать реласкоп в качестве эклиметра; определять среднюю высоту древостоя по способу Хирата.

Остановимся на способах определения реласкопом тех таксационных показателей, которые используются в практике советского лесоустройства.

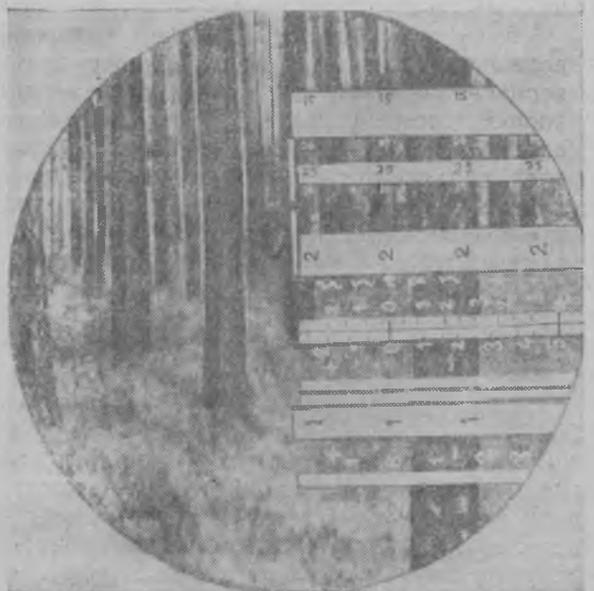
Определение суммы площадей сечений на высоте груди производится по заданному углу из центра круговой пробной площади путем подсчета числа деревьев, диаметр которых на высоте груди больше заданного угла визирования<sup>1</sup>. Для этой це-

<sup>1</sup> Математическое обоснование метода В. Биттерлиха имеется в работах В. Горшечникова — Оригинальный способ и прибор для определения полноты насаждений. «Лесное хозяйство», 1956, № 11 и Н. П. Анучина «Лесная таксация», Гослесбуиздат, 1960.

ли в реласкопе имеется выбор из нескольких углов в виде полос множителей. Применение той или иной полосы определяется густотой и размерами деревьев на пробной площади. Число подсчитанных деревьев умножают на множитель, зависящий от величины угла визирования. Если угол соответствует пропорции  $d:l = 1:50$ , где  $d$  — диаметр дерева,  $l$  — расстояние до дерева, то в итоге число стволов равно сумме площадей сечений древостоя в квадратных метрах на гектаре, а множитель равен 1. Такой угол обеспечивается при визировании по краям полосы единиц. Если угол соответствует пропорции  $d:l = 1:50/\sqrt{2} = 1:35,35$ , то множитель равен 2. Такой угол обеспечивается при визировании по краям полосы двоек. Это значит, что количество деревьев, диаметры которых на высоте груди не вписываются в угол визирования по краям полосы двоек, нужно умножить на 2, чтобы получить сумму площадей сечений древостоя в квадратных метрах на гектар. Углы пропорции  $1:50/\sqrt{4} = 1:25$  соответствует множитель 4, а визирование производится по полосе четверок. Наиболее употребительны углы, имеющие множители 1 и 2.

При определении в лесу суммы площадей сечений древостоя выбирается центр пробы, устанавливается угол визирования (полоса множителей) и производится круговой подсчет числа деревьев, больших по

Рис. 4. Измерение горизонтального расстояния в 20 метров по вертикальному базису.



диаметру, чем ширина принятой полосы множителей в реласкопе на линии визирования обреза шкал (рис. 3). Поворачиваясь по кругу и нажав на кнопку тормоза маятника, подводят обрез полосы множителей к высоте груди каждого дерева и определяют, подлежит дерево учету или нет. Стволы, заслоненные другими деревьями, проверяют смещением измеряющего в сторону, не изменяя расстояния от центра пробы до учитываемого ствола.

Когда диаметр измеряемого дерева точно вписывается в угол визирования, то есть равняется ширине принятой полосы множителей, проверяют прежде всего, вписывается это дерево в круговую пробную площадь или нет. Радиус круговой пробы для данного дерева равен величине диаметра, умноженной на фактор угла, показывающий отношение  $l:d$ . При употреблении полосы единиц фактор угла будет 50; полосы двоек — 35,35; полосы четверок — 25. Если расстояние до дерева меньше вычисленного радиуса пробы, дерево учитывают. Например, дерево с диаметром 40 сантиметров точно закрывается полосой двоек. Радиус пробы равен  $40 \times 35,35 = 1414$  сантиметров, расстояние до дерева — 13,9 метра. Это дерево учитывают. При более грубом учете подобных деревьев считают два дерева за одно.

Влияние уклона местности автоматически регулируется прибором, когда освобождается тормоз, и шкала устанавливается на диаметре высоты груди измеряемого дерева на данном уровне местности. Поправки вносятся изменением ширины полос множителей.

Четыре узких черных и белых полоски справа от полосы единиц позволяют применить различные множители. Ширина их равна ширине полосы единиц, а одна узкая полоса —  $\frac{1}{4}$  полосы единиц. Только одна узкая полоска (белая или черная) имеет множитель  $\frac{1}{16}$ , две полоски —  $\frac{4}{16}$ , 3 полоски —  $\frac{9}{16}$ , 4 полоски —  $\frac{16}{16} = 1$  (то есть она является полосой единиц), 5 полосок, слагающихся из полосы единиц и одной узкой черной полоски, —  $\frac{25}{16}$ , 6 полосок —  $\frac{36}{16}$ , 7 полосок —  $\frac{49}{16}$ , 8 полосок (полоса единиц и все четыре узких полоски) —  $\frac{64}{16} = 4$  (то есть является полосой четверок).

Сумма площадей сечений древостоя в квадратных метрах на 1 гектаре может быть определена на любой высоте, для чего используется раскрашенная через 0,5 метра разными красками рейка. Число круго-

вых проб зависит от степени однородности древостоев, величины среднего диаметра стволов и желаемой точности и определяется статистическими приемами.

При работе с полнотомером Биттерлиха, принципиальное устройство которого не отличается от полос множителей зеркального реласкопа, ошибки определения суммы площадей сечений спелых смешанных насаждений Ленинградской области оказались следующими: систематическая +3,1, случайная  $\pm 5,35$  процента<sup>1</sup>. Эти данные получены при определении сумм площадей сечений на имевшихся пробных площадях, размером 0,5 гектара каждая, лишенных густого подроста и подлеска. Они свидетельствуют о практически приемлемой точности прибора для определения абсолютной полноты тех насаждений, в которых хорошо видны деревья на высоте груди, в отличие от насаждений, имеющих II ярус, подрост, подлесок и высокий травяной покров, где стволы на высоте груди уже на расстоянии 8—10 метров видны плохо, тогда как максимальные диаметры больших деревьев требуют хорошей видимости на расстоянии минимум 30 метров даже при использовании полосы четверок.

Вопрос о необходимом числе круговых проб для характеристики суммы площадей сечений насаждения участка зависит от изменчивости суммы площадей сечений по площади участка и величины закладываемых проб. Чем больше площадь проб, тем меньше изменчивость суммы площадей сечений. При средней величине проб от 0,04 до 0,15 гектара изменчивость суммы площадей сечений даже в сравнительно однородных участках колеблется от  $\pm 25$  до  $\pm 15$  процентов. Это значит, что при необходимости получить сумму площадей сечений с точностью до  $\pm 5$  процентов, нужно заложить на участке от 9 до 25 круговых проб. В то же время изменчивость суммы площадей сечений зависит от площади участка и однородности древостоя. Чем больше площадь участка, тем обычно менее однороден древостой и, наоборот, в небольших участках, какими являются обычные таксационные пробные площади, древостой может быть очень однородным. Поэтому рекомендации В. Биттерлиха в отношении числа круговых проб на 1 гектаре

<sup>1</sup> А. И. Максимов, И. Г. Акатов. Опыт применения приборов Биттерлиха и Анучина для определения полноты насаждений. Сб. статей, № 4, «Учет лесосырьевых ресурсов и устройство лесов», Л., 1960.

при статистическом способе таксации могут быть приняты.

Рекомендуемое В. Биттерлихом число круговых проб при определении суммы площадей сечений спелых и перестойных древостоев с помощью полосы четверок зеркального реласкопа.

Размер участка (га)	Число круговых проб на 1 га (штук)
менее 4	4,0
4—8	3,8
8—16	3,5
16—32	3,1
32—64	2,6
более 64	2,0

Примечание: число проб на 1 гектаре может быть сокращено для полосы двоек на 30, для полосы единиц на 50 процентов; число проб на 1 гектаре может быть увеличено, если древостои разнородны, средний диаметр на высоте груди меньше 20 сантиметров или когда необходима высокая точность

Размещение проб по площади можно проводить системой прямоугольника или треугольника.

*Определение горизонтальных расстояний* производится по вертикальному и горизонтальному базису заданному углу визирования. В качестве вертикального базиса используется 2-метровая рейка с меткой по середине. Рейка, устанавливается вдоль центральной оси таксируемого дерева. Измерение расстояний производится с использованием углов, образованных левым обрезом полосы двоек, вдоль которой имеются надписи «unter» и правыми и левыми обрезам дистанционных полос. Возможно измерение расстояний в 15, 20, 25 и 30 метров. Для этого отходят от дерева приблизительно на нужное расстояние и, нажав кнопку тормоза маятника, визируют (линией обреза шкал) на метку по середине рейки. После того как маятник успокоится, отпускают кнопку тормоза и поворачивают инструмент на 90 градусов так, чтобы дистанционные полосы оказались сверху. Тогда хорошо видны цифры, имеющиеся под краем дистанционных полос. Необходимо, чтобы рейка точно вписывалась на линии обреза шкал в угол, образованный нижней (левой) кромкой полосы двоек, под которой имеются подписи «unter», и кромкой дистанционной полосы, под которой подписано измеряемое расстояние. Это достигается перемещением работающего с инструментом техника назад или вперед (рис. 4). Влияние уклона местности автоматически

учитывается визированием на середину рейки, когда при повороте маятника и фиксации его в этом положении изменяется ширина и изгиб дистанционных полос.

После приобретения навыка в работе с реласкопом оптическое измерение расстояний производится значительно быстрее, чем измерение их рулеткой, особенно в горной местности. Широкий диапазон измеряемых расстояний позволяет технику совместно с рабочим, переставляющим рейку от дерева к дереву, почти с одного места обмерить деревья в радиусе от 15 до 30 метров. Вместо рейки можно применять белую тесьму, имеющую на одном конце острую кнопку, на другом — небольшой грузик.

При измерении расстояний с горизонтальным базисом пользуются постоянным углом, образованным полосой четверок, и рейкой нужной длины. Выше было сказано, что радиус круговой пробной площади для данного дерева равен его диаметру, умноженному на фактор угла, который для полосы четверок равен 25. Если известен диаметр дерева, точно вписывающийся в полосу четверок, то известно и горизонтальное расстояние до него ( $l = d \times 25$ ). На этом основано применение полосы четверок в качестве дальномера. Например, желая измерить горизонтальное расстояние в 20 метров, применяют горизонтально укрепленную рейку длиной 80 сантиметров ( $80 \times 25 = 2000$  сантиметров = 20 метров). При желании измерить расстояние в 10 метров применяют рейку длиной 40 сантиметров. Чем больше угол, которым измеряется базис, тем точнее определяется расстояние. Поэтому реласкопом наиболее точно определяется расстояние в 15 метров с применением вертикального базиса.

*Измерение высоты.* В реласкопе имеются три шкалы для измерения высот с горизонтального расстояния 20, 25 и 30 метров. Шкалой 30 метров пользуются также для измерения высот с расстояния 15 метров, при этом результат в метрах уменьшают вдвое. Шкалы дают отчет высоты в метрах, почему и называются шкалами тангенсов ( $h = tg \alpha l$ , где  $h$  — высота объекта от горизонта,  $\alpha$  — угол визирования от горизонта,  $l$  — горизонтальное расстояние от наблюдателя до объекта измерения). Обозначения шкал можно видеть у их основания, если наклонять реласкоп с освобожденным маятником вниз и вверх на 60 градусов. Инструмент позволяет производить отсчеты от +80 до —50 метров.

Чтобы получить высоту дерева или его

части, необходимо измерить горизонтальное расстояние до него и, освободив маятник, визируют сначала на основание ствола и сделать отсчет, затем на вершину ствола или его части и снова сделать отсчет. Если один отсчет ниже горизонтальной линии (со знаком —), а другой выше (со знаком +), то отсчеты должны быть сложены. Если оба отсчета находятся по одну сторону горизонтальной линии (с одинаковым знаком), то меньший отсчет вычитают из большего.

Точность определения высоты деревьев зеркальным реласкопом с руки в горах Западных Саян при оптическом измерении горизонтальных расстояний с вертикальным базисом оказалась следующей: для кедра систематическая ошибка составила —0,9, случайная  $\pm 6,2$  процента, для пихты — систематическая +0,7, случайная  $\pm 3,9$  процента. Остроконечная вершина пихты способствует более точному определению высоты дерева и, наоборот, плоская, многовершинная крона спелых и перестойных кедров затрудняет точное определение высоты дерева с земли.

*Определение диаметров деревьев на любой высоте* возможно с любых указанных выше расстояний. Для этой цели используют полосу единиц и четыре прилегающие справа узкие полоски. Как было сказано выше, угол, образуемый полосой единиц, или, что одно и то же, ширина полосы единиц соответствует пропорции:  $d : l = 1 : 50$ , где  $d$  — диаметр дерева;  $l$  — горизонтальное расстояние до дерева. Одна половина ширины полосы единиц, то есть ширина 2 узких полосок, соответствует пропорции  $1 : 100$ , а одна четверть ее ширины, то есть одна узкая полоска, —  $1 : 200$ . Таким образом, при полном совпадении диаметра измеряемого дерева с половиной полосы единиц, то есть двумя узкими полосками, величина диаметра дерева в сантиметрах численно равняется расстоянию до него в метрах. При горизонтальном расстоянии до измеряемого дерева 15 метров две узкие полоски закрывают 15 сантиметров диаметра, при расстоянии 20 метров — 20 сантиметров, при расстоянии 25 метров — 25 сантиметров, при расстоянии 30 метров — 30 сантиметров диаметра. Очевидно, что одна узкая полоска закрывает вдвое меньшую ширину диаметра соответственно 7,5; 10; 12,5 и 15 сантиметров. Полоса единиц составляет четыре узких полоски, полоса четверок — восемь узких полосок.

Определив горизонтальное расстояние до

измеряемого дерева и отпустив тормоз маятника, визируют на измеряемый диаметр и оценивают его числом узких полос и долями их. Зная значение одной узкой полосы для данного горизонтального расстояния, нетрудно определить искомый диаметр. При этом безразлично, на какой высоте и под каким углом к горизонту измеряется диаметр ствола, так как поправка на угол наклона линии визирования к горизонту автоматически вносится поворотом маятника на этот угол и изменением ширины измерительных полосок. Диаметры ствола на различной высоте измеряются путем объединения отсчетов по шкале тангенсов и полосе четверок. Для удобства проведения парных отсчетов шкала четверок помещена между шкалами тангенсов.

Точность определения диаметров деревьев зеркальным реласкопом с руки в горных условиях Западных Саян при оптическом измерении горизонтальных расстояний с вертикальным базисом и определением высоты измеряемых диаметров от земли при помощи шкал тангенсов оказалась следующей. При измерении диаметра на высоте груди кедра систематическая ошибка составила 2,8, случайная  $\pm 3,5$  процента; пихты: систематическая +0,5 и случайная  $\pm 4,4$  процента; диаметра кедра на различных высотах и половине высоты ствола: систематическая — 4,3, случайная  $\pm 5,4$  процента. Практически ошибки не выходят за пределы 4-сантиметровой ступени толщины. У большинства деревьев кедра ствол виден до высоты 7—9 метра, диаметр на половине высоты ствола можно измерить только у 25 процентов деревьев. Причина появления отрицательной систематической ошибки при определении диаметров кедра кроется, вероятно, в шероховатости коры кедра, из-за чего образующая поверхности ствола с расстояния в 15—30 метров выглядит нечетко. Для более точных отсчетов прибор следует укрепить на треноге.

Измерение видовой высоты отдельных деревьев производится через условную высоту Пресслера, под которой понимается высота над пнем того поперечного сечения ствола, диаметр которого равняется половине диаметра на высоте груди. Для измерения видовой высоты отходят от дерева на такое расстояние, чтобы полоса четверок при освобожденном маятнике точно закрывала диаметр дерева на высоте груди. Затем визируют вверх по стволу до тех пор, пока полоса единиц, равная  $\frac{1}{2}$  полосы четверок, точно не закроет диаметр ствола.

Одновременно в этой точке делают отсчет по шкале тангенсов «25 м». После этого визируют на основание ствола и также снимают отсчет по шкале тангенсов «25 м». Полученную высоту (сумму отсчетов) умножают на  $\frac{2}{3}d$ , где  $d$  — диаметр на высоте груди, и получают видовую высоту  $fh$ .

Для измерения видовой высоты можно использовать также полосу единиц и две узкие полоски и в качестве их половины три узкие полоски, или полосу единиц и две узкие полоски. Тогда полученную по шкале тангенсов «25 м» высоту нужно умножить в первом случае на  $\frac{8}{3}d$ , а во втором случае на  $\frac{4}{3}d$ , чтобы получить истинную видовую высоту. Зная видовую высоту и диаметр дерева на высоте груди, определяют его объем  $V = \frac{\pi d^2}{4} fh$ . Определив видовую высоту средних деревьев и сумму площадей сечений на 1 гектаре, получают запас древостоя на гектаре ( $M = \Sigma gfh$ ).

Для измерения углов наклона местности в процентах используется одна из трех шкал тангенсов. Выставив вежу высотой до уровня глаз наблюдателя и отойдя от нее, визируют на ее верхний конец при освобожденном маятнике и снимают отсчет по одной из шкал. Полученную величину нужно умножить на коэффициент, равный 100/ $c$ , где  $c$  — значение полосы тангенсов, по которой проводился отсчет. Для шкалы «20 м»

множитель равен 5, для «25 м» — 4, для «30 м» — 10/3.

\* \* \*

По мнению В. Биттерлиха, визирование через реласкоп заменяет три дорогостоящие операции в лесу и почти полностью вычисления. Работу может выполнять один человек с затратой  $\frac{1}{4}$  времени и  $\frac{1}{10}$  стоимости, по сравнению со старыми методами. Даже малоопытный техник может легко определить объем деревьев, запасы древостоев и другие таксационные показатели.

Зеркальный реласкоп — удобный таксационный инструмент, позволяющий получать с практически приемлемой точностью и при небольших затратах времени важнейшие таксационные показатели отдельных деревьев и древостоев без рубки моделей. Важное достоинство зеркального реласкопа состоит и в том, что он в полевых условиях может заменить многие таксационные инструменты: полнотомер, высотомер, мерную вилку, дендрометр и эклиметр. Однако известное неудобство представляет необходимость базисных измерений некоторых величин, когда нужно с рейкой или тесьмой подходить по два раза к каждому измеряемому дереву.

Подобный оптический портативный, но безбазисный таксационный инструмент очень нужен советским лесоустроителям и лесничим.

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕСОСУШЕНИЯ НА УКРАИНЕ

А. И. МИХОВИЧ,

кандидат сельскохозяйственных наук (УкрНИИЛХА)

Перед работниками лесного хозяйства УССР стоит большая задача: повысить продуктивность лесов республики в течение семилетки на 15—20 процентов. Одно из наиболее действенных средств для этого в заболоченных районах — осушительная мелиорация. На территории УССР имеется 461,5 тысячи гектаров заболоченных лесов. Большая часть их (347,6 тысячи гектаров) находится в полесской части Украины.

УкрНИИЛХА и Полесская ЛОС в 1957—1960 годах организовали ряд гидролесомелиоративных исследований в заболоченных лесах Волынской, Ровенской и Житомирской областей. Основное внимание было уделено изучению лесоводственной эффективности осушения. Исследования

проводились на осушительных системах, созданных в конце XIX — начале XX столетия.

Изучение хода роста заболоченных насаждений Полесья УССР до и после их осушения полностью подтвердило отмеченную многими исследователями зависимость эффективности мелиорации от типа условий произрастания, состава и возраста насаждений, интенсивности и продолжительности осушения, состояния осушительной сети и других факторов. На основе собранных материалов (с частичным использованием данных Е. Ф. Черняка) для условий Полесья УССР разработана шкала эффективности осушения заболоченных сосняков и показатели эффективности мелиорации, ко-

торые относятся не только к опушке насаждений, но ко всему осушенному участку леса, если осушительные каналы обычной глубины (0,6—0,8 метра) размещены через 200 метров друг от друга. Имеется в виду продолжительность действенного осушения 20—30 лет (табл. 1).

Таблица 1  
Эффективность осушения сосняков  
в Полесье УССР

Тип условий произрастания	Возраст насаждений до осушения	Среднее увеличение запаса древесины (кубометров)	Увеличение среднего прироста (кубометров)	Повышение бонитета насаждений (число классов)	Повышение бонитета текущего прироста (число классов)
А <sub>5</sub>	I	62	1,6	2	3
	II—III	53	0,7	1	2
	IV—V	44	0,4	1	2
В <sub>5</sub>	I	123	3,1	3	4
	II—III	95	1,1	1	3
	IV—V	73	0,6	1	2
С <sub>5</sub>	I	161	4,0	3	5
	II—III	93	1,8	2	4

Осушение способствует значительному увеличению запасов, приростов, повышению бонитетов осушенных насаждений по сравнению с неосушенными. Эффективность мелиорации выше в богатых типах условий произрастания и в более молодых насаждениях. В мокрых борах результаты осушения удовлетворительные. Судя по литературным данным, они даже выше, чем в северных районах европейской части СССР. Возможно это объясняется тем, что в Полесье УССР широко распространены более богатые подтипы мокрого бора. Вместе с тем мы отмечали случаи, когда эффективность осушения резко снижалась в сосняках мокрого бора на мощных торфяниках со значительным слоем (более 0,5—0,7 метра) слаборазложившегося сфагнового торфа. Обычно такие участки представляют собой переход от мшары к безлесному верховому сфагновому болоту. В настоящее время такие насаждения относят к мшаре. В интересах гидролесомелиорации их следовало бы выделить в самостоятельный тип леса: сосновое редколесье очень мокрого бора. В мокрых субборах результаты осушения сосняков значительно лучше, чем в борах, особенно, если это молодняки. Через 20—30 лет после осушения запас насаждений увеличивается примерно

на 120 кубометров на гектар; бонитет повышается на 3 класса.

В мокрых сугрудках результаты осушения сосняков наиболее высокие. При осушении молодняков запас здесь увеличивается на 160 кубометров по сравнению с неосушенными, бонитет повышается на 3 класса, а бонитет текущего прироста даже на 5 классов. Необходимо отметить, что различия между запасами, приростами, бонитетами осушенных и неосушенных насаждений в Полесье УССР были бы значительно большими, если бы неосушенные насаждения не улучшили свой рост в последние 20—25 лет. Причиной этого, как мы установили, является резкое повышение прироста сосняков в связи с наступлением в тридцатых годах текущего столетия длительного сухого периода.

Анализ метеорологических данных за последние 100 лет показывает, что количество осадков в Полесье УССР с 1858 по 1934 год непрерывно увеличивалось, а затем начало резко снижаться. В период с 1878 по 1898 год ежегодно выпадало 589 миллиметров осадков, с 1898 по 1918 год — 600 миллиметров, в период с 1918 по 1938 год среднее годовое количество осадков достигло наибольшей величины — 652 миллиметров, а в период с 1938 по 1958 год оно резко снизилось до 572 миллиметров в год. Снижение количества осадков после длительного весьма влажного периода положительно сказалось на улучшении роста заболоченных насаждений. На всех без исключения пробных площадях, заложенных нами в заболоченных сосняках, где осушение никогда не проводилось, прирост деревьев резко увеличился.

Необходимо также отметить, что бонитет текущего прироста запаса осушенных сосняков в ряде случаев оказался выше Ia класса, то есть он явно завышен, так как даже в самых лучших условиях на Украине сосняки не достигают Ib—Iв бонитетов. Анализ массового материала показал, что бонитировка осушенных насаждений по текущему приросту запаса с использованием всеобщих таблиц хода роста дает достаточно точные данные только в том случае, если возраст насаждений до осушения не превышал 20—30 лет. У более старых насаждений класс бонитета получается явно завышенным потому, что у заболоченных сосняков ход роста иной. Они очень долго сохраняют способность расти весьма интенсивно и после осушения дают чрезвычайно высокий прирост. На значительной

части заложенных нами пробных площадей 100-летние осушенные сосняки имеют текущий прирост запаса более 10—12 кубометров на гектар. У нормальных насаждений в этом возрасте даже в самых лучших условиях прирост не превышает 6—7 кубометров.

В Заболотском лесхоззаге (Волинская область) в типе условий произрастания В<sub>5</sub> (мокрая суборь) мы изучили качество древесины сосны на осушенных площадях. Анатомическое исследование по методике академика И. С. Мелехова показало, что значительное увеличение ширины годичных слоев происходит не столько за счет роста диаметров трахеид, сколько за счет возрастания числа клеток. Примечательно то, что сильно увеличивается количество рядов трахеид в зоне поздней древесины, где клетки имеют толстые стенки (табл. 2).

Таблица 2

Результаты анатомического анализа древесины сосны до и после осушения

Показатели	До осушения	После осушения (через 5 лет)	Увеличение (раз)
Диаметр трахеид (микрон)			
ранней древесины . . . . .	28	38	1,4
поздней древесины . . . . .	19	29	1,5
Толщина стенок трахеид (микрон)			
ранней древесины . . . . .	2—3	3—3,5	1,3
поздней древесины . . . . .	3—4	3—5	1,2
Количество рядов трахеид в годичном слое . . . . .	10	90	9
ранней древесины . . . . .	7	34	5
поздней древесины . . . . .	3	56	19
Ширина годичного слоя (миллиметров)			
ранней древесины . . . . .	0,25	2,87	12
поздней древесины . . . . .	0,20	1,19	6
поздней древесины . . . . .	0,05	1,68	34

Через пять лет после осушения замечено некоторое увеличение (в 1,4—1,5 раза) диаметров трахеид, толщины стенок (в 1,2—1,3 раза). Однако значительное увеличение ширины годичного слоя (в 12 раз) объясняется главным образом за счет большего количества рядов трахеид в годич-

ном слое. Особенно увеличивается количество рядов трахеид поздней древесины (в 19 раз). Зона поздней древесины занимает более половины годичного слоя, в то время как до осушения она составляла только 20 процентов. Все это свидетельствует о том, что качество древесины сосны после осушения улучшается.

При осушении заболоченных черноольховых насаждений почвенно-гидрологические условия участков становятся значительно лучше, в то время как рост молодых черноольховых насаждений в условиях С<sub>4</sub>, С<sub>5</sub>, Д<sub>4-5</sub> не изменяется, а при осушении более старых насаждений (III—IV классов возраста), особенно в сырых типах условий местопроизрастания, наблюдается даже ухудшение роста. Бонитет насаждений несколько снижается. При решении вопроса о целесообразности осушения заболоченных черноольшаников необходимо учитывать то, что многие насаждения, особенно порослевого происхождения, сильно поражены гнилью. На отдельных участках доля гнилой древесины достигает 40 процентов. С помощью осушения можно обеспечить смену пораженных гнилью порослевых черноольшаников на здоровые семенные. Возможна также замена их еловыми или тополевыми культурами. В этом отношении осушение черноольшаников件件но.

Осушение весьма положительно влияет на рост ели. Ель реагирует на осушение лучше, чем сосна. В условиях С<sub>5</sub> прирост ее после осушения резко увеличивается даже у деревьев 80-летнего возраста. Через двадцать лет после осушения бонитет насаждения повышается на два класса.

Береза бородавчатая реагирует на осушение слабее, чем ель и сосна в тех же условиях. Ее прирост после осушения увеличивается незначительно. В условиях С<sub>5</sub> через 20 лет после осушения бонитет молодых насаждений повышается на I класс.

Осушение положительно влияет на рост молодых дубняков в сырых условиях (С<sub>4</sub>). Запас и средний прирост осушенных насаждений через 40 лет увеличивается на 20 процентов по сравнению с неосушенными. Текущий прирост запаса при интенсивном осушении увеличивается на 1,5 кубометра на гектаре, бонитет повышается на I класс. Во влажных типах леса (В<sub>3</sub>, С<sub>3</sub>) осушение не оказывает существенного влияния на рост дуба (так же, как и на рост сосны).

При изучении режима грунтовых вод на осушенных участках и хода роста модель-

ных деревьев установлено, что дальность действия осушителей обычной глубины (0,6—0,8 метра) на ровных участках достигает примерно ста метров. Поэтому в условиях украинского Полесья можно рекомендовать размещение осушителей при относительно ровном рельефе через 150—200 метров друг от друга. Выказывания некоторых белорусских и украинских лесомелиораторов о возможности увеличения расстояния между канавами необоснованы. Очевидно, при изучении вопроса о дальности действия осушителей они не учитывали, что улучшение роста заболоченных насаждений на расстоянии более 100 метров от канав на ровных участках происходит в последние годы не под влиянием осушения, а в результате изменений климата.

Гидрологические исследования в осушенных насаждениях подтвердили необходимость разработать более рациональный способ расчета размеров осушителей. В принципе, он должен опираться на знание особенностей водного режима в различных типах леса и условия произрастания. В сырых условиях произрастания, где уровень грунтовых вод летом снижается довольно сильно, осушительная сеть должна обеспечить быстрый сброс весенних поверхностных вод. Здесь нет необходимости создавать глубокие осушители. Летом они все равно не работают, так как уровень грунтовых вод быстро опускается ниже дна канавы. В мокрых условиях местопроизрастания осушительная сеть должна обеспечить быстрый сброс поверхностных вод весной и хороший дренаж грунтовых вод летом. Здесь осушители должны иметь до-

статочную глубину и ширину. Целесообразно создавать осушители глубиной 1,2—1,5 метра. Они, как свидетельствует опыт прошлого, эффективнее мелких и работают без ремонта более длительный период времени. Дополнительные затраты на их создание окупаются. Для предупреждения переосушения участков в сухие годы необходимо предусмотреть систему шлюзов на осушителях и транспортирующих каналах.

Периодические изменения климата указывают на то, что при проектировании лесосушительных систем, рассчитанных на многие десятки лет, необходимо учитывать данные длительных прогнозов. В целях повышения эффективности лесомелиоративных мероприятий перспективно создание осушительной сети с регулирующими устройствами, позволяющими увеличивать или снижать интенсивность осушения.

Характерной особенностью режима грунтовых вод на заболоченных площадях Полесья УССР являются довольно резкие колебания их уровня не только в течение вегетационного периода, но и по годам. Во влажные годы грунтовые воды почти все лето находятся у самой поверхности почвы, в сухие — их уровень сильно снижается уже в начале лета. Это также указывает на целесообразность создания осушительной сети с регулирующими устройствами.

В заключение нужно отметить, что идея сезонного регулирования интенсивности осушения, особенно для Украины, имеет огромное практическое значение. Ее осуществление позволит регулировать водный режим заболоченных участков и резко повысить эффективность гидротехнической мелиорации.

## Сомкнутость крон березняков и ее значение в хозяйстве

В. В. СТЕПИН,  
аспирант ВНИИЛМа

Сомкнутость крон насаждений имеет большое значение, поскольку от нее зависит продуктивность леса; ее определяют при таксации леса и учитывают при проведении рубок ухода. В то же время нет простого объективного метода ее определения, а вопросы сомкнутости полога насаждений слабо освещены в литературе, особенно в связи с условиями произрастания.

Проф. В. Г. Нестеров (1949) высказал гипотезу об уменьшении сомкнутости крон насаждений с ухудшением условий произрастания. В связи с этим мы изучили сомкнутость крон в березняках Iа, I, III и V бонитетов в Шарьинском и Поназыревском леспромхозах и Сусанинском болоте (Костромская область). Эти березняки не подвергались хозяйственным воздействиям; в

них не проводились рубки ухода, пастьба скота и др. Почвы в насаждениях Ia и I бонитетов, где заложены пробные площади, дерново-подзолистые, с материнскими породами, представленными глинами и суглинками. Почвы в насаждениях III бонитета — дерново-подзолистые на супесях; в насаждениях V бонитета преобладали торфяные почвы.

На пробных площадях проводили пере-чет деревьев с выделением основной и подчиненной частей насаждения и сухостоя. К подчиненной части относили живые деревья, кроны которых не достигали основного полога насаждения.

У десяти средних по диаметру деревьев измеряли кроны в четырех направлениях. Затем эти деревья срубали и у них измеряли высоту, устанавливали возраст и выявляли коэффициент формы. Эти же показатели вычисляли для насаждения в целом как среднее из десяти измерений. Делением площади пробы на число стволов основной части насаждения на ней определяли площадь питания, приходящуюся на одно дерево. Вычисляли также и площадь

кроны среднего дерева. Сомкнутость крон насаждения определяли делением площади кроны среднего дерева на его площадь питания. Этот показатель степени сомкнутости полога наиболее объективен и его легко вычислить. Для большей убедительности мы подсчитали среднее число стволов (в процентах), сомкнутость крон, коэффициент формы и относительную высоту (отношение высоты к диаметру) для насаждений разных бонитетов (табл. I).

В результате удалось установить, что сомкнутость крон естественно изреживающихся березняков резко падает с ухудшением бонитета, что полностью подтверждает гипотезу проф. В. Г. Нестерова об уменьшении сомкнутости насаждений с ухудшением условий произрастания. По нашим данным, сомкнутость полога насаждений III бонитета в 1,5 раза, а V бонитета в 2,4 раза ниже, чем насаждений Ia бонитета. Весьма заметно также уменьшение коэффициента формы и относительной высоты с ухудшением бонитета, что является следствием уменьшения сомкнутости крон. Некоторое увеличение коэффициента фор-

Таблица 1

Зависимость сомкнутости крон от бонитета насаждения

Бонитет	Возраст (лет)	Средняя высота (м)	Средний диаметр (см)	Число стволов в насаждении (%)			Сомкнутость крон			Коэффициент формы	Относительная высота	
				I ярус	II ярус	сухостой	на пробных площадях	средняя для бонитета	по отношению к Ia бонитету			
Ia	27	17,9	11,4	32,4	28,6	39,0	0,90	0,96	1,0	0,71	157	
	20	15,8	93,0	28,7	24,6	46,5	0,91			0,71	170	
	20	16,3	9,6	36,4	32,0	31,6	0,87			0,71	170	
	20	14,7	8,5	38,4	29,0	32,6	0,92			0,70	173	
	11	7,5	3,9	28,0	30,0	42,0	1,19			0,74	192	
		Среднее			32,8	28,9	38,3				0,71	172
I	19	10,4	5,7	29,2	33,8	37,0	0,82	0,83	0,86	0,69	182	
	18	10,7	6,6	36,6	25,2	38,2	0,83			0,70	163	
	17	9,1	5,4	28,2	46,0	25,8	0,83			0,68	168	
	17	9,9	5,7	40,2	32,2	27,6	0,85			0,68	173	
		Среднее			33,8	34,1	32,1				0,69	171
	III	44	14,7	10,7	46,4	29,0	24,6			0,72	0,66	0,69
33		9,8	7,2	34,5	49,0	16,5	0,76	0,64	136			
33		12,6	8,4	38,6	44,2	17,2	0,72	0,64	150			
33		11,3	7,5	55,0	24,0	21,0	0,56	0,64	151			
32		12,1	8,9	34,2	45,7	20,1	0,56	0,63	138			
		Среднее			41,6	38,4	20,0		0,64	142		
V	50	9,5	8,2	38,2	36,8	25,0	0,53	0,41	0,43	0,60	116	
	35	7,7	6,1	62,2	20,0	17,8	0,30			0,66	126	
	32	5,9	4,5	42,7	17,0	25,7	0,48			0,68	131	
	30	6,9	6,5	62,8	21,1	16,2	0,40			0,65	106	
	25	5,8	4,3	41,6	29,6	28,8	0,33			0,69	135	
		Среднее			52,4	24,9	22,7				0,65	128

мы в V бонитете по сравнению с III бонитетом мы объясняем тем, что насаждения V бонитета почти в два раза ниже насаждений III бонитета. Значительный процент деревьев подчиненной части насаждения и сухостоя на пробных площадях, высокие показатели относительной высоты говорят о том, что наши исследования проводились в насаждениях с естественным изреживанием, а полученная для этих насаждений сомкнутость крон является наивысшей для данных бонитетов. Следовательно, не может быть единого эталона сомкнутости крон для насаждений различных бонитетов. Каждый бонитет должен иметь свой эталон сомкнутости, которая для данного бонитета является наивысшей.

Это положение имеет большое значение в таксации леса, при проведении рубок ухода. При таксации леса, рубках ухода полнота часто определяется глазомерно по степени сомкнутости крон в долях от какой-то единой для всех бонитетов сомкнутости крон. Между тем в природе каждый бонитет имеет свою максимальную сомкнутость полога, которая резко падает с ухудшением условий произрастания. Следовательно, при определении полноты в долях от единой для всех бонитетов сомкнутости насаждения худших условий произрастания оказываются систематически низкополнотными, рубки ухода в них не планируются. В действительности в таких насаждениях мы наблюдаем естественное изреживание, и они также нуждаются в рубках ухода. В качестве примера приведем данные о средней полноте березняков Шекшемского лесничества Шарьинского леспромхоза (Костромская область) по бонитетам в сопоставлении с полученными нами показателями сомкнутости крон (табл. 2). В расчет средней полноты принимались насаждения II—V классов воз-

раста, не подвергавшиеся хозяйственным воздействиям.

Таким образом, при таксации леса применим единый эталон сомкнутости крон для насаждений всех бонитетов, так как в низкобонитетных насаждениях действительная полнота, определяемая по сомкнутости полога, занижается. В то же время наши данные о сомкнутости крон насаждений по III и V бонитету лишь немного ниже данных глазомерного определения полноты при лесоустройстве.

Для сосняков Бузулукского бора проф. В. Г. Нестеров считает нормальной полноту 1,0 для насаждений I бонитета в возрасте спелости; для насаждений II бонитета — полноту 0,9, III — 0,8, IV — 0,7 и для насаждений V бонитета — полноту 0,6, определяемую по сомкнутости крон насаждений. Наши данные максимальной сомкнутости естественно изреживающихся березняков Костромской области I, III и V бонитетов на 0,11—0,17 единицы полноты ниже вышеприведенных полнот сосняков Бузулукского бора тех же бонитетов. Это, очевидно, говорит о большей светолюбивости и требовательности березы к почвам.

Наблюдая за сомкнутостью крон насаждений других пород различных бонитетов, мы заметили, что она всюду падает с ухудшением условий произрастания. Однако каждая порода имеет свою сомкнутость полога и различную степень ее изменения с ухудшением условий произрастания, которые зависят от светолюбивости породы и ее требовательности к плодородию почв.

Таким образом, при таксации леса, рубках ухода необходимо учитывать, что естественно изреживающиеся насаждения каждого бонитета имеют свою максимальную сомкнутость полога, которая значительно уменьшается с ухудшением условий произрастания. В то же время каждая порода имеет свою сомкнутость полога и присущую ей степень изменения с ухудшением условий произрастания. В связи с этим определение полноты древостоев различных бонитетов по сомкнутости полога необходимо проводить по отношению к максимальной сомкнутости полога, характерной для насаждений того или иного бонитета. В данные глазомерного определения полноты с применением единого эталона сомкнутости насаждений следует вносить соответствующие поправки. Рубки ухода также нужно проводить, исходя из той максимальной сомкнутости полога, которая характерна для каждого бонитета.

Таблица 2

Сравнение средней полноты по данным лесоустройства с сомкнутостью крон по нашим данным

	Бонитеты			
	II	III	IV	V
Средняя полнота по данным лесоустройства . . . . .	0,79	0,73	0,66	0,46
Сомкнутость крон по нашим данным . . . . .	—	0,69	—	0,43

# ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ НА РОСТ И СМЫКАНИЕ КУЛЬТУР СОСНЫ

В. П. ГОЛОВАЩЕНКО,

директор Боярского учебно-опытного лесхоза

В молодом возрасте, когда еще не создается соответствующая лесная среда, высаженные сеянцы ведут ожесточенную борьбу с травянистой растительностью за влагу, свет, питательные вещества, что ослабляет их рост. Поэтому лесоводы всегда стремятся создать им такие условия, при которых бы быстрее наступало смыкание. Это достигается увеличением густоты посадки, улучшением агротехники обработки почвы и ухода.

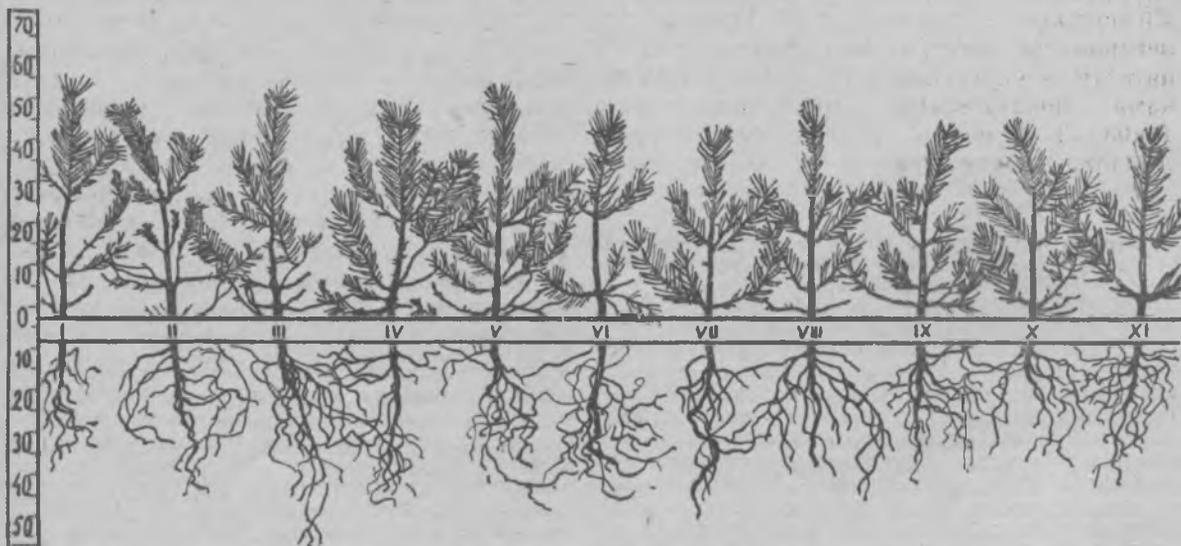
Для ускорения роста растений применяются различные стимуляторы. Еще в 1936 году на возможность использования стимуляторов для ускорения роста указывал И. В. Мичурин, испытавший стимулирующее влияние 0,02-процентного водного раствора марганцевокислого калия на рост всходов миндаля. Отмечая отсутствие влияния раствора марганцевокислого калия на другие виды (яблоню, грушу и т. д.), И. В. Мичурин писал, что «в будущем мы найдем подходящие составы для ускорения роста и других плодовых растений».

В последнее время в качестве стимуляторов испытывались калиевая соль гетероауксина, 2,4 дихлорфеноксиуксусная кислота, гиббереллиновая кислота, гексахлоран и другие вещества. Изучалось стимулирующее влияние различных веществ и на сосну. Д. А. Комиссаров (1961), изучая действие гиббереллина на хвойные, в том числе и на сосну, выявил, что хвойные не реагируют положительно на обработку сеянцев опрыскиванием водным раствором гиббереллина. С. П. Мартысюк (1955) сообщает о стимулирующем влиянии гексахлорана, применяемого в малых дозах, на рост сосны. Л. Т. Устиновская, Г. В. Галенко, А. Н. Кудлай

(1955) испытывали стимулирующее влияние 0,001-процентного водного раствора калиевой соли гетероауксина в различных вариантах и установили, что обработка корней однолетних сеянцев сосны обмакиванием в торфяно-навозную жижу, приготовленную на водном растворе гетероауксина, и вымачивание корней в течение 24 часов повышают приживаемость, но на рост в высоту в однолетнем возрасте существенного влияния не оказывают. Однако исследователи высказали предположение, что наблюдающееся у сеянцев в первый год после посадки более мощное развитие ассимиляционного аппарата и корневой системы при применении стимулятора будет способствовать лучшему росту в последующие годы. Б. С. Ушков (1955) для определения стимулирующего влияния гетероауксина в середине мая обрабатывал посаженные в конце апреля однолетние сеянцы сосны 0,002-процентным водным раствором гетероауксина. На обработанном участке была выше приживаемость, особенно на второй год. Увеличение высоты было незначительное, но на второй год проявилось более резко.

В целях выяснения влияния калиевой соли гетероауксина на ускорение роста сосны в первые годы, определения способа применения стимулятора и наиболее эффективной концентрации водного раствора нами в 1958 году заложен опыт в Левковском лесничестве Житомирского лесхоза.

Лесокультурная площадь представляла собою свежую лесосеку после рубки сосны в свежей субори (В<sub>2</sub>). Рельеф ровный, задернение незначительное. Подготовка почвы произведена полосами вручную на глубину 8—10 сантиметров.



У этих сеянцев сосны корневая система обработана различными стимуляторами роста.

Опыт заложен в двух повторностях по 11 вариантов в каждой повторности. Посажено по 500 сеянцев в каждом варианте. Отмечу, что сеянцы выращены в питомнике лесничества из семян местного сбора. В I—IV вариантах корни сеянцев вымачивали в воде такой же срок. В вариантах VI—X корни сеянцев обмакивали в гумусную жижу, приготовленную на водном растворе калиевой соли гетероауксина с концентрацией раствора: I вариант — 0,001%, II — 0,005%, III — 0,075%, IV — 0,01%. В варианте V корни вымачивали в воде такой же срок. В вариантах VI—X корни сеянцев обмакивали в гумусную жижу, приготовленную на водном растворе калиевой соли гетероауксина с концентрацией раствора: вариант VI — 0,001%, VII — 0,005%, VIII — 0,075%, IX — 0,01%. Вариант X — обмакивание корней в жижу, приготовленную на воде, и вариант XI — контроль — без обработки.

Учет результатов опыта в 1958 году в основном подтвердил данные, полученные предыдущими исследователями. При анализе причин отпада было установлено, что обработанные сеянцы меньше повреждались личинкой хруща, но в большей степени повреждались сосновым долгоносиком.

Обмер высот, диаметров у шейки корня, проекций крон вдоль и поперек ряда, произведенный осенью 1960 года, и обработка полученных данных показали, что по всем вариантам обработки корневой системы однолетних сеянцев сосны получены положительные результаты (см. рис.).

Однако эффективность способа обработки различная. Если при обработке корней сеянцев вымачиванием в водном растворе калиевой соли гетероауксина наблюдалось увеличение высоты от 13,0 до 21,6 процента в зависимости от концентрации раствора, то при обмакивании корней увеличение высоты достигло лишь 0,5—8,2 процента. Следовательно, наиболее эффективным способом обработки

является вымачивание корневой системы однолетних сеянцев сосны в водном растворе калиевой соли гетероауксина. Наиболее эффективной концентрацией раствора при этом способе является концентрация в 0,001 процента. При обработке корней обмакиванием в гумусную жижу, приготовленную на водном растворе калиевой соли гетероауксина, наиболее эффективная концентрация — 0,0075 процента.

Характерно, что ускорение роста в высоту не повлекло за собой вытягивания стволиков в «нитку», а сопровождалось одновременным ускорением роста и по диаметру. Увеличение диаметра также различно в зависимости от способа обработки и концентрации раствора. Наибольшее увеличение диаметра приходится на те же варианты, что и по высоте.

Одновременно с ускорением роста саженцев сосны в высоту и по диаметру происходило и ускорение роста крон. Наиболее сильное увеличение размеров проекций крон относится к тем же вариантам, которые показали наибольшую эффективность по ускорению роста в высоту и по диаметру. Это еще раз подчеркивает целесообразность обработки сеянцев гетероауксином.

Таким образом, в практике лесных культур сосны с целью ускорения роста и смыкания следует открыть широкую дорогу применению калиевой соли гетероауксина как стимулятора. Обмакивание корневую систему однолетних сеянцев сосны следует вымачиванием в водном растворе калиевой соли гетероауксина (концентрации 0,001 процента). Обмакивание в жижу на водном растворе стимулятора менее эффективно.

Калиевая соль гетероауксина — доступный, недорогой стимулятор, обработка корней также проста и не требует больших затрат. При отсутствии стимулятора ускорению роста способствует вымачивание корней сеянцев (перед посадкой) в воде.

## Ореховым лесам Южной Киргизии — комплексный уход

**Н. И. БУКИН,**

начальник 1 Московской  
аэрофотолесоустроительной экспедиции

**Н. Н. ГУСЕВ,**

начальник лесоустроительной партии

На горных склонах Ферганского и Чаткальского хребтов западного Тянь-Шаня в пределах Южной Киргизии расположены большие массивы орехоплодовых лесов громадной народнохозяйственной ценности. Здесь растут главным образом разнообразные плодовые деревья и ягодные кустарники — грецкий орех, фисташка, яблоня, дикая слива (алыча), барбарис, миндаль, шиповник и др. В связи с особой ценностью орехоплодовые леса Южной Киргизии объявлены лесоплодовым заказником всеобщего значения. Наибольшую ценность в заказнике имеют ореховые древостой. Они занимают площадь около 27 тысяч гектаров. В их составе часто встречается яблоня, в подлеске — различные плодовые кустарники.

На протяжении многих десятилетий в орехопло-

довых лесах велись приростовые и выборочные рубки, дававшие ценнейшую ореховую древесину или ореховый кап. В результате санитарное состояние этих лесов резко ухудшилось, так как при этом вырубались лучшие экземпляры ореха, а фауны оставались на корню. Процент их постепенно увеличивался. Кроме того, состояние ореховых древостоев ухудшалось из-за неправильной ориентации хозяйства на порослевое возобновление, при котором, как известно, новое поколение леса оказывается зараженным сердцевинной гнилью уже с раннего возраста. Большой ущерб приносила также и повсеместная неумеренная пастьба скота в ореховых насаждениях, переданных в долгосрочное пользование колхозам. Почти все семенное возобновление при пастьбе скота уничтожалось, почва уплотнялась, на-

рушались ее водно-физические свойства, а на крутых склонах начинались процессы эрозии.

Особенно большой вред ореховым лесам нанесли хищнические рубки в дореволюционное время. В годы Советской власти отношение к орехоплодовым лесам Южной Киргизии резко изменилось к лучшему. Сократились объемы рубок, постепенно упорядочился сбор урожая диких плодовых, в больших объемах проводятся лесокультурные работы, направленные на расширение площадей ореха грецкого. За период с 1948 по 1961 год в орехоплодовых лесах создано 35 350 гектаров культур. Но несмотря на то, что в течение последних десятилетий орехоплодовым лесам уделялось большое внимание со стороны научно-исследовательских учреждений, до настоящего времени не предложено радикальных мер по улучшению состояния этих ценнейших в хозяйственном и ботаническом отношении насаждений.

С 1952 года в ореховых лесах проводились реконструктивно-восстановительные рубки по методике, разработанной Институтом леса АН СССР, которые ориентировали на возобновление ореха порослевым путем (методом отводок поросли). Четырехлетняя практика применения этих рубок показала их несостоятельность, так как отводки поросли почти совершенно не прижились, и рубки были осуждены совещанием по восстановлению и развитию орехоплодовых лесов Южной Киргизии, проходившем в г. Джалал-Абаде в сентябре 1955 года.

Кроме упомянутых реконструктивно-восстановительных, проводились рубки типа санитарных в спелых древостоях ореха и рубки ухода обычного характера в молодняках. Эти рубки также не достигли положительного результата, так как проводились на небольших участках как отдельные, взаимно не связанные мероприятия. При этом уход за плодовым подростом и подлеском не проводился. Появившийся под пологом леса подрост ореха часто заглушался деревьями верхнего полога и погибал. Подлесок во многих участках представлен старовозрастными кустами, образующими непроходимые заросли.

В настоящее время необходимо разработать мероприятия, которые могли бы улучшить общее состояние ореховых лесов, снизить их фауность и обеспечить повышение урожайности плодов ореха, яблони и алычи. Учитывая разновозрастную структуру ореховых древостоев, богатый состав подлесочных пород, хорошее естественное возобновление, появившееся в последние годы после урегулирования пастбы скота, лучше всего назначить в этих лесах комплексные рубки ухода. Сушность их заключается в том, что уход проводится за насаждением в целом, одновременно во всех его ярусах. При этом убираются перестойные, фаунные, переставшие плодоносить деревья, а также средневозрастные угнетенные экземпляры, мешающие лучшим, выходящим в верхний полог. Одновременно проводится уход за подростом в виде осветлений, прореживаний и омоложение подлеска. Целью хозяйства орехоплодовых лесов следует считать сохранение и повышение их водоохранно-защитных свойств, увеличение урожаяв орехов, яблок и алычи. Древесина в этих лесах — побочный продукт, получаемый в результате ухода.

Комплексным уходом в разновозрастном лесу можно создать благоприятные условия для роста и развития деревьев всех ярусов и их плодородия. Старовозрастные участки леса омолаживаются,

миную сплошную рубку. Это особенно важно с точки зрения постоянного сохранения защитных функций леса. Одновременно с этим комплексный уход будет способствовать формированию семенных ореховых насаждений.

В насаждениях различного возраста комплексный уход преследует разные цели. Так, в молодняках и средневозрастных древостоях комплексный уход помогает поддерживать нормальное санитарное состояние и обеспечивает оптимальные условия для роста и развития древостоя в целом, а также способствует обильному плодоношению деревьев и ягодных кустарников. В более старых насаждениях уход должен быть направлен на создание оптимальных условий для развития семенного подроста ореха грецкого и уборку перестойных деревьев ореха.

Комплексный уход следует назначать в насаждениях грецкого ореха, растущих на склонах крутизной менее 35 градусов. Если крутизна склона не превышает 20 градусов, можно назначить уход в насаждениях с полнотой 0,6; при крутизне 20—35 градусов — в насаждениях с полнотой 0,7. Минимальная сомкнутость, до которой можно изрезать основной полог на участках, расположенных на склонах крутизной до 20 градусов, — 0,5, на склонах с крутизной 20—35 градусов — 0,6. Уход нужен также и в древостоях, расположенных на более крутых склонах или имеющих более низкую сомкнутость полога. Но в этих случаях можно из основного полога лишь убирать отдельные деревья по санитарным соображениям. Кроме того, следует вести уход за подростом ореха семенного происхождения и за подлеском. Чтобы предотвратить образование эрозионных процессов, уход за подростом и подлеском лучше проводить полосами или относительно небольшими секциями.

Принципы отбора деревьев в рубку зависят от возраста, полноты древостоев и целей ухода. Назначать деревья в рубку должны только высококвалифицированные специалисты.

Вырубая отобранные деревья с особой осторожностью, принимая все меры к тому, чтобы не повредить кроны и стволы оставленных на корню экземпляров ореха. Это очень важно потому, что сучья ореха очень хрупкие, а древесина ствола весьма чувствительна к механическим повреждениям. Участки с ободранной корой и обнаженной древесиной становятся начальными очагами грибных заболеваний. Чтобы предохранить оставшееся на корню деревья ореха от механических повреждений в высокополнотных насаждениях, у намеченных в рубку экземпляров с сильно развесистой кроной перед рубкой обрезают сучья. Вывозят древесину с особой осторожностью, не задевая стволов растущих деревьев и минимально повреждая почву.

Так как в настоящее время пока еще нет опыта комплексного ухода, необходимо обратить особое внимание на закладку контрольных площадок на каждом участке, где он проводится. Все сведения об изменении состояния древостоя под влиянием ухода следует занести в специальные карточки. Такой экспериментальный материал позволит в будущем сделать полезные для практики выводы о комплексном уходе за орехоплодовыми насаждениями. Правильное проведение комплексного ухода значительно улучшит рациональное использование многообразных полезностей орехоплодовых лесов.

# НАПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЕЛИ

А. С. ДМИТРИЕВ, кандидат  
сельскохозяйственных наук

Наблюдая длительное время за травяным и моховым покровом на концентрированных вырубках из-под ели в Коми АССР, мы заметили, что их изменения связаны с почвенно-грунтовыми условиями и характером рельефа. Так, например, на вырубке в ельнике брусничниковом на возвышенных частях междуречных увалов с сильно подзолистыми почвами условия для роста леса вполне удовлетворительные. Здесь с годами на вырубке больших изменений в видовом составе напочвенного покрова не происходит. Имеется лишь небольшое увеличение распространения злаков и кукушкина льна. Новые виды растительности не создают сплошного покрова, а чаще встречаются пятнами или рассеянно. Небольшая мощность напочвенного покрова и обилие обсеменителей способствуют восстановлению ели. Количество самосева достигает на таких вырубках 3—4 тысячи штук на гектаре.

Вырубки в ельнике зеленомошно-брусничниковом расположены на возвышенных частях междуречных увалов или на склонах к речкам и ручьям. Почвы здесь свежие или слабо увлажненные. Наряду с уменьшением теневыносливых видов растений идет некоторое увеличение влаголюбивых — осоки шаровидной, злаков, местами поляники арктической, в моховом ярусе — кукушкина льна, а в понижениях появляются небольшие пятна сфагнума. Со временем вырубка, как правило, полностью покрывается травяной и моховой растительностью, но мощность покрова не превышает 5—6 сантиметров. Незначительная мощность мохового покрова и свежие почвы благоприятствуют восстановлению ели. Количество самосева ели в этих условиях достигало 3 тысяч штук на гектаре.

Вырубки в ельниках бруснично-черничниковых и чернично-брусничниковых представляют собой одну из стадий перехода брусничников в черничный тип леса. Этот переход обусловлен ослабленным стоком поверхностных вод, так как насаждения этого типа леса расположены на ровных местах. После рубки леса, когда исчезает мощный естественный насос — древостой, влажность почвы на вырубке значительно повышается, что, в свою очередь, благоприятствует лучшему распространению влаголюбивых: осоки шаровидной, поляники арктической, кукушкина льна, а на понижениях — сфагнума. С годами гипновые мхи на вырубке погибают, а кукушкин лен через 8—9 лет образует сплошной ковер толщиной более 10—15 сантиметров. Если рубка леса не совпадает с семенным годом, еловый самосев последующего происхождения, даже при большом количестве обсеменителей, встречается лишь единично. Высокая влажность напочвенного покрова создает

условия для возобновления березы пушистой. Естественное возобновление ели на таких вырубках возможно лишь через смену пород.

Вырубки в ельнике-черничниковом и чернично-долгомошниковом встречаются довольно часто, занимая плоские широкие междуречья и пологие склоны. Тяжелые почвообразующие породы, слабый сток атмосферных осадков создают благоприятные условия для развития заболачивания, так как на чернично-долгомошниковых вырубках процесс заболачивания обычно начинается еще при жизни леса. После рубки насаждения, как правило, процесс заболачивания прогрессирует. Мощный моховой покров, сильная влажность подстилки, очень кислая среда резко ухудшают лесорастительные условия. Поэтому еловый подрост последующего возобновления встречается здесь очень редко. Следует отметить, что в этих условиях довольно хорошо восстанавливается береза пушистая. Самосева насчитывается до 18—20 тысяч штук на гектаре. Восстановление ели на таких вырубках возможно через смену пород, а в чернично-долгомошном типе лишь при проведении лесомелиоративных работ.

На вырубках в ельниках-долгомошниковых и долгомошно-сфагновых, спустя несколько лет после рубки, процесс заболачивания усиливается, так как лес в этих условиях из-за низкой производительности древостоев рубят небольшими участками, которые уже находятся в начальной стадии заболачивания. Влажность почв здесь очень высокая, кислородный режим в верхней минеральной части профиля нарушен. Мощный моховой покров, высокая кислотность, большая влажность при недостаточной аэрации становятся причинами неблагоприятных лесорастительных условий. Поэтому восстановление ели на таких вырубках возможно лишь при проведении лесомелиоративных работ.

Наши наблюдения позволяют заключить, что характер напочвенного покрова влияет на возобновление леса. Наибольшее количество елового самосева последующего происхождения можно встретить на тех вырубках, где мощность мохового покрова не превышает 5—6 сантиметров. При мощности мохового покрова 10 сантиметров и выше, образованного кукушкиным льном, при кислой реакции среды, повышенной влажности и слабой аэрации еловый самосев встречается единично. Береза пушистая в этих же условиях возобновляется довольно хорошо.

Чтобы обеспечить восстановление ели на сильно увлажненных вырубках, следует проводить поверхностный дренаж с подсевом ели по бровкам канав.

## СОХРАННОСТЬ ПОДРОСТА ХВОЙНЫХ ПОРОД НА ВЫРУБКАХ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

**И. И. ЛЕВИЦКИЙ,**

кандидат сельскохозяйственных наук

**В. И. ЦАРЕГОРОДЦЕВ,**

инженер Яман-Елгинского леспромхоза

Широко распространился метод сохранения подроста на вырубках, разработанный комбинатом «Костромалес» и примененный бригадой лесорубов под руководством Г. В. Денисова в равнинных условиях Костромской области.

Можно ли сохранить подрост на вырубках в условиях горного рельефа?

Чтобы решить этот вопрос, мы провели опытные рубки в Первомайском лесничестве Яман-Елгинского леспромхоза (Башкирская АССР), расположенном на Уфимском плато. Пробные площади были заложены в ельнике-кисличнике на склоне западной экспозиции крутизной 18 градусов, а также в равнинных условиях в ельнике липовом.

Насаждение, в котором проведены опытные рубки, двухъярусное. Состав первого яруса 7ЕЗБ, второго — 7ЕЗП. Бонитет насаждения — III, полнота — 0,5, запас — 200 кубометров на гектаре. В подросте ель, пихта, расположенные куртинами с количеством экземпляров на 1 гектаре до 2 тысяч. Насаждение произрастает на светло-серых лесных суглинистых щебенчатых почвах. В напочвенном покрове — кислица, грушанка, злаки, зеленые мхи.

На лесосеке работала бригада коммунистического труда Д. Нургалева в составе 7 человек (в том числе 1 тракторист). Технологические операции на лесосеке выполнялись в следующей последовательности. Посередине пасеки был проложен волок шириной 6 метров. Ширина каждой полупасеки составила 22 метра. После подготовки волока и перече́та деревьев с подразделением их на жизнеспособные,

нежизнеспособные и сомнительные начали рубку леса. В качестве подкладочных деревьев выбирали наиболее крупные и валили их вершинами к границе пасеки под углом 45 градусов. Остальные деревья валили на подкладочное дерево, начиная от волока к границе пасеки, вершинами на волок с таким расчетом, чтобы крона следующего дерева ложилась на крону предыдущего, а комли попадали на подкладочное дерево. Деревья, расположенные ближе к волоку, валили под меньшим углом, а стоящие дальше от волока — под большим. Расстояние между подкладочными деревьями (шаг валки) — 8—10 метров.

Поваленные деревья очищали от сучьев на волоке и пасеке, укладывая их в кучи, которых оказалось на 1 гектаре 65. Объем сучьев составил около 300 складочных кубометров.

Вывозили хлысты к эстакаде трактором ТДТ-60. Важно было повалить на подклад столько деревьев, чтобы они составили нагрузку на один рейс трактора. Хлысты чокеровали тракторист и сучкорубы. Пока тракторист вывозил воз к эстакаде, вальщик с помощником подготавливали хлысты для следующего рейса. Отправив с одной пасеки два воза, вальщик с помощником переходили на вторую пасеку, с которой отправляли такую же партию древесины. За 4,5 дня бригада Д. Нургалева вывезла 190 кубометров древесины, ежедневно выполняя нормы.

При перече́те подроста важно было установить, можно ли рассчитывать на него при облесении вырубок? Чтобы до рубки

леса определить необходимые меры по лесовосстановлению, мы выявили жизнеспособность оставшегося подроста по методике В. Касимова<sup>1</sup>.

Жизнеспособным подростом мы считали здоровые растения с коричневой корой и годичным приростом главного побега в 6—10 сантиметров. Этот подрост растет группами — в окнах, у него густая темно-зеленая хвоя, а протяженность кроны составляет  $\frac{2}{3}$  общей высоты стволика. К нежизнеспособному подросту мы отнесли растения на валежнике, пнях, которые после рубки леса с изменением условий среды засыхают, а также растения искривленные, угнетенные, располагающиеся под кронами деревьев. У них бурая и серая кора, протяженность кроны — менее половины длины стволика, а годичный прирост главного побега — 2—3 сантиметра. Такой подрост для облесения вырубок не следует принимать в расчет. Сомнительный подрост имеет высоту от 0,5 метра и более, растет под кронами ели и пихты, у него темно-коричневая кора и зеленая хвоя. Протяженность его кроны — более половины стволика, а годичный прирост главного побега — 3—5 сантиметров.

После рубки древостоя на пробной площади, заложенной на Уфимском плато, сохранилось 67,7 процента подроста от первоначального количества (табл. 1).

В том же лесничестве на ровном месте (вершине увала) была заложена пробная площадка размером 0,5 гектара в типе леса ельник липовый. Состав первого яруса этого насаждения — 7Е1П2В, второго — 4Е4П2Лп, остальные таксационные показатели совпадают с показателями участка, расположенного в условиях горного рельефа. В подросте — ель и пихта 24—35 лет, располагающиеся куртинами. Здесь применялась такая же технология лесозаготовок, как и на лесосеке в горных условиях. До и после рубки и вывозки леса был учтен подрост, из которого погибла одна треть и сохранилось две трети (табл. 2). Таким образом, в обоих случаях — на равнине и на склоне крутизной в 18 градусов — сохранилось около 68 процентов имевшегося под пологом леса подроста.

Наш опыт показывает, что сохранение подроста по костромскому методу воз-

<sup>1</sup> Касимов В. Как определить жизнеспособность подроста? Журнал «Мастер леса», 1961, 6.

Таблица 1

**Количество подроста на пробной площади, заложенной в условиях горного рельефа**

Показатели	Ель			Пихта			Всего
	жизнеспособный	нежизнеспособный	сомнительный	жизнеспособный	нежизнеспособный	сомнительный	
<i>До рубки</i>							
Количество экземпляров	188	272	103	382	214	501	1660
% . . . . .	11	16	7	23	13	30	100
<i>После рубки и вывозки</i>							
Количество экземпляров	136	130	69	357	132	311	1135
% . . . . .	12	8	10	31	12	27	100

можно и в горных условиях, но в этом случае вывозить хлысты надо за вершины, а не за комли. На крутых склонах вывозка деревьев за вершины предупреждает аварии: комли хлыстов тормозят движение трактора и он плавно спускается по склону. Кроме того, в наших условиях — при

Таблица 2

**Количество подроста на пробной площади, заложенной на равнине**

Показатели	Ель			Пихта			Всего
	жизнеспособный	нежизнеспособный	сомнительный	жизнеспособный	нежизнеспособный	сомнительный	
<i>До рубки</i>							
Количество экземпляров	100	68	109	132	68	132	609
% . . . . .	16	11	18	22	11	22	100
<i>После рубки и вывозки</i>							
Количество экземпляров	100	27	73	113	27	73	413
% . . . . .	23	7	18	27	7	18	100

небольшом количестве подроста и групповом его расположении — следует очищать пазухи от сучьев и остатков древесины, сжигая их в кучах здесь же на пасаках, что не предусмотрено по методу треста «Костромалес». Таким образом, в горных условиях одновременно с сохранением подроста мы очищаем вырубку от порубочных остатков и готовим почву для частичных лесных культур в дополнение к сохранившемуся подросту, а сжигая сучья на вырубке, минерализуем почву для подсева семян хвойных пород на пасаке и волеке.

Сохранение подроста в горных условиях — важное и необходимое мероприятие для восстановления леса, тем более, что на крутых склонах нельзя применить механизированную подготовку почвы под культуры. Вместе с этим в наших условиях почва на склонах мелкая и сильно щебенчатая. Здесь возможен подсев семян сосны только на местах сожженных куч на вто-

рой год после рубки насаждения или семян ели на 3—4 год в низкополнотных березняках. Сохранение подроста в сочетании с подсевом сосны и ели позволит создать в будущем ценный смешанный лес из ели, пихты, сосны и березы.

Опыты показали, что разработка лесосек с сохранением подроста, несмотря на новизну, не потребовала дополнительных денежных затрат, а установленные нормы были выполнены как в равнинных условиях, так и при работе на крутом склоне лога. При сплошной рубке елово-пихтовых насаждений следует оставлять тонкомер хвойных пород толщиной до 16 сантиметров и здоровые прямоствольные семенники березы, что позволит через 1—2 года создать условия для подсева семян ели, которая в первые годы жизни нуждается в защите от ветра, солнцепека, низких температур и успешно может быть восстановлена под пологом низкополнотного березняка.

## Резервы снижения потерь деловой древесины на лесозаготовках

Выход деловой древесины на лесозаготовках снижается, прежде всего, за счет отходов на лесосеке, потерь древесины на верхнем складе при обрубке и обрезании вершин и, кроме того, за счет раскряжевки хлыстов на нижних складах в больших пачках. Чтобы определить, как влияет на снижение выхода деловой древесины каждый из отмеченных факторов, мы произвели экспериментальную раскряжевку хлыстов в Чепецком леспромхозе (Кировская область) в насаждении II бонитета с полной 0,5—0,6, VI класса возраста. Состав насаждения 7Е2В10с, ед. Пх. Всего раскряжевано 414,02 кубометра, из которых получено деловой древесины 338,35 кубометра, то есть выход деловой древесины — 81,7 процента. Потери при обрубке вершин составляют 2,69 кубометра (0,7 процента), при обрезывании вершин хлыстов на сечах 11,53 кубометра (2,8 процента). Таким образом, еще в лесу при применяемой технологии лесозаготовок мы теряем 3,5 процента деловой древесины.

На нижних складах часто хлысты раскряжевываются в больших пачках (20—25 кубометров). Иногда бывает необходимо вначале хлыст раскряжевать с вершины, а затем с комля. В середине же остается хорошая часть деловой древесины, идущей в дрова. В некоторых случаях хлыст разделяют с вершины до конца, а в комлевой части остается короткий отрезок ценной древесины, идущей в дрова. При раскряжевке в больших пачках бывает, что не все пороки видны и хлыст размечают и разделяют нерационально.

В Октябрьском леспромхозе комбината «Костромалес» мы провели экспериментальные работы по рациональной раскряжевке хлыстов и сравнили их с фактическими данными, полученными в том же леспромхозе при разделке древесины у пяти эстакад за 5-дневный срок без изменения технологии. В еловом насаждении II бонитета с полнотой 0,4 в возрасте 100 лет при рациональной раскряжевке с растаскиванием пачек из 591,65 кубометра заготовленного леса получено деловой древесины 411,52 кубометра и дров — 180,13 кубометра. Выход деловой древесины составил 69,6 процента. За этот же период разделка на эстакадах дала следующие результаты: на двух эстакадах, где перед раскряжевкой растаскивали хлысты, за две смены работы раскряжевали всего 1173,1 кубометра, из которых деловая древесина составила 689,4 кубометра (58,7 процента). На трех остальных эстакадах, где перед разметкой и раскряжевкой хлысты не растаскивали, а вели разделку в пачках, за две смены из 1386 кубометров получили деловой древесины 729,3 кубометра (52,6 процента). Потери деловой древесины при раскряжевке хлыстов в больших пачках составили 6,1 процента.

Таким образом, потери деловой древесины при разделке пачек составили 17 процентов, а при раскряжевке хлыстов с растаскиванием — 10,9 процента. Следовательно, на снижение выхода деловой древесины влияет не только раскряжевка в больших пачках, но и другие факторы, так как низкая квалификация разметчиков, плохой контроль за раз-

меткой и раскряжевкой со стороны мастера, спецификация сортиментов, которые утверждены на данный отрезок времени и др.

Чтобы улучшить использование отводимого в рубку лесосечного фонда и увеличить выход деловой древесины, необходимо, прежде всего, перевести все лесозаготовительные предприятия на трелевку и вывозку леса с кронами и перейти на автомобильную вывозку леса или использовать универсальный

подвижной состав для вывозки хлыстов или деревьев без обрезки вершинной части.

Большое значение для повышения выхода деловой древесины имеет растаскивание хлыстов перед их разметкой и раскряжевкой. И наконец, совершенно необходимо повысить квалификацию разметчиков до уровня приемщика-бракера.

Инженер

**С. А. ДМИТРОВСКИЙ**

## Передовики Котовского лесхоза Молдавской ССР



В Молдавской ССР славится своими трудовыми успехами Котовский механизированный лесхоз. Особенно хорошо поставлены лесокультурные работы в Мерешен-

ском лесничестве коммунистического труда.

Под руководством инженера лесных культур лесничества Н. И. Нагорняк лесокультурная бригада М. И. Писаревой добилась исклю-

чительно высоких результатов. На площади почти 15 гектаров они добились приживаемости 97 процентов. Кроме того, ими выращено 2641 тысяча стандартных сеянцев.

На снимке: (слева направо) инженер Н. И. Нагорняк, бригадир М. И. Писарева, рабочая-лесокulturница Е. Г. Кутий.

## Там, где не заботятся о лесах

В Центральном Казахстане леса, разбросанные среди сухой степи и попустыни, имеют особо важное почвозащитное и водоохранное значение. Но некоторые председатели колхозов в Жана-Аркинском районе не принимают мер по их охране. Так, состояние лесов колхозов «Инталы», «Интымак», «Алгабас» и имени Кирова исключительно плохое.

Там пасут скот, ведут бессистемные рубки. Из-за этого в некоторых местах образуются окна, способствующие образованию пустырей и движущихся песков. Новых лесов колхозы не сажают, хотя у них для этого есть все возможности.

**А. БАЛТАБАЕВ,**

директор Жана-Аркинского лесхоза

## ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ ПОД ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ НА СЕВЕРЕ

Ю. М. АЛЕКСЕЕВ,

лесничий Андомского лесничества  
Андомского леспромхоза

Андомский леспромхоз расположен в северо-западной части Вологодской области на границе с Карельской АССР и Архангельской областью. Наиболее распространенным типом леса (68% площади) является здесь ельник-черничник на тяжелых и средних суглинках, с увлажненными среднеподзоленными почвами. В юго-западной части массивов леспромхоза преобладают сухие типы леса (сосняки-брусничник, лишайниковый, вересковый) на супесчаных и песчаных почвах. Общая характерная особенность условий произрастания — избыточное увлажнение. Заболоченные насаждения вместе с болотами занимают около трети всей площади леспромхоза. Рельеф холмистый, сильно пересеченный ложбинами и руслами ручьев.

Ежегодно растущий объем работ по созданию лесных культур требует выбора наиболее эффективных методов облесения вырубок и путей механизации этих трудоемких процессов.

Из наших наблюдений за участками культур сосны площадками при различных сроках и способах ручной подготовки почвы был сделан вывод, что в большинстве случаев предварительная осенняя подготовка почвы на вырубках преимуществом перед подготовкой почвы весной одновременно с посевом не имеет (табл. 1).

Кроме того, на суглинистых почвах при обработке с глубоким рыхлением всходы сосны выжимаются интенсивнее, прирост в высоту в 1,5 раза ниже, чем при снятии напочвенного покрова без рыхления почвы. Если всхожесть семян на площадках без рыхления почвы и несколько ниже (на

3%), чем на площадках с рыхлением, то отпад на рыхленных площадках в 10 раз выше, чем на нерыхленных.

Это можно объяснить тем, что в рыхленной почве весной меньше испарение из верхнего горизонта, где находятся семена, и они быстрее прорастают. Но впоследствии из-за нарушения рыхлением капиллярности и пористости почвы, что способствует накоплению на поверхности излишней свободной влаги (заплыв почвы), рост всходов ухудшается и создаются условия для выжимания их заморозками, особенно в осенний период.

На легких супесчаных почвах осенняя подготовка почвы с глубоким рыхлением и подновлением весной граблями дала положительные результаты. Рыхление на большую глубину осенью на этих почвах способствует накоплению осенней дождевой и весенней снеговой влаги, а весеннее подновление на глубину 2—3 сантиметра не допускает испарения внутрипочвенной влаги, и всходы достаточно обеспечиваются влагой в такие сухие месяцы, как май и июнь. Однако гибель всходов от высыхания в первое лето здесь все же в семь раз выше, чем при обработке без рыхлений. На сухих песчаных почвах гибель всходов от высыхания в разрыхленной почве достигает 70 процентов и более.

Большой отпад (33%) получается также и на супесчаных почвах при глубоком рыхлении площадок весной одновременно с посевом. Глубокое рыхление способствует иссушению супесчаных почв в наших условиях, когда из среднегодового количества осадков (560 мм) больше всего выпадает в июле и августе, а появив-

## Влияние способов и времени подготовки почвы на рост сосны

Место произрастания	Способ подготовки почвы	Год учета	Было всходов на 1 га на весну	Погибло всходов (%) к осени		Средняя высота всходов (см)	Средний прирост по высоте (см)
				от выжимания	от высыхания		
Вырубка, почва—средний суглинок; ельник-черничник	Глубокое рыхление осенью с подновлением и посевом весной	1960	58 640	42	—	6,2	—
		1961	30 000	16	—	12,1	5,9
		1962	25 200	—	—	—	—
	Глубокое рыхление весной одновременно с посевом	1960	59 200	35	—	6,6	—
		1961	38 480	19	—	13,1	6,5
		1962	31 170	—	—	—	—
	Снятие верхнего покрова без рыхления весной одновременно с посевом	1960	40 530	4	—	6,9	—
		1961	38 910	2	—	15,2	8,3
		1962	38 130	—	—	—	—
Вырубка, почва супесчаная на песке; сосняк-брусничник	Глубокое рыхление осенью с подновлением и посевом весной	1960	69 620	—	7	7,4	—
		1961	64 750	—	1	14,6	7,2
		1962	64 100	—	—	—	—
	Глубокое рыхление весной одновременно с посевом	1960	60 310	—	33	5,9	—
		1961	40 410	—	12	11,9	6,0
		1962	35 560	—	—	—	—
	Снятие верхнего покрова без рыхления весной одновременно с посевом	1960	61 370	—	1	6,8	—
		1961	60 750	—	1	15,6	8,8
		1962	60 140	—	1	—	—

шиеся в мае — июне всходы не получают достаточно влаги. Выпадающие в эти месяцы осадки (40—45 мм) полностью не доходят до корней всходов, быстро испаряясь из разрыхленной почвы, а приток внутрипочвенной влаги затруднен из-за нарушения рыхлением капиллярности почвы на большую глубину. При этом наибольший отпад из-за высыхания почвы наблюдается в первое лето. На второй год, когда корневая система углубится до водонасыщенных горизонтов почвы, отпад сокращается в 3—7 раз. Совершенно не наблюдается отпада в микропонижениях.

Многими фактами доказана эффективность подготовки почвы на вырубках без глубоких рыхлений. Поэтому выбор почвообрабатывающего орудия при механизированной подготовке почвы всецело должен зависеть от глубины и интенсивности рыхления почвы. Надо полностью отказаться от шаблонного применения какого-либо одного способа и орудия обработки почвы под лесные культуры. Методы и орудия обработки почвы должны подбираться дифференцированно в зависимости от местных условий и почвенной среды.

В настоящее время леспромхоз располагает пока из почвообрабатывающих

орудий якорным покровосдирателем ЯП и изготовленными в своих мастерских пятизубовыми рельсовыми покровосдирателями, которые применяются в сцепе с тракторами ТДТ-40. Двухлетний опыт работы с этими орудиями позволяет судить о пригодности их для лесокультурных работ в различных лесорастительных условиях (табл. 2).

Данные эти получены на сравнительно хорошо очищенных от порубочных остатков вырубках с небольшим количеством оставленных хлыстов. На захламленных вырубках орудия будут работать хуже, причем рельсовый покровосдиратель совершенно неприемлем. Якорный покровосдиратель, более прочный и обладающий хорошей проходимостью, способный разворачивать поперечные хлысты диаметром до 18 сантиметров и переходить через более толстые, будет здесь эффективнее.

При нормальной сцепке с трактором на расстоянии 3—4 метров якорный покровосдиратель делает борозду глубиной 6—8 сантиметров. И если на супесях это создает благоприятную среду для всходов, то на суглинистых почвах приводит к их вымоканию и выжиманию. Попытки уко-

## Характеристика работы почвообрабатывающих орудий в различных условиях вырубок

Какое орудие	Условия лесокультурного участка			
	почва суглинистая		почва супесчаная и песчаная	
	свежая вырубка, задернение слабое; 400—1000 пней на 1 га	вырубка двухлетней давности; задернение сильное — злаки	свежая вырубка: задернения нет; 700 пней на 1 га	вырубка двухлетней давности; задернение среднее
Якорный покровосдиратель ЯП при сцепе с трактором на расстоянии 3—4 м	Проходимость хорошая. Ширина полосы 0,7—1 м, глубина рыхления 6—7 см, иногда до подзолистого горизонта. Борозда.	Проходимость хорошая. Полоса 0,7—1,0 м. Глубина рыхления 5 см. Полоса прерывистая.	Проходимость хорошая. Образует борозду глубиной 7—8 см, шириной 0,7 м.	Проходимость хорошая. Образует борозду глубиной 6—7 см, шириной 0,7 м.
Якорный покровосдиратель ЯП при сцепе с трактором на расстоянии 0,7—1 м Рельсовый покровосдиратель	Проходимость хорошая. Ширина полосы 0,7 м. Глубина рыхления 4 см. Полоса прерывистая  Проходимость хорошая. Ширина полосы 1—1,5 м. Рыхление на глубину 7 см.	Проходимость хорошая. Ширина полосы 0,6—0,7 м. Полоса прерывистая. Сдирается верхний покров. В работе непригоден.	Проходимость хорошая. Полоса шириной 0,7—0,8 м, глубиной 5 см.  Проходимость хорошая. Ширина полосы 1—1,5 м. Рыхление на глубину 8—10 см.	Проходимость хорошая. Полоса шириной 0,7 м, глубиной 5 см.  Проходимость хорошая. Ширина полосы 1—1,5 м. Рыхление на глубину 6—7 см.

ротить расстояние между трактором и покровосдирателем, чем достигалось полунавесное движение орудия и слабое поранение почвы, на суглинках также не дают хороших результатов. Полосы в этом случае сильно зарастают травянистой растительностью, и хотя всходы меньше поражаются выжиманием, но страдают от угнетения. При надлежащем уходе этот способ подготовки почвы на суглинках можно рекомендовать. В основном же якорный покровосдиратель лучше использовать для работы в сухих типах леса, где он дает наибольший эффект.

Посевы в полосы, приготовленные рельсовым покровосдирателем на суглинистых почвах, также страдают от выжимания, хотя и меньше, чем при обработке почвы якорным покровосдирателем, так как рельсовый не делает борозд, а рыхлит поверхность почвы, перемешивая подстилку с минеральным слоем. Однако использование его ограничено из-за небольшой прочности и плохой проходимости по захламленным вырубкам и при большом количестве пней.

Применение орудий механической обработки почвы ограничено также из-за пересяченности рельефа. Склоны холмов и всхолмлений, подножия которых наиболее благоприятны для роста всходов, особенно в сухих типах леса, приходится обрабатывать вручную.

При проведении полос покровосдирателями не всегда используются участки с благоприятной для всходов микросредой. Надо иметь в виду, что созданная природой или деятельностью человека в различных частях вырубки микросреда оказывает различное влияние на рост и развитие всходов. К участкам с резко выраженной микросредой относятся, например, огнища, микроповышения и микропонижения, участки между корневыми лапами пней, трелевочные волокна. При этом нередко влияние одинаковых условий микросреды на развитие всходов в различных лесорастительных условиях различно (табл. 3).

Огневая очистка вырубок может быть отнесена к одному из видов подготовки почвы. В местах сжигания порубочных остатков (огнищах) полностью уничтожается живой покров, который не появляется здесь в течение нескольких лет, улучшается физико-механический состав почвы. Сгорая, порубочные остатки и подстилка удобряют почву зольными элементами. Все это создает благоприятную среду для роста всходов. Однако при сжигании больших куч порубочных остатков и накоплении на огнищах толстого слоя золы рост всходов резко снижается вследствие уплотнения почвы сильным огнем и повышенной щелочности почвенной среды. Лучший рост всходов в таких случаях

наблюдается в местах меньшего воздействия огня, то есть по краям огнищ.

Оказывает влияние на рост всходов и время сжигания порубочных остатков. Зимнее сжигание дает мало эффекта, так как в большинстве случаев подстилка, являющаяся плохой средой для роста всходов, не прогорает, травяная растительность на таких огнищах разрастается иногда очень буйно. Лучший рост всходов наблюдается на огнищах осеннего сжигания порубочных остатков.

На суглинистых почвах выжимание всходов заморозками на огнищах — редкое явление. Не наблюдается также и гибели всходов от высыхания почвы на легких супесях. Обычно появляющийся здесь в первый год тонкий моховой покров защищает корневую систему всходов от разрыва кристаллами льда при замерзании на тяжелых почвах и не допускает испарения внутрипочвенной влаги на легких почвах. Быстрее и интенсивнее покрываются моховым покровом огнища осеннего сжигания порубочных остатков, пролежавшие зиму под снегом.

В низинах на тяжелых суглинистых почвах, где имеется хотя бы небольшой

застой влаги, для сохранения всходов от выжимания заморозками большое значение имеют микроповышения. На вырубках (особенно в типе леса ельник-черничник) всегда в достаточном количестве встречаются естественные микроповышения — в большинстве сгнившие пни и стволы вывалившихся деревьев.

Все такие микроповышения, образованные отпадом деревьев, можно разделить по своему состоянию на три основных вида. Полуразложившиеся (цвет белый с желтоватым оттенком, структура пластинчатая, плохо крошится, стволы покрыты моховым покровом) для подготовки почвы непригодны. Самосев ели иногда появляется обильно, но растет плохо, корневая система распределяется как бы обхватывая ствол. Появившиеся всходы сосны даже на низких местах погибают на второй-третий год.

Полностью разложившиеся (цвет темно-коричневый, иногда с красным оттенком, структура трухлявая, хорошо крошится) встречаются на вырубках в большом количестве и при подготовке почвы обычно используются. Самосев ели заселяет в низинах исключительно такие

Таблица 3

Влияние микросреды на рост всходов сосны в первый год

Условия микросреды	Тип леса					
	ельник-черничник			сосняк-брусничник		
	почва					
	суглинистая средняя			супесчаная на песке		
	показатели развития всходов					
погибло всходов (%)		высота всходов (см)	погибло всходов (%)		высота всходов (см)	
от выжимания	от высыхания		от выжимания	от высыхания		
Огнища . . . . .	—	—	6,4	—	—	6,7
	1,2	—	6,8	—	—	6,9
Микроповышения . . . . .	—	45,7	3,9	—	74,7	3,2
	—	—	6,8	—	—	6,6
Микропонижения . . . . .	25,6	—	5,2	—	—	7,2
	70,9	—	3,1	—	—	6,9
Между корневыми лапами пней . . . . .	—	1,0	6,9	—	2,2	6,9
	1,0	—	7,2	—	—	7,4
Трелевочный волок . . . . .	35,2	61,4	3,4	—	93,7	3,1
	89,6	—	3,0	—	—	5,4
Прочие места . . . . .	15,4	—	5,8	—	21,6	6,4
	45,5	—	6,0	—	—	6,9

Примечание. В числителе — на повышениях, в знаменателе — в низинах.

стволы и хорошо растет. Всходы сосны растут хорошо только в низких или хорошо увлажненных местах, а на повышениях погибают от высыхания.

Совершенно разложившиеся (цвет черный, структура перегнойная) встречаются реже других микроповышений. При подготовке почвы надо стараться использовать их полностью, так как на таких местах, и в низине, и на горках, наблюдается исключительно хорошее развитие всходов.

В низких местоположениях на суглинистых почвах во избежание выжимания всходов при недостатке естественных микроповышений надо создавать искусственные, собирая в холмики на площадках гумус, перемешанный с почвой. На сухих местах и легких супесчаных почвах использовать естественные и искусственные микроповышения нецелесообразно. В таких условиях хорошие результаты дают посевы в площадки, подготовленные рядом с разложившимся пнем или стволом.

Микропонижения как естественного, так и искусственного образования на суглинистых почвах следует при подготовке почвы избегать, так как бывающий здесь застой воды резко ухудшает условия для роста всходов, способствуя их вымоканию и выжиманию. У всходов сосны в таких условиях характерно покраснение хвои. Лучшие результаты дают посевы на площадках, подготовленных на наклонных боковых сторонах углублений, где имеется сток воды.

На сухих супесчаных почвах рост всходов на площадках в микропонижениях значительно лучше. Средняя высота всходов сосны в этих условиях больше, чем на суглинистых почвах, в полтора раза на повышенных местах и в два раза в низинах. Гибели всходов от высыхания не наблюдается, так как в углублениях лучше накапливается влага.

После вырубki деревьев на лесосеке остается много пней (от 400 до 1000 на гектаре) различной толщины. Участки между их корневыми лапами являются, как показали наблюдения, наилучшей средой для развития всходов. Почва около пней хорошо дренирована ходами корней дерева, которые, постепенно разлагаясь, дают органические вещества. Перегнойный гумусовый слой около пней накапливается интенсивнее и достигает мощности,

в полтора раза большей, чем в других местах. Хорошее дренирование почвы исключает застой влаги, а тем самым и выжимание всходов при заморозках.

Сам пень является надежной механической защитой молодых всходов от потоков холодного воздуха. Нагреваясь за день от солнечных лучей, пни в холодные ночи отдают свое тепло в окружающий воздух, тем самым создавая вокруг себя благоприятный температурный режим.

В наших условиях преобладающие ветры весной — северные и западные, летом — западные и юго-западные. Большую опасность для молодых всходов представляют весенние ветры, несущие потоки холодного воздуха. Лучший рост всходов отмечается с восточной стороны пня, где наименее опасны холодные ветры. Всходы сосны интенсивнее развиваются на площадках между корневыми лапами пней с диаметром 28 сантиметров и толще.

При летней трелевке леса тракторами до 10—15 процентов площади вырубki занимают трелевочные волокна, где верхние горизонты почвы сильно перемешиваются с подзолистым. Из-за этого на волокнах образуется застой влаги весной и осенью и сильно пересыхает почва летом. Поэтому на площадках, подготовленных по волоку, рост всходов замедленный и гибель их от вымокания, выжимания и высыхания велика. Обычно на третий год всходы погибают полностью. Посевы в площадки по бровке волокна развиваются, как на микроповышениях.

Из сказанного следует, что подготовку почвы необходимо проводить с учетом условий среды, творчески подходя к созданию каждого гектара культур. Ручной труд малопроизводителен, поэтому необходимо снабдить лесное хозяйство Севера орудиями с разнообразными почвообрабатывающими органами, чтобы производитель мог выбрать наиболее эффективные для данных лесорастительных условий. Пока же оснащенность леспромхозов почвообрабатывающими орудиями невелика, надо применять комбинированную обработку почвы, сочетая механизированную с ручной, с учетом наиболее благоприятных условий микросреды на вырубках. В каждом лесничестве нужны опыты и наблюдения, которые помогут подбирать наиболее приемлемые орудия обработки почвы для различных лесорастительных условий.

# Мелиоративные особенности защитных лесонасаждений в горных условиях

## Таджикистана

А. М. БУРЫКИН, кандидат биологических наук  
(Таджикский СХИ)

В настоящее время в Таджикистане имеется около 30 тысяч гектаров искусственно созданных лесонасаждений. По семилетнему плану намечено посадить еще 23,1 тысячи гектара. Однако изучению противозерозионных свойств существующих защитных лесонасаждений Таджикистана пока не проводилось.

Нами сделана попытка выявить некоторые мелиоративные особенности искусственно созданных насаждений в сравнении с естественными, для чего в условиях одинакового склона (уклон 21°) были построены стоковые площадки размером 75 квадратных метров в лесонасаждениях (в возрасте 20 лет), на выгоне и залежи. В результате трехлетних наблюдений получены следующие средние показатели стока: на выгоне — 15,1 и на залежи — 1,2 миллиметра, при полном его отсутствии в лесопосадках. Смыв почвы с 1 гектара на выгоне составил 936, на залежи 15,6 килограмма. Навысший суточный максимум осадков за это время наблюдался в 51 миллиметр, максимальная интенсивность ливней — 1,5 миллиметра в минуту.

При искусственном дождевании сухой почвы площадок (размером 10 квадратных миллиметров) с наличием 20-летних посадок миндаля в течение 30 минут (при интенсивности дождя 1,5 мм/мин и уклоне 12°) стока и смыва не наблюдалось (табл. 1). При часовой продолжительности дождевания (той же интенсивности) на сырую почву сток составил 5,2 процента без образования смыва, тогда как на старой залежи с редкой растительностью (полнота 0,4—0,5) в тех же условиях склона сток достигал 60 процентов, а смыв — более 3 тонн с 1 гектара. Отсюда следует, что искусственные лесонасаждения в условиях предгорной богары с полнотой 0,5—0,6 и травянистым покровом могут поглотить без образования стока все осадки (интенсивностью до 1,5 мм/мин) в количестве до 45—50 миллиметров.

Более мощные осадки (80—90 мм) при той же интенсивности, а также менее мощные (30—40 мм), но с более высокой интенсивностью (2—2,5 мм/мин) образуют в данных условиях поверхностный сток без практически заметного смыва. Сравнительно высокое водопоглощение облесенных почв объясняется более сильной, чем на пашне, изрытостью их землярами и пронизанностью ходами корней древесной и травянистой растительности.

В связи с тем, что ливневые осадки в наших условиях весьма мощны, но кратковременны, очень важно, чтобы почва, по крайней мере в первые 30—40 минут, обладала бы высоким водопоглощением, способным полностью предотвратить сток. При этом водопроницаемость почвы должна заметно превышать интенсивность выпадения осадков. Максимальная интенсивность ливней в Таджикистане достигает 1,5—2,5 миллиметра в минуту. Рассматривая водопроницаемость почвы за первые 50 минут (табл. 2), следует отметить ее высокое значение

(12 мм/мин) в заповедном естественном лесу (Варзобская горноботаническая станция) и сравнительно высокое в зарослях шиповника (2,4 мм/мин), а также в лесопосадках 20-летнего возраста (2,8—5,0 мм/мин) против низкой водопроницаемости на полянах и залежи (0,5—1,4 мм/мин) и на пашне (0,1—0,5 мм/мин). Установившаяся водопроницаемость в естественных и искусственных лесонасаждениях (0,3—1,2 мм/мин) также выше, чем на полянах и на пашне (0,1—0,4 мм/мин). Повышенная водопроницаемость в лесонасаждениях наблюдается не только сверху, но и в нижних горизонтах почвы. В лесонасаждениях, особенно под пологом крон, почвы одновременно более структурны и содержат больше гумуса (2,7—4%), чем на полянах (1,2—1,9%) и на пашне (1,1—1,8%). Видимо имеющиеся в литературе ссылки на возможность химического разложения перегноя почв под действием сильной солнечной инсоляции являются в известной мере справедливыми и для условий Таджикистана. Это обстоятельство, а также сухой субтропический климат, особенно в нижней зоне, накладывают определенный отпечаток на запасы и характер распределения лесной подстилки (табл. 3). В нижней зоне (800—1000 м над уровнем моря) лесная подстилка, как правило, не накапливается. Летне-осенний опад в лесонасаждениях настолько быстро перерабатывается микроорганизмами и многочисленными беспозвоночными животными, что к зиме его остается

Таблица 1

Сток и смыв при искусственном дождевании площадок (10 кв. м) в течение 15 минут на сырую почву

Угодья	Интенсивность дождя мм/мин			
	1,5		2,0	
	сток (%)	смыв (кг/га)	сток (%)	смыв (кг/га)
Старая залежь, покрытие 0,4—0,5. Уклон 19° . . . . .	59,2	2990	59,8	3730
То же, перекопанная на глубину 22—25 см. Через двое суток после дождя . . . . .	24,0	1900	45,0*	6270*
Посадки миндаля в возрасте 20 лет. Уклон 12° . . . . .	нет	—	2,5	нет

\* При интенсивности дождя 2,5 миллиметра в минуту.

не более 50 процентов, а к началу новой вегетации он исчезает совсем. Поэтому лесная подстилка в нижней зоне бралась нами лишь осенью (вскоре после листопада). Годичный ее запас составляет здесь 2410—4500 килограммов на 1 гектаре, причем в составе опада находится около 15—40 процентов травянистых растений. На открытых площадях (залежь) в благоприятные по увлажнению годы растительный войлок составляет около 11 тонн на 1 гектар, в значительном количестве сохраняясь до следующей весны. Естественные кустарниковые леса, полнотой 0,6—0,7, накапливают небольшую подстилку (1270—3340 кг/га), но зато сильно скрепляют своими корнями верхние слои почвы, способствуют увеличению в ней гумуса и водопрочности структуры, что также подтверждается и результатами искусственного дождевания монолитов почв, взятых в розарии и на пашне. Это свидетельствует о высокой почвозащитной роли кустарниковых зарослей в горных условиях Таджикистана.

С увеличением высоты над уровнем моря и ослаблением энергии разложения растительного опада количество лесной подстилки в насаждениях увеличивается, что особенно заметно на теневых

склонах. Так, в естественных лесах (с участием клена, каркаса, грецкого ореха и др.), полнотой 0,7—0,8, на высоте 1100—2000 метров запас лесной подстилки на 1 гектаре достигает 5,5—12 тонн (табл. 3), а под кроной арчи (в редицах)— 55 тонн, причем в этой зоне подстилка сохраняется в течение всего года и подразделяется на нижний, сильно перепревший слой и верхний, слаборазложившийся. 20-часовое намачивание лесной подстилки показывает, что она может удержать в себе воды в 2—3 раза больше своего веса, задерживая все небольшие осадки (порядка 8—12 мм).

Важная мелиоративная роль лесной подстилки в этих условиях нами достаточно установлена: в лесных насаждениях с ее наличием водопроницаемость почвы за первые 50 минут в 4—7 раз выше, чем в редицах и на полянах, где она отсутствует. Отсутствие постоянной лесной подстилки в искусственных посадках предгорной зоны, несомненно, является одной из причин пониженной водопроницаемости почв в этих условиях по сравнению с лесонасаждениями горной зоны, где лесная подстилка залегает круглый год (табл. 2). Поскольку леса Таджикистана в большинстве своем изрежены,

Таблица 2

Водопроницаемость, содержание гумуса и водопрочность почвенных агрегатов в зависимости от угодья

Угодья	Водопроницаемость в мм/мин				Гумус (%)	Водопрочность по Виленскому
	первые 50 минут		установившаяся			
	сверху	с глубины 25 см	сверху	с глубины 25 см		
Естественный заповедный лес (клен, каркас, орех грецкий и др.), полнота 0,8. Варзобская горнотаническая станция . . . . .	12,0	6,90	1,23	0,40	4,0 2,2*	— 36*
Пашня выше по склону . . . . .	2,7	3,65	0,87	0,65	1,36	40
Заросли шиповника желтого с примесью клена Семенова. Варзобский район . . . . .	2,4	1,26	0,33	0,60	2,45	126
Искусственные лесопосадки в возрасте 20 лет. ЗАРГАР, северный склон . . . . .	5,08	2,33	0,55	0,85	2,43 1,53	221
То же. На поляне (междурядья) . . . . .	0,78	—	0,23	—	1,88 1,63	— 22,5
Старая пашня (рядом с лесопосадками) . . . . .	0,10	0,9	0,09	0,83	1,0 2,7	4,0
Искусственные лесопосадки в возрасте 20 лет, (миндаль, фисташка). ЗАРГАР, южный склон . . . . .	2,8	1,8	0,72	0,65	1,1	—
То же, междурядья (поляна) . . . . .	1,42	0,80	0,62	0,34	1,18	—
Старая пашня (рядом с лесопосадками) . . . . .	0,53	0,84	0,45	0,75	1,05	4,3
Искусственные лесопосадки (редины миндаля) в возрасте 20 лет. Камчинское лесничество, западный склон . . . . .	0,68	0,61	0,40	0,31	2,0 1,40	77 20
То же, междурядья (поляна) . . . . .	0,5	—	0,65	—	1,46 1,04	— 10
Пашня (рядом с посадками) . . . . .	0,39	0,38	0,14	0,15	0,9 1,7	5 23
20-летняя заповедная залежь (недалеко от посадок) . . . . .	0,64	2,2	0,40	0,47	0,93	27
Сильносмытая почва. Варзобский район, колхоз имени XX партсъезда . . . . .	0,24	1,49	0,15	0,58	1,81 1,95	1,7 1,5

\* Числитель — в слое 0—20 см  
Знаменатель — в слое 20—40 см.

лесная подстилка залегает в основном под кронами деревьев, тогда как прогалины и поляны лишены ее. Являясь хорошим мульчирующим материалом, лесная подстилка одновременно предохраняет поверхность почвы от испарения, что в условиях Средней Азии имеет особо важное значение. Повышенное увлажнение под кроной деревьев (как результат влияния лесной подстилки) приводит обычно к поселению здесь мезофитных растений, а на полянах — ксерофитных. Лесные насаждения Средней Азии способны заметно повышать диапазон активной влаги и влагоемкость почвы. По нашим наблюдениям, в окрестностях г. Душанбе полевая влагоемкость почв на облесенных участках на 2—4 процента выше, чем на пашне. Диапазон активной влаги в метровом слое почвы колебался от 14,5 до 17,8 процента в лесных насаждениях и в пределах 12—14,6 процента на пашне, то есть с превышением в лесопосадках на 2,5—3 процента. По данным Е. Г. Кормилиной, в Катта-Курганском лесхозе Самаркандской области лесные насаждения увеличивали диапазон активной влаги на 2—3 процента (на глубине 50—60 см) и на 6—7 процентов (на глубине более метра). Таким образом, лес в горных условиях раздвигает границы доступной влаги в почве и тем самым способствует созданию лучших условий увлажнения, что для засушливых районов Средней Азии имеет огромное значение. Это дает нам уверенность в том, что пустынные районы, возникшие на месте вырубленных лесов, могут быть снова облесены, если применять соответствующую агротехнику, хотя и с большими трудностями, чем это было при естественном процессе самозарастания.

О большой почвозащитной роли леса можно также судить по мутности стока дождевых и снеговых вод, стекающих с горных склонов. Наблюдения показали, что мутность вод, стекающих с облесенных и закустаренных склонов, в десятки раз ниже, чем на пашне, при этом чем лучше задернован или

облесен склон, тем ниже мутность стока (табл. 4). Тем не менее следует отметить, что мелиоративные свойства горных лесов Таджикистана по сравнению с лесами более влажных областей значительно ниже. Объяснением этому служит комплекс причин: большая изреженность лесонасаждений (редины и единично разбросанные деревья составляют около 43% гослесфонда); малая полнота лесопокрывтой площади, внутри которой около 50 процентов территории находится вне зоны мелиоративного влияния леса; отсутствие хорошо развитого подлеска и сплошного залегания лесной подстилки в верхней (горной) зоне при почти полном ее отсутствии в нижней (предгорной) зоне; слабый рост и плохое естественное возобновление древесно-кустарниковой растительности ввиду неурегулированного выпаса скота, неумеренного лесопользования и недостаточного ухода за лесонасаждениями в условиях сухого и жаркого климата.

Главным и принципиальным вопросом защитного лесоразведения в этих условиях является полнота (густота) самих насаждений. В настоящий период также встречается немало лесов с высокой полнотой. Следовательно, создание высокополнотных насаждений в наших условиях вполне возможно, причем, как показывает практика, гораздо легче создавать их заново, чем уплотнять «подсадкой» существующие редины, где все пространство между деревьями занято корнями «стариков» и молодые саженцы гибнут от недостатка влаги. Все ли сделано практикой для создания высокополнотных лесов? Конечно, нет.

Задержание поверхностного стока дождевых и ливневых вод, искусственное увеличение водопоглощения почв являются одним из важных факторов, способствующих улучшению лесорастительных условий и созданию высокополнотных лесов. Так, по данным В. И. Запрыгаевой, террасирование горных склонов под лесопосадки в урочище Квак (Варзобское ущелье) помогло задержать весь поверхност-

Таблица 3

Запасы лесной подстилки под естественными и искусственными лесонасаждениями

Виды насаждений	Абсолютная высота над уровнем моря (м)	Вес лесной подстилки в кг/га	
		абсолютно сухой	после 20-часового намачивания
Естественный заповедный лес (клен, каркас, орех грецкий и др.), полнота 0,8. Варзобская горноботаническая станция . . . . .	1100	5 492	16 470
Естественный лес (кленовник), полнота 0,6—0,7. Гушары . . . . .	1400	3 340	—
Естественный лес (кленовник), полнота 0,7—0,8. Варзобский район . . . . .	2000	12 270	26 560
Редины арчи (под кроной). Урочище Квак, Варзобского района	2000	55 160	115 000
Искусственные лесопосадки в возрасте 20 лет (миндаль). Камчинское лесничество . . . . .	850	2 410*	7 138
То же, в смешанных насаждениях (айлант, гледичия, миндаль и др.). Заргар . . . . .	850	4 500*	11 170
Кустарники (шиповник с примесью клена Семенова), полнота 0,6—0,7. Гушары . . . . .	1400	1 270	—
Растительный войлок на богаре (2-летняя залежь, северный склон)	850	11 550*	43 200
То же, на южном склоне . . . . .	850	10 920*	36 000

\* Взято осенью. В остальных пунктах летом.

Таблица 4

**Мутность стока дождевых вод в различных угодьях Варзобского ущелья (при обложном дожде 24/III 1959 г.) в граммах на 1 литр**

Ручей в каменистом ложе с закустаренного водосбора . . . . .	0,46
Слабозакустаренный выгон с рыхлыми отложениями . . . . .	101,2
Слабооблесенный приток р. Варзоба	11,2
Закустаренный южный склон . . . . .	1,3
Пашня . . . . .	51,0
Предгорное пастбище . . . . .	3,11
Мутность воды при таянии снега была равна:	
с распаханного склона . . . . .	7—13
с задернованного (залежь) . . . . .	0,3—1,32
с облесенного . . . . .	прозрачная

ный сток и увеличило запасы влаги в почве на 9—12 процентов по сравнению с нетеррасированными склонами. Там, где террасирование не производилось, целесообразно устраивать водозадерживающие каналы и валы, а на каменистых участках — каменные валы-террасы. Для успешности лесоразведения можно использовать и другие приемы, направленные на накопление и сбережение влаги в почве, например, бороздование склонов, глубокую вспашку, мульчирование, предварительное окультуривание бедных смытых почв (путем посева бобовых трав и сидератов) и т. д.

Поскольку невозможно сплошное облесение земель лесного фонда (при наличии скал, осыпей, каменистых и маломощных почв), **следует создавать высокополотные фрагментарные (плацдарменные) леса**, причем облесение следует начинать прежде всего с участков, имеющих наиболее благоприятные лесорастительные условия, постепенно расширяя и осваивая все более трудные местоположения. В первую очередь надо облесить теневые склоны

и места выклинивания грунтовых вод, участки с мощными мелкоземистыми почвами, естественные террасы, берега рек и водохранилищ, каналы, узкие водоразделы, овраги и пустыри в орошаемой зоне. На участках с жесткими лесорастительными условиями, по-видимому, лучше производить облесение ступенчато: многолетнее залужение (злаково-бобовые травы, ксерофитные полукустарнички), кустарники (шиповник, барбарис, боярышник, дрок, жимолости), лесные и плодовые породы (миндаль, фисташка, сумах, карагач). Время пребывания предварительных культур (трав и кустарников) будет зависеть от скорости восстановления плодородия почв и степени улучшения их лесорастительных свойств. Вообще следует шире использовать кустарники в борьбе с эрозией почв и как пионеров облесения, внедряя их в форме подлеска под пологом древостоя или в виде кустарниковой формации там, где леса невозможно создать из древесных пород. Земли, не могущие быть облесенными и закустаренными, должны находиться под постоянным залужением с использованием их под сенокосы и пастбища. Таким образом, в результате фрагментарного облесения, закустаренности и залужения может быть создан довольно устойчивый против эрозии саванный или полусаванный тип ландшафта сухой внеземледельческой зоны.

В заключение следует отметить, что в условиях Средней Азии надо не только применять агротехнические приемы для окультуривания почв под лесонасаждения, но и шире использовать мелиорирующие свойства самих лесных пород. В частности, необходимо испытать солеустойчивые лесные породы в борьбе с засолением почв при орошении. Такие породы, как акация белая и гледичия, способны переносить во взрослом состоянии до 0,2 процента солей хлора. К хлоридному и сульфатному засолению также сравнительно устойчивы: вяз мелколистный, ясень зеленый, шелковица, абрикос, тополь канадский, которые следует шире внедрять в лесокультурное производство Таджикистана с учетом особенностей местных условий.

## Некоторые результаты исследований посевных качеств семян сосны

Г. И. ИСМАГУЛОВ, аспирант,

начальник отдела Главупрлесхоза Казахской ССР

В практике для оценки посевных качеств семян древесных и кустарниковых пород руководствуются действующими ГОСТами 2937—55, 1438—55, преискуратором бывш. МЛХ СССР (1950 г.) и ведомственными техническими условиями бывш. Главного управления лесного хозяйства и полезащитного лесоразведения МСХ СССР (1957 г.). В соответствии с этими документами для оценки качества семян сосны обыкновенной определяются чистота семян, абсолютный вес, энергия прорастания (под которой понимается процент проросших семян за первые 7 дней с момента закладки семян в аппараты для

проращивания) и процент всхожести, характеризующийся количеством проросших семян за определенный период времени (сосны за 15 дней, большинства пород 15—20 дней, а иногда и до 30—45 дней). Однако при определении класса качества исследованных семян принимаются во внимание только чистота и всхожесть, а остальные показатели не учитываются.

Таким образом, определение лабораторным способом энергии прорастания лесных семян пока практического значения не имеет. Это происходит потому, что не раскрыта физиологическая и биологиче-

ческая сущность этого показателя, а также весьма условен и сам количественный показатель энергии прорастания.

В нашем сообщении приводятся результаты некоторых исследований энергии прорастания семян сосны Казахского мелкосопочника на Кокчетавской межобластной контрольной станции лесных семян: влияние на энергию прорастания семян сосны сезона испытания в лаборатории; сила проростков и грунтовая всхожесть семян разных классов, проросших на аппаратах в лаборатории в разные сроки, и качество всходов из этих семян; грунтовая всхожесть семян разных классов качества по ГОСТу и качество выращенных из них сеянцев.

Влияние сезона проращивания семян на изменение энергии прорастания исследовалось в лабораторных условиях за три сезона в 1959 году (март, июль, ноябрь) и три сезона в 1960 году (январь, июль, ноябрь). На испытание брались семена из 10 образцов I, II, III классов качества и нестандартные. Способ проращивания на аппаратах обычный, применяемый в производственных условиях.

Сила проростков определялась методом песчаных культур. Для этого было взято по 2 тысячи семян из тех же образцов. Отобранные семена в пяти повторностях замачивались в течение 18 часов и проращивались в аппаратах. По 25 семян, проросших на 3-й, 7-й и 15-й дни, были высажены в стеклянные сосуды, наполненные прокаленным песком, и сверху прикрыты сантиметровым слоем крупного песка. Учет появления всходов производился ежедневно. Через три дня после того как всходы перестали появляться, они были измерены.

Грунтовая всхожесть семян разного класса качества определялась путем посева семян в грядки питомника по 3 тысячи штук из каждого образца в трехкратной повторности. В октябре сеянцы для измерения были выкопаны со всех грядок через ряд.

Изменение энергии прорастания семян в зависимости от сезона лабораторных испытаний характеризуется следующими показателями (табл. 1).

Таблица 1

Качество семян	Энергия прорастания (%)						
	III/1959 г.	VII/1959 г.	XI/1959 г.	I/1960 г.	VI/1960 г.	XI/1960 г.	I/1961 г.
I класс	97	93	—	87	89	86	74
II класс	78,6	77	—	59,6	72,7	57,7	57,3
III класс	54,5	59,5	53	33,5	41,5	28	31,5
Нестандартные	31,5	35	22,3	14,2	25,2	12,7	16,5

Как видим, энергия прорастания семян сосны на протяжении года не остается постоянной: увеличивается от зимы к лету и падает затем к осени. На второй год при общем снижении энергии прорастания эта тенденция сохраняется; при этом чем ниже энергия прорастания, тем яснее проявляется указанная закономерность.

Приводим средние показатели силы проростков семян, проросших в аппаратах в разные сроки (табл. 2).

Таблица 2

Год исследования	Качество семян	Энергия прорастания (%)	Всхожесть (%)	Пробилось всходов (%) через слой песка из семян разных сроков наклеивания		
				3-й день	7-й день	15-й день
1959	I	93	95	92	72	16
1960	I	92	95	84	86	46
1959	II	75	81	96	96	64
1959	II	65	77	96	96	76
1959	II	91	94	80	96	40
1960	II	73	77	78	92	72
1959	III	66	76	76	88	52
1959	III	56	71	96	88	72
1960	III	66	72	90	94	32
1959	нестанд.	28	36	76	80	52
1959	нестанд.	22	33	72	80	52
1959	нестанд.	46	66	92	80	52
1959	нестанд.	44	58	100	88	64
1960	нестанд.	23	36	96	88	86

Анализ этих данных показывает, что грунтовая всхожесть семян, наклюнувшихся в аппаратах в один и тот же день, не зависит от класса качества семян и энергии прорастания. Наибольшей грунтовой всхожестью обладают семена, наклюнувшиеся в аппаратах в первые 7 дней.

Из полученных нами данных видно также, что размер сеянцев и вес их как в целом, так и отдельных их частей от класса качества семян не зависят. Однако в пределах сорта (класса качества) семян все качественные показатели заметно снижаются с удлинением периода прорастания семян на аппаратах в лаборатории.

На основании наших исследований можно сделать следующие предварительные выводы.

Энергия прорастания семян в том виде, как она определяется при лабораторных испытаниях семян, является условным показателем, изменяющимся в зависимости не только от качества семян по ГОСТу, но в большей степени от сезона проращивания, уменьшаясь от весны к зиме. Семена, прорастающие в аппаратах в разные сроки, обладают неодинаковой силой проростков и в силу этого разной грунтовой всхожестью. Лучшие показатели оказались у семян, проросших на 3-й день, худшие — на 15-й день от начала проращивания.

При сравнении качества сеянцев, выращенных в сосудах из семян, проросших в аппаратах в разные сроки, оказалось, что оно в большей степени зависит не от качества семян, а от срока их наклеивания в аппаратах, в то время как при выращивании сеянцев в питомнике качественные их показатели находились в определенной зависимости от качества семян по ГОСТу. Проведенные исследования указывают на необходимость более глубокого изучения физиологической и биологической сущности энергии прорастания семян для использования этого показателя при оценке их посевных качеств.

# СРАСТАНИЕ КОРНЕЙ ДЕРЕВЬЕВ В ЛЕСАХ ЯЛТИНСКОГО ЛЕСХОЗА

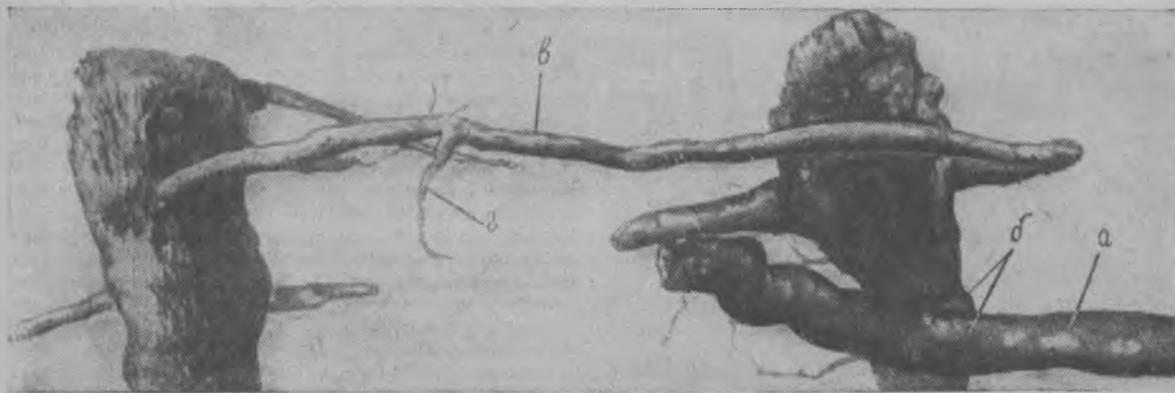
Г. Д. ЯРОСЛАВЦЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук (Никитский ботанический сад)

Исходя из отсутствия внутривидовой борьбы, Т. Д. Лысенко предложил гнездовой метод создания культур дуба и других древесных пород. Проверка этого метода на практике показала, что разведение леса чистыми био группами (гнездами, площадками, лентами) дает хорошие результаты. В образующихся био группах быстро происходит смыкание крон. Здесь наблюдается концентрация органического вещества в виде более толстой подстилки из опадающей хвои (листвы) и мелких веток. Почва под био группами деревьев более рыхлая, значительно насыщена почвенными микроорганизмами и корнями, которые здесь проникают на большую глубину. Таким образом, в каждой био группе создаются лучшие условия, чем под одиночными растениями, посаженными на тех же почвах. При групповом расположении дерева одного вида хорошо срастаются корнями. Такие факты нами установлены более чем у 63 древесных пород. Различные авторы, изучавшие явление срастания корней, нередко приходят к противоречивым выводам, особенно, когда не учитывают местные особенности среды произрастания, но большинство из них считают это явление широко распространенным, биологически полезным для вида. Наши исследования проводились в лесах Ялтинского лесхоза, в Государственном Никитском ботаническом саду, а также в садах и парках Южного берега Крыма в период с 1955 по 1960 год.

Исследования были рекогносцировочные и стационарные. Рекогносцировочные включали в себя обследования насаждений для обнаружения срастания деревьев корневыми шейками и стволами, а также соответствующие измерения растений, посаженных группами и одиночно. Стационарные исследования состояли из закладки десяти опытных участков, рас-

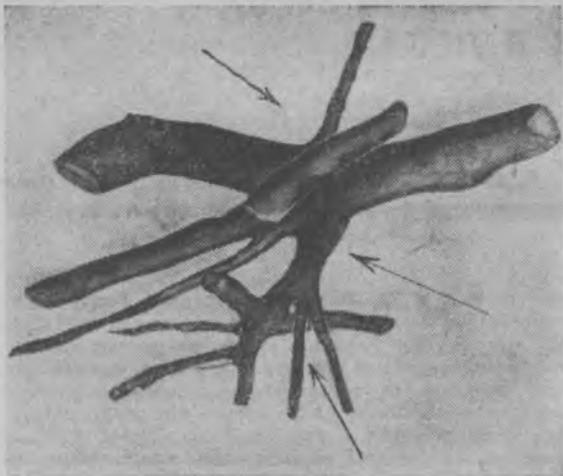
положенных в 24, 25 и 26 кварталах Гурзуфского лесничества Ялтинского лесхоза на высоте от 150 до 360 метров над уровнем моря, на южных склонах различной крутизны (от 0 до 40°) и на почвах разного плодородия, с охватом всех типичных условий место произрастания, до верхнего предела разведения культур кедра в этом районе. После описания участков на каждом из них для предварительной раскопки корневых систем было выбрано по 10 площадок (2 × 2 м), размещенных рядом в более или менее одинаковых условиях.

В 1959 году из этих площадок было выбрано по одной наиболее типичной для проведения полной раскопки корней и детального изучения всех имеющихся там деревьев. Площадки выбирали так, чтобы на них по возможности имелись средние по размерам деревья, среди которых были бы и сросшиеся, и одиночные экземпляры, хорошо посаженные (без загибов корней). Перед раскопкой корней проекцию крон деревьев наносили на план, а сами деревья спиливали (у корневой шейки), очищали от сучьев, измеряли и разрезали на полуметровые отрубки (для анализа хода роста). Сразу после распиловки все части деревьев взвешивали (с точностью до 0,1 кг). Затем производили возможно полную раскопку корневых систем. В отличие от предварительной (частичной) раскопки корней растущих деревьев теперь допускались повреждения и даже разрывы корней, но с обязательной фиксацией их положения в почве. По окончании раскопки выполняли зарисовку корневых систем сбоку и в плане (в масштабе 1:20), а также фотографировали и взвешивали. Одну из стенок ямы зачищали и описывали как почвенный разрез. Наконец, каждое из мест срастаний распиливали, а спил шлифовали, после чего проводили подсчет количества



*Живые пни сосны крымской:*

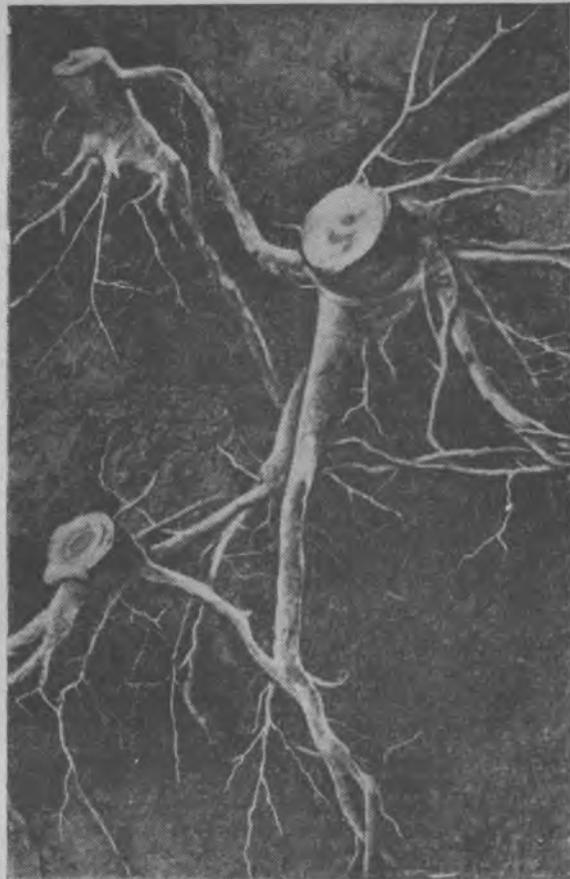
**a** — корень растущего дерева; **b** — наплывы в месте срастания корня сосны с одним из живых пней; **c** — корень, связывающий оба живых пня, какому из них он принадлежит — определить трудно; **a** — корень второго ряда, образовавшийся на связывающем корне.



*Срастание корней липы мелколистной в пределах одного дерева. Ленинградская область, 1952.*

общих годичных колец и определяли, сколько лет тому назад произошло срастание. Данные о размерах сросшихся и несросшихся деревьев обрабатывали методом вариационной статистики.

Всего за период с 1955 по 1959 год было раскопано корней более, чем у 800 деревьев (в возрасте 17—25 лет), в том числе 666 деревьев кедра атласского и кедра гималайского. Полная раскопка и зарисовка корней (в плане и сбоку) проведены у 66 деревьев. Полученные результаты приведены в таблице, в которой опытные участки расположены в порядке ухудшения условий произрастания. Все



*Срастание перекрещивающихся корней двух деревьев кедра атласского (участок № 2, площадь 5813).*

данные по ним сравнимы. На участках же 1, 2 и 3 почва перед посадкой была очень плохо обработана, а сами посадки выполнены некачественно, благодаря чему много растений оказалось с загнутыми корнями, характеризующаясь неудовлетворительным ростом. На участках 2 и 3 к этому прибавились и межвидовые отношения с сосной крымской, которая была посажена здесь на два года раньше и угнетала кедры на протяжении всей их жизни. Из таблицы видно, что срастания корней у кедров в возрасте 20—30 лет в лесах Ялтинского лесхоза широко распространены: процент деревьев со сросшимися корнями в этом возрасте доходит до 86 (участок 4) и не опускается ниже 46 (участки 6 и 9). При рекогносцировочных исследованиях взрослых насаждений сосны крымской подсчетами живых и мертвых пней, а также сохранившихся деревьев было установлено, что срастание корней сосны в таких насаждениях достигало до 50 и более процентов от числа имевшихся до рубки деревьев.

Широкое распространение описанных фактов срастания корней характерно не только для кедров. Такое явление наблюдается в лесах и парках на Южном берегу Крыма у сосен алеппской, итальянской и судакской, у дубов пушистого, каменного и пробкового, у каштана конского, ясеня остроплодного, дзельквы граблистой, карагача, фисташки, кизи-



*Срастание корней дуба пробкового. Заметна резкая разница величины диаметра одного из сросшихся корней выше и ниже места срастания (+).*

## Средние размеры деревьев кедра атласского и кедра гималайского, растущих на стационарных участках в Гурзуфском лесничестве Ялтинского лесхоза (1957—1958 гг.)

Деревья	Количество (штук)	Высота (м)		Диаметр ствола (см) на высоте 1,3 м		Примечание	
		средняя	показатель сущест-венности	средний	показатель сущест-венности		
<b>Участок 8</b>							
Кедр атласский							
Сросшиеся корнями . . . . .	12	7,58±0,43	4,0	12,67±0,53	8,8	На участке раскопано 52 кедр в возрасте 21 года; 2 дерева были неправильно посажены	
Несросшиеся . . . . .	18	5,33±0,36	—	6,89±0,40	—		
Кедр гималайский							
Сросшиеся корнями . . . . .	4	7,6	—	12,3	—		
Несросшиеся . . . . .	8	4,4	—	5,7	—		
Кедр атласский и кедр гималайский в межвидовых сращениях корнями							
Кедр атласский . . . . .	4	6,0	—	9,0	—		
Кедр гималайский . . . . .	4	8,0	—	12,5	—		
<b>Участок 4</b>							
Кедр атласский							
Все сросшиеся . . . . .	56	4,89±0,31	3,7	7,00±0,28	7,1	Раскопано 85 кедров в возрасте 21 года, 20 деревьев были неправильно посажены	
из них:							
корнями . . . . .	24	6,15±0,58	4,4	9,00±0,75	6,8		
корневыми шейками	32	4,03±0,04	2,5	5,71±0,36	4,6		
Несросшиеся . . . . .	9	3,06±0,39	—	2,89±0,51	—		
<b>Участок 6</b>							
Кедр атласский							
Сросшиеся корнями . . . . .	26	7,73±0,31	3,2	10,00±0,37	6,1	Раскопано 69 кедров в возрасте 23 лет, 12 из них были неправильно посажены	
Несросшиеся . . . . .	31	6,27±0,34	—	7,16±0,25	—		
<b>Участок 7</b>							
Кедр атласский							
Сросшиеся корнями . . . . .	24	7,67±0,28	3,1	9,42±0,38	7,0	Раскопано 53 кедр в возрасте 21 года, 2 дерева были неправильно посажены	
Несросшиеся . . . . .	27	5,93±0,49	—	5,89±0,34	—		
<b>Участок 9</b>							
Кедр атласский							
Все сросшиеся . . . . .	15	6,33±0,47	1,0	9,10±0,41	1,2	Раскопано 45 деревьев в возрасте 23 лет, 4 из них были неправильно посажены	
из них:							
корнями . . . . .	11	6,64±0,48	1,2	11,27±0,67	3,5		
корневыми шейками	4	5,1	—	6,0	—		
Несросшиеся . . . . .	20	5,88±0,45	—	8,35±0,51	—		
Кедр гималайский							
Несросшиеся . . . . .	2	5,4	—	6,4	—		

Деревья	Количество (штук)	Высота (м)		Диаметр ствола (см) на высоте 1,3 м		Примечание
		средняя	показатель существенности	средний	показатель существенности	
<b>Кедр атласский и кедр гималайский в межвидовых срастаниях корнями</b>						
Кедр атласский . . . . .	2	5,8	—	7,5	—	
Кедр гималайский . . . . .	2	7,7	—	13,0	—	
<b>Участок 10</b>						
<b>Кедр атласский</b>						
Все сросшиеся . . . . .	20	5,55±0,42	0,3	7,50±0,42	0,1	Раскопано 53 кедров в возрасте 20 лет, 5 кедров были неправильно посажены
из них:						
корнями . . . . .	12	6,25±0,49	1,0	9,00±0,54	2,3	
корневыми шейками . . . . .	8	4,5	—	4,9	—	
Несросшиеся . . . . .	20	5,70±0,27	—	7,45±0,42	—	
<b>Кедр гималайский</b>						
Сросшиеся корнями . . . . .	2	7,5	—	10,5	—	
Несросшиеся . . . . .	2	5,7	—	7,0	—	
<b>Кедр атласский и кедр гималайский в межвидовых срастаниях корнями</b>						
Кедр атласский . . . . .	2	6,8	—	10,0	—	
Кедр гималайский . . . . .	2	8,2	—	12,5	—	
<b>Участок 1</b>						
<b>Кедр атласский</b>						
Сросшиеся корневыми шейками . . . . .	31	4,29±0,42	1,5	6,54±0,66	0,5	Раскопано 72 кедров в возрасте 21 года, 27 были неправильно посажены
Несросшиеся . . . . .	13	5,23±0,50	—	6,92±0,49	—	
<b>Участок 2</b>						
<b>Кедр атласский</b>						
Сросшиеся корневыми шейками (27 шт.) и корнями (3 шт.) . . . . .	30	5,00±0,59	1,0	6,44±0,64	0,1	Раскопано 85 кедров в возрасте 21 года, 42 кедров были неправильно посажены
Несросшиеся . . . . .	13	5,69±0,41	—	6,49±0,40	—	
<b>Участок 3</b>						
<b>Кедр атласский</b>						
Сросшиеся корневыми шейками . . . . .	35	3,90±0,34	1,1	4,00±0,45	1,9	Раскопано 83 кедров в возрасте 21 года, 36 деревьев были неправильно посажены
Несросшиеся . . . . .	12	4,83±0,62	—	5,32±0,55	—	
<b>Участок 5</b>						
<b>Кедр атласский</b>						
Все сросшиеся . . . . .	20	6,35±0,27	2,4	9,20±0,31	4,8	На участке раскопано 68 кедров в возрасте 22 лет, 25 были неправильно посажены
из них:						
корнями . . . . .	16	6,44±0,35	2,4	9,38±0,35	4,8	
корневыми шейками . . . . .	4	6,1	—	7,7	—	
Несросшиеся . . . . .	23	5,33±0,32	—	7,04±0,33	—	



*Срастание бокового и стержневого корня двух деревьев кедра атласского (участок № 7, площадь 5734).*

ла обыкновенного, акации белой, багрянника, клена полевого, мыльного дерева, каркаса, миндаля обыкновенного, бука и других пород. Срастание корней у деревьев — закономерное явление. У кедра на Южном берегу Крыма оно встречается чаще в благоприятных условиях произрастания. В этих условиях размеры сросшихся корнями деревьев существенно больше, чем у несросшихся на тех же площадках (участки 8, 4, 6, 7). По мере ухудшения условий произрастания процент деревьев, сросшихся корнями, уменьшается, а их размеры приближаются к размерам несросшихся экземпляров, растущих на тех же площадках. Это связано с угнетением растений, с недостатком условий среды для нормального их роста (участки 1, 2, 3, 5).

На мелких и плотных почвах, на почвах с постоянно высоким уровнем грунтовых вод, а также при повышенной густоте посадок, как это показали исследования Н. И. Рубцова<sup>1</sup>, проведенные в средней полосе Советского Союза, количество деревьев, сросшихся корнями, увеличивается. Чем быстрее растут деревья, чем интенсивнее увеличиваются длина и диаметры корней, тем чаще и скорее происходят

<sup>1</sup> Рубцов Н. И. Новые данные о срастании корневых систем некоторых лесных пород. Журн. Агробиология, № 6, 1950.

встречи и срастания соприкасающихся корней. Чем больше срастаний и чем они мощнее, тем интенсивнее идет обмен между сросшимися деревьями.

В результате срастания и объединения проводящих систем нескольких сросшихся деревьев (обмен пластическими веществами) образуется как бы единый сросшийся организм, разнокачественность, жизнестойкость которого повышается (И. Н. Никитин<sup>2</sup>). После срастания корней у кедров, сосен и деревьев других пород нередко происходит изменение роста отдельных ранее бывших самостоятельными вертикально стоящих стволов: их верхушки загибаются (!) и растут вдоль поверхности почвы, как у обычных боковых веток. Такие ветви могут отмирать, как это бывает с нижними ветвями обычных (несросшихся) деревьев. Корни таких деревьев-веток после отмирания их надземной части продолжают нормально функционировать, пользуясь пластическими веществами и обеспечивая продуктами своей жизнедеятельности весь сросшийся организм. Таким образом происходит своеобразный «переход» корней одного экземпляра к другому.

И. Н. Никитин, А. М. Мауринь<sup>3</sup> и другие авторы неоднократно подчеркивали, что в результате срастания имеет место значительное увеличение массы

<sup>2</sup> Никитин И. Н. Методы осеннего посева желудей. Журн. «Лес и степь», № 6, 1950; Новые идеи в лесоводстве в свете мичуринской агробиологии. Журн. «Лесное хозяйство», № 6, 1952.

<sup>3</sup> Мауринь А. М. Естественные срастания древесных пород одного вида. Журн. Агробиология, № 4, 1953 г.; Естественная вегетативная гибридизация у кавказской пихты в Латвийской ССР. Журн. «Лесное хозяйство», № 4, 1953.

И. Н. Никитин. Срастание деревьев и зеленое строительство. Труды ЛОЛЛТА, секция лесохозяйственная, т. 82, часть I, 1957. М.



*Срастания корней двух кедров атласских: а — место срастания перекрещивающихся корней; б — корень, отходящий от корневой шейки одного дерева и врастающий в корневую шейку другого.*

сросшихся деревьев. Их объем превышает объем одиночно посаженных деревьев до 2—4 раз. Впервые примененный нами при изучении сростаний анализ хода роста стволов (по полуметровым отрубкам) кедров атласских показал, что более крупные сросшиеся корнями деревья и до сростания имели значительно большие размеры, чем несросшиеся. В первые годы (до 10—15 лет) после сростания ход роста сросшихся кедров атласских обычно сохраняется на прежнем уровне, а в дальнейшем вместе с увеличением числа сростаний и их мощности намечается тенденция к увеличению приростов по высоте и по диаметру наиболее крупного дерева или дерева меньших размеров. Из таблицы видно, что деревья, сросшиеся корнями, значительно крупнее несросшихся.

Выше говорилось, что деревья, сросшиеся корнями, представляют собой как бы единый организм. Это дает нам право для сравнения брать не все стволы подряд, а только основной ствол каждого «сросшегося организма», исключив те стволы, которые выполняют и функции веток. Подсчет средних размеров деревьев по такому принципу на участке 4, где условия для роста кедров хорошие, а количество деревьев позволяет провести статистическую обработку, дает следующие результаты: средняя высота деревьев, сросшихся у корневой шейки, —  $5,33 \pm 0,41$  метра, средний диаметр —  $7,00 \pm 0,44$  сантиметра. Сравнение полученных размеров с размерами несросшихся деревьев на этом участке показывает, что кедров атласских, сросшиеся корневыми шейками, также имеют существенно большие размеры, чем несросшиеся (показатель существенности по высоте равен 4,0, а по диаметру — 6,13).

Из таблицы видно, что на участках стационарных исследований вместе с кедрами атласскими росло 26 кедров гималайских, из них 8 (30%) срослись корнями с деревьями кедров атласского. Сростания

корней деревьев разных видов (например, тополя сизого и тополя восточноперсидского и др.) мы наблюдали и в естественных насаждениях Средней Азии. Наши наблюдения, а также литературные материалы, дают основание полагать, что сростания корней деревьев разных таксономических видов, по-видимому, распространены в природе значительно чаще, чем это в настоящее время представляется.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что сростание корней деревьев не только широко распространенное, но и биологически полезное явление, направленное, как учит Т. Д. Лысенко, на процветание вида. Оно повышает производительность, выживаемость, долговечность деревьев, приводит к более обильному плодоношению семенами повышенных качеств, к возникновению новых форм растений, оно увеличивает ветроустойчивость и горнозащитную роль насаждений. У деревьев, сросшихся корнями, больше, чем у несросшихся экземпляров. Следовательно, явление сростания корней необходимо использовать в практике защитного лесоразведения, где посадки следует проводить чистыми одновидовыми загущенными группами. Смешение древесных пород в лесных культурах также предусматривать чистыми группами, а не подервно, как это еще иногда практикуется. Более того, настало время для практической реализации замечательных предложений проф. М. Е. Ткаченко, который в связи с широким распространением фактов сростания корней деревьев рекомендовал «пересмотреть вопрос и о практической направленности отбора деревьев, оставляемых до главной жатвы, и о правилах назначения деревьев в рубку во время периодических изреживаний древостоев при так называемых воспитательных рубках или рубках ухода» («Общее лесоводство», 1952, стр. 346).

## О сростании корней в гнездовых культурах сосны в условиях лесной зоны

Н. В. ПОДЗОРОВ, директор Охтинского учебно-опытного лесхоза

Явление сростания корневых систем древесных пород по зонам еще недостаточно изучено. В специальной лесохозяйственной литературе встречаются многочисленные и часто противоречивые выводы о распространении этого явления. Для изучения вопроса о сростании корневых систем в гнездовых культурах сосны Охтинской лесной дачи (6, 16 и 62 кв.), находящейся в зоне достаточного увлажнения, нами были заложены постоянные пробные площади размером 0,1 гектара каждая. С 1953 по 1958 год на пробных площадях велись систематические наблюдения за ростом и развитием сосны в возрасте 19—20 лет, с раскопкой корневых систем в 204 гнездах (при наличии деревьев в каждом гнезде от 2 до 18). В таблице 1 приведена таксационная характеристика участков, на которых закладывались пробные площади (по материалам 1958 года).

Таблица 1

Таксационная характеристика участков с пробными площадями

Номера		Количество гнезд на 1 га	Размеры гнезд (м)	Количество растений на 1 га	Средняя высота (м)	Средний диаметр (см)
пробных площадей	кварталов					
1	16	4200	1,5×1	9800	3,8	4,3
2	6	4600	2×1,5	11000	3,3	3,6
3	62	4100	2,3×3,1	26000	4,6	4,2

Приводим краткое описание агротехники выращивания сосны на пробных площадях. На пробной площади 1 — почва торфянисто-подзолистая, супесчаная; была подготовлена осенью 1936 года конным плугом (4,85 га) с разделкой площадок весной 1938 года и высевом в них от 10 до 50 штук семян сосны обыкновенной. Тип леса — сосняк долгомошник черничниковый. Пробная площадь 2. Весной 1938 года на площади размером 5,7 гектара был произведен посев семян сосны обыкновенной в площадки, подготовленные по микроповышениям путем сдирания мохового покрова граблями. Почва — сильноподзолистая, суглинистая. Тип леса — сосняк долгомошник черничниковый. Пробная площадь 3. В июне 1937 года плугом К-56 на тракторной тяге были нарезаны (на площади 4,6 га) плужные гребни, а весной 1939 года приготовлены площадки, в которые высевалось от 10 до 50 штук семян сосны обыкновенной. Почва — оглеенный суглинок, подстилаемый глиной с явно выраженным слоем оторфованной подстилки мощностью 10—15 сантиметров. Тип леса — сосняк осоково-долгомошниковый. Результаты раскопок корневых систем сосны на пробных площадях приведены в таблице 2.

При наличии в гнезде от 2 до 18 сосен сплетение корней в почвенном слое от 5 до 30 сантиметров настолько густое, что корни отдельных, не сросшихся между собою растений, отделяются друг от друга только после извлечения их из земли и дальнейшей просушки. Кроме живых растений, в каждом гнезде находилось от 4 до 17 сосновых пней, оставшихся после рубок ухода. На пробных площадях встретилось 5 случаев срастания корней сосновых пней с корневыми системами живых сосен. Все пни отмершие, следовательно, срастание корней произошло до рубки ухода.

При обследовании корневых систем на пробной площади 2 (кв. 6) установлено, что в гнездах сосны развивалась поверхностная корневая система. Стержневой корень у сосен или относительно слабо развит или совсем отсутствует, а преобладают сильно-развитые мелкие корни с наличием слабо развитой системы вертикально идущих мелких корней. На пробной площади 3 (кв. 62) большинство сосен в гнездах имеет хорошо развитую корневую систему, с наличием стержневого корня, что следует отнести за счет процессов минерализации гумуса и освобождения подвижных форм питательных веществ, лучше усвояемых корнями растений. Однако при наиболее благоприятных условиях для

роста и развития сосен на данной пробной площади обнаружено наименьшее количество сросшихся корневых систем. Из 398 выкопанных и обследованных деревьев срастание корней здесь обнаружено только у 8 сосен (по 2 сросшихся растения в 4 гнездах). При этом установлено, что у растений, расположенных по периферии гнезда, из 8—10 разветвленных корней первого порядка два трети их количества уходят за ее пределы. Через эти корни деревья сосны получают питательные вещества и влагу с большей площадью, чем растения, расположенные в центре гнезда. Общая длина корней несросшихся сосен в гнезде в 3 раза превышает общую длину корней сосен, сросшихся между собой.

Раскопки и изучение корневых систем на пробной площади 2 (кв. 6) показали, что, несмотря на вдвое меньшую густоту культур на один гектар, здесь по сравнению с пробной площадью 3 (кв. 62) количество сросшихся корнями сосен в гнездах достигает 32 (срослось корнями от 2 до 5 растений в гнезде). Однако из приведенной в таблице 3 таксационной характеристики видно, что сосна на этом участке культур растет и развивается гораздо хуже, чем на остальных. Дело в том, что в кв. 16 (проба 1) после обработки почвы под гнездовые культуры (конным плугом) дернина в плужных бороздах хорошо разложилась, образовался перегнойный горизонт большей мощности и с большим количеством усвояемых питательных веществ, чем в гумусовом горизонте целины в кв. 6 (проба 2). Это и сказалось положительно на росте и развитии гнездовой культуры сосны на пробной площади 1. При обследовании корневых систем здесь было выкопано 322 растения, из которых сросшихся корнями оказалось только 10 штук, или 3 процента (2—3 растения в гнезде).

Для определения степени снабжения сосен в гнездах влагой и питательными веществами через сросшиеся корни нами на каждой пробной площади было отмечено по 3 гнезда сосны со сросшимися корнями. После осторожного обнажения корневых систем (обкапыванием деревянной лопаточкой) корни в гнездах у сросшихся сосен были обрезаны секатором по 3 вариантам: подрезка всех несросшихся корней, подрезка 50 процентов несросшихся корней и подрезка 25 процентов несросшихся корней, с оставлением по всем вариантам сросшихся корней нетронутыми. После обрезки корни в гнездах были снова осторожно засыпаны землей. Расте-

Таблица 2

Результаты раскопок корневых систем сосны на пробных площадях Охтинской лесной дачи

Номера		Количество гнезд, выкопанных на пробной площади (штук)	Количество растений в них	Из общего числа растений срослось корнями	
пробных площадей	кварталов			штук	процентов
1	16	68	10	3	
2	6	68	32	10	
3	62	68	8	2	
Всего . .		204	1038	50	5

Таксационная характеристика гнездовых культур сосны

Номера		Возраст культур	Количество гнезд на 1 га	Количество растений на 1 га	Средний диаметр (см)	Средняя высота (см)	Средний прирост в высоту по годам (см)			
пробной площади	квартала						1946	1947	1948	1949
По данным обследования в 1949 году (за 4 года)										
1	16	11	4300	12 000	1,9	226	28	29	32	34
2	6	11	5000	23 000	3,6	241	30	30	35	37
3	62	10	4200	48 000	2,6	240	32	35	30	27

Номера		Возраст культур	Количество гнезд на 1 га	Количество растений на 1 га	Средний диаметр (см)	Средняя высота (см)	Средний прирост в высоту по годам (см)				
пробной площади	квартала						1954	1955	1956	1957	1958
По данным обследования в 1958 году (за 5 лет)											
1	16	20	4200	9 300	4,3	380	29	25	21	18	22
2	6	20	4600	11 600	3,6	329	16	16	12	10	10
3	62	19	4100	26 000	4,2	460	28	30	33	34	35

ния, оставленные только на сросшихся корнях и с подрезанной на 50 процентов несросшихся корней, начали усыхать и погибли, тогда как на 3 варианте опыта (подрезка 25% несросшихся корней) росли и развивались нормально. По нашему мнению, культуры сосны в загущенных посевах извлекают влагу и питательные вещества из почвы, в основном, не через сросшиеся корни, а через систему сильно развитых мелких корней и глубоко идущих в почву вертикальных корней. Как видно из таблицы 3, прирост гнездовой культуры сосны на пробной площади 2 за последние годы резко упал.

Резкое уменьшение числа деревьев сосны в гнездах по сравнению с 1949 годом произошло вследствие проведенных на этих участках рубок ухода. Как уже отмечалось выше, количество сросшихся деревьев сосны на пробной площади 2 (кв. 6) гораздо больше, чем на остальных пробках. Казалось бы, что путем срастания корневых систем должно образоваться большое количество «единых биологических организмов», отдельные особи ко-

торых, получив дополнительную корневую систему других особей гнезда, должны и лучше развиваться. Однако здесь культуры сосны по своим показателям значительно хуже, чем на других участках. Обмеры сросшихся и несросшихся корнями сосен в гнездах показали, что сросшиеся растения в большинстве случаев расположены в центре гнезда и в очень редких случаях по своему развитию лучше, чем не сросшиеся. Деревья, расположенные по периферии гнезда и имеющие дополнительную площадь питания, в подавляющем большинстве развиваются значительно лучше.

В результате наших исследований можно сделать следующие выводы. В условиях лесной зоны (Охтинский лесхоз) в гнездовых культурах сосны срастание корней обычно начинается в возрасте 14—15 лет, встречаясь чаще всего на глубине до 50 сантиметров. Однако удельный вес сросшихся корней в общей корневой массе незначителен, особенно при достаточном количестве питательных веществ и влаги в почве.

## Разводить ценные деревья

В Сахалинской области не уделяют должного внимания разведению ценных лиственных пород деревьев. За последние 15 лет лесхозы Сахалина, лесная опытная станция не выращивали на своих питомниках лиственных деревьев, кроме ясеня. Сахалинское отделение Географического общества СССР также не собрало в 1962 году лесных семян

и не засеяло их в своих питомниках, как практиковало оно в прежние годы. А ведь на Сахалине прекрасно произрастают такие ценные породы, как бархат, диморфант, свободнаягодник и другие.

Г. И. НИКИТИН  
(г. Ю.-Сахалинск)

# Опыт посадки сосны на Толубинских песках

В. С. ГАБАЙ (ВНИАЛМИ)

Голубинский песчаный массив Волгоградской области (Левобережное лесничество Калачевского лесхоза) — крайний юго-восточный форпост Придонских песков с наличием тяжелых лесорастительных условий, которые были особенно неблагоприятными в период вегетации 1959 года. По данным ближайшей метеостанции Калач-на-Дону, с середины апреля и до августа выпало лишь два небольших дождя (0,7—1,7 мм), причем не было ни одного безветренного дня, а в первой половине лета наблюдалось 47 дней с силой ветра 6—10 метров в секунду и 5 дней с более сильными ветрами (до 20 м/сек).

В таких условиях исключительной засухи не безынтересны результаты опытных посадок сосны, проведенных ВНИАЛМИ совместно с работниками Калачевского лесхоза. Опыты заложены на развеечных супесях третьей террасы Дона (с наличием уплотненного иллювиального горизонта, расположенного на глубине 5—20 см). По механическому составу эти почвы среднезернистые — количество частиц с диаметром 1—0,25 миллиметра достигает 66—75 процентов; содержание гумуса колеблется от одного до 1,5 процента; грунтовые воды недоступны для корней сосны (на глубине около 20—24 м).

При закладке опытов были испытаны разные варианты по глубине вспашки (45—50, 30—35 и 25—30 см), а также по ширине обрабатываемых полос (20—21, 11—14 и 2—2,5 м). Участок до закладки опытов использовался под сельскохозяйственные культуры. Все работы по подготовке почвы и посадке двухлетних сосновых сеянцев, полученных из Арчединского лесхоза, были выполнены в сжатые сроки (9—11 апреля). Посадка — машинная. Размещение в рядах — через 40—50 сантиметров, а между рядами — 3 метра. Уходов сделано два ручных в рядах и один механизированный в междурядьях.

Учет сосны, проведенный осенью 1959 года (на



Трехлетние посадки сосны в узких полосах, обработанных плантажной вспашкой.

фото В. П. Коновалова

## Влажность образцов почвы с глубины 45—50 сантиметров (в процентах)

Даты	При ширине полос					
	20—21 м		11—14 м		2,0—2,5 м	
	плантаж	мелкая вспашка	плантаж	мелкая вспашка	плантаж	мелкая вспашка
30 мая	5,3	5,1	5,6	не опр.	4,7	не опр.
2 июля	5,3	3,6	3,4	2,9	3,6	2,6
9 августа	2,7	2,3	3,5	3,4	2,4	не опр.
9 сентября	4,6	2,9	не опр.	не опр.	2,5	1,8

Примечание. Наименьшая влагоемкость почвы на глубине 45—50 сантиметров составляла 8,8 процента; коэффициент завядания — 1,7 процента.

12/IX), показал, что успешными были только посадки сосны по глубокой пахоте (плантаж на 45—50 см). В этом варианте приживаемость достигла 83 процентов. В других же вариантах приживаемость не превышала 25 процентов. Рост сосны также оказался лучшим по плантажной вспашке, где средняя высота однолетних культур составляла 12,1 сантиметра, тогда как в варианте с глубокой вспашки на 25—30 см — лишь 10,2 сантиметра. Влажность почвы на плантаже в течение всего вегетационного периода была выше, чем при мелкой вспашке (см. таблицу).

Наряду с глубиной вспашки существенное влияние оказала и ширина обрабатываемой полосы. Наилучшие результаты по приживаемости были на полосах шириной 2—2,5 метра. Наблюдения показали, что в этих условиях в течение вегетационного периода переноса песка не наблюдалось. В этом варианте, несмотря на отсутствие дополнений и неблагоприятные зимние условия (отсутствие снежного покрова, ветры), по учету на 9 октября 1960 года, сохранился 51 процент высаженной сосны, тогда как на остальных вариантах — от 1 до 17 процентов, хотя влажность почвы на полосах более широкой обработки была несколько выше, чем при ширине обработки 2—2,5 метра. На 3-м году при однократ-

ном уходе за почвой на 24 сентября 1961 года сохранилось 47 процентов сосны высотой 27,4 сантиметра.

Обычно в зоне сухой степи культуры сосны на песках оказываются устойчивыми лишь во влажные годы. Наши опыты свидетельствуют, что в целях ежегодного успеха создаваемых культур надо широко применять плантажную вспашку узкими полосами.

Известно, что украинские лесоводы в условиях Нижнеднепровских песков рекомендуют безотвальное глубокое рыхление. По-видимому, на супесях Дона, особенно при близком расположении от дневной поверхности уплотненного иллювиального горизонта, более целесообразно применять глубокую

вспашку отвальными орудиями. В этом случае не только лучше подавляется (путем запахивания) сравнительно мощная травянистая растительность, но выносятся на поверхность и разрушается уплотненный иллювиальный горизонт, который обычно отрицательно влияет на корнепроницаемость сосны и ее устойчивость. Следует также отметить, что плантажная пахота позволяет обходиться и без предварительного парования песчаной почвы, поэтому она себя оправдывает и экономически. Наши расчеты показывают, что затраты на закладку гектара сосновых культур по плантажу обходятся почти на 30 процентов дешевле, чем по обычной пахоте.

---

## ВНИМАНИЮ ЛЕСОУСТРОИТЕЛЕЙ

В соответствии с решением VIII Всесоюзного совещания по аэросъемке, посвященного вопросам теории и практики дешифрирования аэроснимков, Лаборатория аэрометодов МГ и ОН СССР готовит к изданию в конце 1962 или в начале 1963 года «Материалы совещания».

Доклады и сообщения, помещаемые в «Материалах совещания», будут посвящены 4 проблемам:

I. Современное состояние и перспективы усовершенствования аэрофотографии и повышения дешифровочных свойств аэроснимков.

II. Вопросы общей теории дешифрирования. Методика и техника дешифрирования аэроснимков.

III. Вопросы теории и практики специальных видов дешифрирования аэроснимков.

IV. Подготовка кадров в области дешифрирования аэроснимков.

Объем издания около 30 печ. листов. Ориентировочная стоимость 1 рубль 50 копеек.

К тому же сроку Лаборатория аэрометодов подготавливает к изданию второй том библиографического указателя П. Я. Райзера «Аэрометоды и их применение». Первый том был выпущен в свет издательством АН СССР в 1959 году и содержал обзор литературы с 1836 по 1955 годы. В подготавливаемом к изданию указателе литература будет доведена до 1961 года включительно. Второй том предполагается выпустить открытым изданием. Объем издания около 30 печ. листов. Ориентировочная стоимость 1 рубль 50 копеек.

В связи с необходимостью заранее определить тираж подготавливаемых изданий, просим Вас сообщить в адрес Лаборатории аэрометодов (Ленинград, В-164, Биржевой проезд, 6), какое количество экземпляров «Материалов совещания» и «Библиографического указателя» может быть закуплено Вашим учреждением и Вашими сотрудниками.

*Редакционная комиссия.*



## ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛИСТВЕННИЦЫ ПОСЛЕ ОБЪЕДАНИЯ ХВОИ СИБИРСКИМ ШЕЛКОПРЯДОМ

М. А. ШАРЫЙ,

аспирант Восточно-Сибирского биологического  
института СО АН СССР

Лиственница — одна из основных древесных пород Сибири, наиболее повреждаемых сибирским шелкопрядом (*Dendrolimus sibiricus* Tschty.). Но в отличие от кедра, пихты и ели она обладает наибольшей способностью регенерации хвои и жизнедеятельности дерева в целом. Имеющиеся в литературе данные об этом (Б. Н. Тихомиров, И. Ю. Коропачинский, Э. Н. Фалалеев, 1961; Г. П. Журавлев, 1959; и др.) не тождественны, так как характеризуют разные виды лиственницы и различные географические области ее распространения.

В действующем Кырменском очаге мы изучали способность лиственницы сибирской восстанавливать хвою после полного ее объедания гусеницами сибирского шелкопряда, а также динамику усыхания деревьев.

Кырменский очаг сибирского шелкопряда в лиственничных насаждениях Усть-Ордынского лесхоза, Иркутской области, стал известным в конце сороковых годов, когда его площадь составляла несколько тысяч гектаров. Результаты лесопатологических обследований (1954—1955 годы) показали, что этот размер площади за последние пять лет остается примерно одинаковым. Деятельность вредителя здесь то усиливается, то уменьшается, но полностью не прекращается. Массового усыхания насаждений не обнаружено, кроме небольшого участка леса (около 50 гектаров), причиной гибели которого, по видимому, явилось губительное действие пожара.

В июне — июле месяце 1956 года в лиственничном древостое (лиственничник раз-

нотравный) с объеденной хвоей были заложены две постоянные пробные площади, размером 0,25 гектара каждая. В местах их закладки в 1954 году обнаружен сибирский шелкопряд. Весной 1956 года только что появившуюся хвою объели гусеницы шелкопряда, вышедшие из лесной подстилки, но отрастание хвой продолжалось. Кроны всех лиственниц к середине вегетационного периода были объедены более чем на 50 процентов, причем у большинства деревьев — на 90—100 процентов. Наблюдалась гусеницы IV—V возрастов. Очаг оставался действующим. Даже у обесхвоенных на 100 процентов деревьев продолжалось сокодвижение, камбиальный слой оставался живым, из поранений стволов выделялась живица, у большей части деревьев отрастала свежая хвоя. Зараженности стволов гнилью, синевой, вторичными энтомовредителями не обнаруживалось.

Вторичное объедание этих же деревьев проходило весной 1958 года. В августе мы провели повторное обследование древостоя на пробных площадях. Для каждого дерева, кроме степени объедания кроны, отмечалось появление синевы, заболонной гнили, сохранность коры на стволах, наличие поселений стволовых вредителей.

В это время в древостое происходило общее, но не полное затухание очага. Единично встречались неподвижные старшевозрастные гусеницы (IV—V возраст) и редко — гусеницы I возраста, только что вышедшие из яиц.

В августе 1958 года произвели учет повреждений на лиственнице. У большинства деревьев крона была объедена слабо

(максимум на 30 процентов). Количество мертвых деревьев незначительно, в основном это деревья угнетенные, отпад которых ускорен деятельностью усачей и короедов. Синева и гниль почти отсутствовали. В целом в древостое происходило интенсивное восстановление хвои.

Характерно общее уменьшение прироста деревьев по диаметру с 1956 года (год первого объедания). Средняя ширина годичных колец по четырем модельным деревьям до объедания хвои составила 1,48—1,52 миллиметра. В год первого объедания (1956) снизилась на 20 процентов, а в год второго объедания (1958) — на 59 процентов.

Следует указать на значительное ослабление жизнедеятельности древостоя. Кроны деревьев были сравнительно редкие, хвоя восстановилась неполностью. Отдельные ветки, преимущественно в нижней части крон, не имели хвои. Процесс охвоения более интенсивно происходил на вершинах побегов и в верхней части кроны, что можно объяснить наибольшей

жизненной активностью этих частей дерева. На отдельных деревьях наблюдалось появление хвои в пазухах побегов и редкими пучками по стволу в области кроны, где при нормальном состоянии дерева хвои нет. Эта хвоя в одиночных пучках была длиннее, чем обычно. Поселений стволовых вредителей на таких деревьях не обнаружено, синевы и гнили также не было.

Угнетенное состояние древостоя в августе 1958 года можно объяснить общим ослаблением жизнедеятельности деревьев в связи со значительной утратой ими ассимиляционного аппарата на определенный период, а также продолжающейся деятельностью вредителя.

В 1960 году древостой на пробных площадях оказался расстроеным рубкой и не представилось возможности проводить дальнейшие наблюдения. Оставшиеся деревья были вполне жизнеспособными.

На основании имеющихся данных можно сделать следующие выводы.

Лиственница сибирская обладает спо-



*Побеги лиственницы сибирской с восстановившейся после объедания сибирским шелкопрядом хвоей. (Характерно обильное развитие хвои только на вершинах ветвей.)*

*Фото автора*

способностью восстанавливать хвою после двукратного объедания кроны гусеницами сибирского шелкопряда. Восстановление хвои начинается сразу же после объедания и происходит более интенсивно на вершинах побегов и в верхней части кроны.

После повторного объедания хвои при отсутствии влияния других неблагоприятных факторов (пожар, ветер, стволовые вредители и т. п.) отпад деревьев в листовенничном древостое незначительный (5—8 процентов). При этом отмирают наиболее угнетенные деревья низших классов роста и развития, естественный отпад которых ускорен деятельностью вредителя.

Двукратное объедание хвои приводит к значительному ослаблению жизнедеятельности деревьев. При отсутствии неблаго-

приятных факторов после ослабления и затухания очага вредителя хвоя восстанавливается и древостой сохраняется.

У полностью обесхвоенных деревьев не происходит быстрого отмирания камбиального слоя, а начинающееся вслед за объеданием отрастание хвои восстанавливает жизнедеятельность деревьев. Прирост деревьев по диаметру в годы полного объедания хвои не прекращается, но значительно уменьшается: в первый год — на 20, во второй — на 50—60 процентов.

Представляет практический интерес дальнейшее изучение состояния жизнедеятельности листовенницы сибирской после 2—3-кратного (и более) объеданий хвои шелкопрядом в различных частях ареала этой породы.

## ВРЕДИТЕЛЬ БЕРЕЗОВЫХ ЛЕСОВ — ДВУХЦВЕТНАЯ ХОХЛАТКА

П. М. РАСПОПОВ,  
инженер-лесопатолог

Двухцветная хохлатка (*Lencodonta bicoloria* Schiff.) распространена в лесной зоне и лесостепи европейской части СССР, Западной и Южной Сибири, на Урале, Дальнем Востоке. Ее массовое размножение зарегистрировано 5-й Московской экспедицией Леспроект в Казахской ССР в 1955 (В. П. Лохов) и 1958 годах (О. Е. Дмитриевская), где она вместе с другими чешуекрылыми наносила повреждения колючим березовым лесам на нескольких тысячах гектаров.

Вспышку массового размножения двухцветной хохлатки мы изучали в березовых лесах лесостепной зоны Челябинской области. Начало массового повреждения лесов этой области относится к 1960 году, когда очаги с сильным и средним повреждением насаждений охватывали 1900 гектаров

леса. В 1961 году эта площадь равнялась 3500 гектарам.

Единичные бабочки начали летать с конца мая, когда листва на березе полностью распустилась. Массовый лёт происходил в июне, а последняя живая бабочка встречена в конце июля. Бабочки летают в сумерки и ночью. Днем неподвижно сидят на траве, в кронах деревьев и реже — на кустарниках или подросте.

Вскоре после выхода из куколок бабочки спариваются и примерно через сутки начинают откладку яиц. В условиях эксперимента бабочки жили 10—13 дней, основную массу яиц они откладывали в первые 4—5 дней. Дополнительного питания бабочки не проходят, так как имеют недоразвитый хоботок и выходят из куколок, имея в яичниках вполне созревшие яйца.

Схема развития двухцветной хохлатки

Год	Месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1961	ккк	ккк	ккк	ккк	ккк б я	ккк ббб яяя гг	к бб яяя ггг		ггг	г ккк	ккк	ккк	ккк

Примечание. На схеме обозначены месяцы и декады нахождения хохлатки в стадиях: б — бабочки, я — яички, г — гусеницы и к — куколки.

Средняя плодовитость бабочек в первичном очаге равнялась 301 яйцу и варьировала в пределах от 96 до 478. Яйца откладываются на нижней стороне листьев березы, реже на верхней, однослойными кучками от 2 до 117 в каждой или поодиночке. Яйцекладки распределяются по кроне деревьев почти равномерно, но несколько плотнее в ее средней и верхней частях.

Развитие яиц при средней температуре 18,2 градуса (изменявшейся в пределах от 15,2 до 20,2 градуса) протекало за 9—11 дней. Средняя сумма положительных температур, потребная для развития яйца, в этих условиях составила  $189 \pm 0,9$  градуса (с колебаниями от 164 до 198 градусов).

В 1961 году по Челябинской области выход гусениц из яиц начался в середине июня, массовое отрождение произошло в последней декаде этого месяца и продолжалось до конца июля. При своем развитии гусеницы в течение 40—50 дней проходили 5 возрастов, хорошо различимых по ширине головы:

возрасты	1	2	3	4	5
ширина головы в миллиметрах	0,6	1,0	1,5	2,1	3,1

Окукливание происходит с первой декады августа до первой декады сентября. В фазе куколки наблюдалась диапауза. Генерация двухцветной хохлатки одногодичная, но из-за диапаузы может удлиниться до двух лет.

В природных условиях гусеницы питались только листьями березы и не трогали другие породы даже в насаждениях со сплошь обьеденной листвой березы. Только что отродившиеся гусеницы односторонне скелетируют листья, позднее они проедают в них сквозные отверстия. Подросшие гусеницы съедают лист в его верхней части, оставляя центральную жилку и основание листовой пластинки. Гусеницы старших возрастов поедают весь лист вместе с черешком. По данным В. П. Лохова (1955), для выкармливания одной гусеницы требуется более 5 граммов листа березы.

В Челябинской области на участках насаждений, наиболее заселенных двухцветной хохлаткой, сплошное объедание листвы наблюдалось в последней декаде июля. Поврежденные деревья в большинстве случаев оставались лишенными листьев до следующего года или, как исключение, к осени восстанавливали до 10—30 процентов листвы. Массовое повреждение вызывало значительное ослабление деревьев. Как в Казахской ССР (В. П. Лохов, 1955), так и в Челябинской области (П. М. Распопов, 1962) в очагах двухцветной хохлатки на следующий год после повреждения наблюдалась массовая сушевершинность деревьев.

Первичные очаги массового размножения двухцветной хохлатки в Челябинской области возникали в чистых высокоствольных насаждениях березы (или с небольшой примесью осины) IV—V класса возраста с полнотой 0,8—0,7, лишенных подлеска и подроста, произрастающих преимущественно по средним и верхним частям пологих склонов северных экспозиций, имеющих хорошо развитый травяной покров, но слабую задернелость почвы.

Вторичные очаги возникали в насаждениях с меньшими полнотами и возрастом, расположенных на различных по рельефу участках.

В очагах двухцветной хохлатки имели повышен-

ную численность некоторые виды чешуекрылых, среди которых преобладали ольховая хохлатка (*Notodonta dromedarius* L.), стрельчатка белая (*Acronicta leporina* L.) и осенняя желтая пяденица (*Ennomos autumnaria* Wrbg.). Кроме того, встречался в массовом количестве и непарный шелкопряд (*Osneria dispar* L.). Причем в высокополнотных насаждениях преобладала двухцветная хохлатка, в низкополнотных — непарный шелкопряд. В Уйском и на части Чебаркульского лесхоза годы массового размножения обоих вредителей совпали дважды: 1960 и 1961.

Паразиты-энтомофаги и эпизоотии вызывают значительное сокращение численности двухцветной хохлатки. Во всех обследованных очагах яйца заражались яйцеядом из рода *Trichogramma*, гусеницы — мухами-тахинидами, наездниками из семейства *Ichneumonidae* и полиэдрозом. Гусениц поедали вороны и грачи. В отдельных очагах трихограмма уничтожила от 6 до 36 процентов яиц хохлатки, отложенных до 23 июня, и почти все июльские яйцекладки. В одном из очагов паразитами было заражено в 1960 году 9,3, а в 1961 — 42,4 процента куколок. Во многих очагах эпизоотия вызвала гибель в 1960 году до 50, а в 1961 — до 90 процентов гусениц.

Чтобы предупредить возможность размножения двухцветной хохлатки, следует своевременно проводить прореживания и проходные рубки. При отборе деревьев для этих видов рубок надо учитывать, что условия, благоприятные для размножения хохлатки, создаются при полноте выше 0,7, а для непарного шелкопряда — ниже 0,6. Массовое размножение обоих этих вредителей будет сдерживать и все прочие лесохозяйственные меры улучшения условий произрастания деревьев, размножения птиц и энтомофагов.

В лесостепи по Челябинской области химические меры борьбы с гусеницами двухцветной хохлатки нужно начинать в первые числа июля. Возможно применение ДДТ или ГХЦГ в виде дустов, растворов или эмульсий, авиационным или наземным аэрозольным способом. Вопрос о том, который из этих химикатов и в какой форме окажется наиболее эффективным, еще требует экспериментального изучения. Применение химических мер борьбы усложняется сильной растянутостью выхода гусениц из яиц и диапаузой. Эти особенности развития хохлатки вызывают необходимость проведения дополнительных обработок и повысят общую стоимость работ. Следует также принять во внимание, что период химических обработок очагов двухцветной хохлатки может совпасть с периодом наиболее интенсивного лета нескольких видов энтомофагов и вызвать массовую гибель их, что нежелательно.

В некоторых лесных массивах на небольших площадях возможно применение выпаса свиней в сентябре — октябре. Куколки хохлатки, общий вес которых достигает 20—30 килограммов на одном гектаре, могут служить для свиней богатой белками и жирами пищей. Техническая эффективность этого метода требует проверки в производственных условиях.

Для успешной борьбы с двухцветной хохлаткой необходима дальнейшая разработка биологических и лесохозяйственных методов уничтожения этого вредителя.

# Влияние обрезки тополей на их поражаемость малой тополевой стеклянницей

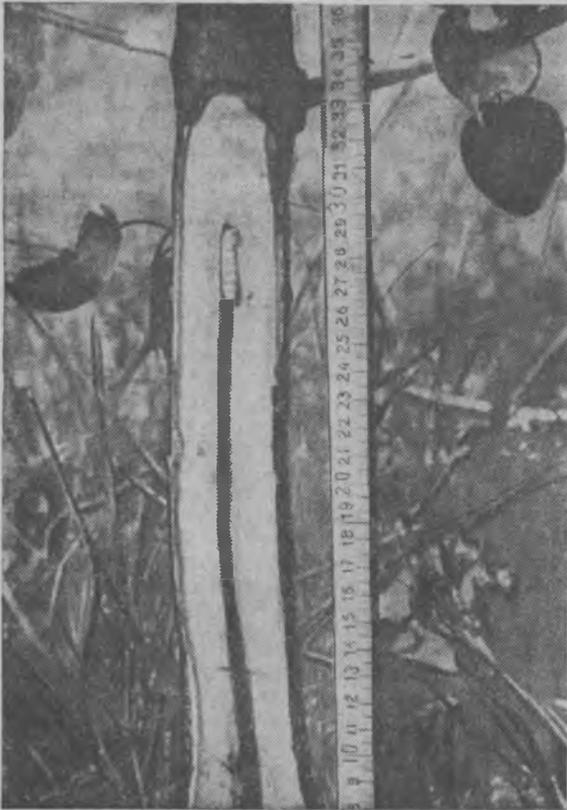
Г. А. ТИМЧЕНКО,

аспирант кафедры энтомологии  
Харьковского государственного университета

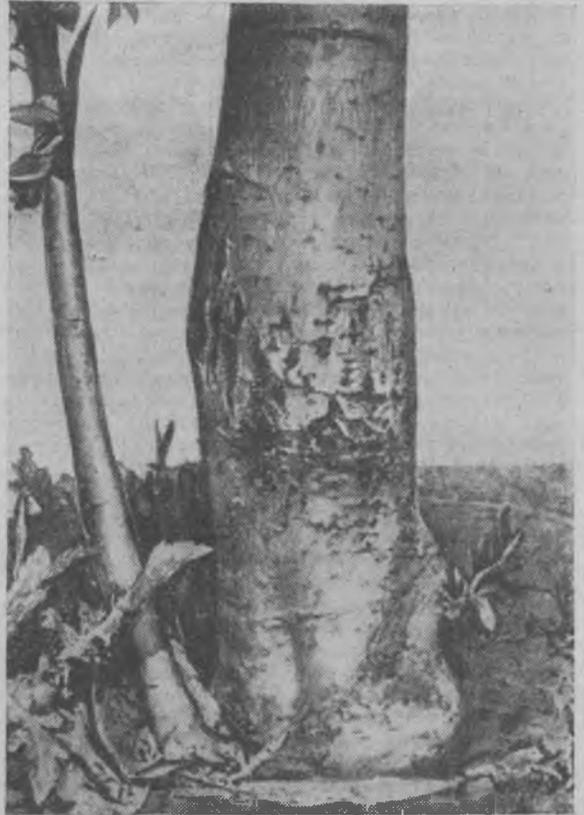
Обрезка ветвей и удаление боковых почек на молодых деревьях тополя способствуют лучшему формированию ствола. При систематическом уходе обрезку начинают проводить уже в двухлетних культурах. В то же время ряд исследователей (Гречкин, 1951 г. и др.) указывает, что при механическом повреждении коры стволов и ветвей тополь, преимущественно молодые культуры, поражается малой тополевой стеклянницей (*Sciapteron tabaniformis* Rott.). На молодых тополях обычно бывают поражены центральные побеги (до 96—98 процентов) и боковые ветви. В месте повреждения образуется вздутие, галл, которое или охватывает ветвь, тонкий ствол, или, на более толстых стволиках, однобоко выпячивается. Ветви и стволы в этом месте ломаются, а через ходы вредителя в ствол дерева проникают различные инфекции.

Для выяснения влияния обрезки тополей на их поражаемость стеклянницей нами была проведена работа в Кобелякском лесничестве Кременчугского лесхоза на трехлетней плантации гибридных тополей (белого и Болле).

В условиях левобережной лесостепи и северной части степи лёт тополевой стеклянницы проходит в мае — июле, наиболее интенсивный — в июне. Примерно за два месяца до лёта бабочек, в апреле 1961 года, на плантации была проведена обрезка нескольких рядов гибридных тополей. Учет 28 августа 1961 года показал, что процент пораженных стеклянницей деревьев, на которых не была проведена обрезка, равен 5,9, на тех же, где сделали обрезку, — 68,1. Таким образом, в связи с проведенной обрезкой ветвей значительно возросло количество поврежденных деревьев.



*Ход гусеницы малой тополевой стеклянницы в стволке пораженного тополя.*



*Вздутие основания ствола тополя в результате деятельности гусеницы малой тополевой стеклянницы.*

Что же способствовало заселению тополей стеклянницей?

К моменту отрождения гусениц из яиц, которые откладываются самкой прямо на кору деревьев, места обрезки не успели полностью зарости, и образование вокруг них каллюсного валика, имеющего весьма тонкую кожицу, благоприятствовало проникновению молодых гусениц под кору именно в месте обрезки. Это подтверждают и данные учета: в местах обрезки под кору проникло 79,2 процента, в трещины коры — 11,2 и в пазухи ветвей — 9,6 процента всех гусениц.

Кроме указанной гибридной плантации тополей, в молодой посадке белого тополя (Черниговский лесхоз), незначительно пораженной малой тополе-

вой стеклянницей, была также проведена обрезка ветвей. Время обрезки — август 1961 года, то есть после отрождения гусениц стеклянницы. Учет не показал какого-либо повышения численности стеклянницы в насаждении.

Из всего этого можно сделать вывод, что в летнем году (а таковыми, вероятно, являются нечетные годы) обрезку ветвей следует проводить после того, как закончится отрождение гусениц малой тополевой стеклянницы из яиц. Если необходимо провести ее ранее отрождения гусениц, места обрезки должны быть затем обработаны соответствующими красками, садовым варом и т. д., что будет препятствовать проникновению вредителя и различных инфекций в дерево.

## ОПЫЛИВАНИЕ И ОПРЫСКИВАНИЕ С ВЕРТОЛЕТОВ В ГОРНЫХ РАЙОНАХ

А. В. ФУНИКОВ, кандидат технических наук

ГосНИИГВФ и КазИЗР провели испытания вертолетов Ми-4 и Ми-1 на опыливание и опрыскивание диких плодовых зарослей и горных садов в Алма-Атинской области, на склонах гор Заилийского Алатау и в ущелье «Каменка» Илийского района, а также в Крыму.

Посадочные площадки для взлетов и посадок вертолетов, размерами 30 × 30 и 30 × 40 метров, с хорошими подходами к ним, подбирали вблизи обрабатываемых участков, с учетом наличия дорог для подвозки химикатов и воды.

В районе Заилийского Алатау обработки проводили вертолетом Ми-4, посадки которого производились на ровной площадке размерами 35 × 40 метров, на вершине холма высотой 1300 метров над уровнем моря. Плодовые заросли и сады, расположенные на склонах гор высотой до 1800 метров над уровнем моря, опыливали дустом ДДТ, а опрыскивали бордосской жидкостью и суспензией коллоидной серы. Полеты совершались поперек склонов гор на скорости 60 километров в час. Обработку участков на склонах гор при нисходящих потоках воздуха начинали с основания. Это исключало возможность попадания вертолета при последующих заходах в неуспешную осесть волну химиката. Высота полета над пересеченным рельефом местности выдерживалась в пределах 10—15 метров, а над слабо пересеченным — 5 метров.

Испытаниями установлено, что резкого различия в характере распределения химиката при опрыскивании вертолетом насаждений на равнинной местности и по склонам гор не наблюдается. Заметного стекания жидкого химиката со склонов гор при опрыскивании с высоты не более 10 метров над верхушками деревьев не наблюдалось (наклон 30—35 градусов). При опыливании плодовых насаждений в горах выявлено, что на осаждение и распределение пылевидного химиката по склонам гор сильно влияют воздушные потоки. Пылевидный химикат в горах разносится ими на большие расстояния, чем на равнине. Если ширина захвата при опыливании вертолетом Ми-4 с высоты 5 метров на ровной местности не превышает 80 метров, то в горах она достигает 130 метров, а при боковых ветрах — более 200 метров.

Распределение химиката по склону горы с углом наклона 40 градусов в одиночной полосе захвата

довольно равномерное. Ширина полосы с достаточно плотным покрытием дустом достигала 100 метров. При сплошной обработке методом опыливания диких плодовых зарослей на склоне горы с тем же углом наклона при обработке полос через 50—60 метров дуст распределяется равномерно.

Такие же успешные результаты получены и при испытании вертолета Ми-1 в Крыму. При опрыскивании этим вертолетом ширина захвата меньше на 15—20 процентов. Рекомендуются следующие скорости полета: а) на опрыскивании — 20—30 километров в час, б) на опыливании дустом ДДТ, вофатоксом и другими химикатами — 35—40, а молотой серой или серным цветом — 60 километров в час.

Опрыскивание с вертолета Ми-1 на скорости полета 20—30 километров в час обеспечивает значительно лучшее покрытие обрабатываемых растений химикатом, чем на скорости 50—60 километров в час. Если опыливать растения с высоты 5 метров при скорости 20—30 километров в час, пылевидный химикат лучше покрывает растения, но из-за сильного воздушного потока от винта вертолета он удерживается плохо. Поэтому опыливание дустами ДДТ, вофатокса и другими надо проводить на скорости 35—40 километров в час, а опыливание виноградников молотой серой или серным цветом — на скорости полета 60 километров в час.

Высота полета определяется рельефом местности. В 1960 году сотрудниками Алма-Атинской областной станции защиты растений совместно с Казахским институтом защиты растений проведены опытные, а в 1961 году производственные испытания вертолета Ми-1 на опыливание и опрыскивание диких плодовых зарослей в горных условиях (при скорости полета 35—40 километров в час). Стоимость обработок вертолетами оказалась дешевле и обработка участков проводилась быстрее, чем наземными средствами. Так, в Мало-Алма-Атинском лесничестве за короткий срок вертолетами было обработано 1400 гектаров диких плодовых зарослей, что невозможно было бы выполнить наземными средствами.

С помощью вертолетов, оборудованных опыливателями и опрыскивателями, можно успешно обрабатывать в горных условиях плодовые насаждения и дикие плодовые заросли и бороться с их вредителями и болезнями.

# Эффективный метод борьбы с опасным вредителем леса

Сотрудник Иркутского университета имени Жданова, кандидат биологических наук Евгений Васильевич Талалаев разработал недавно простой и очень эффективный метод борьбы с сибирским шелкопрядом, с этим страшным вредителем хвойных лесов Сибири. Он применил против личинок вредителя бактериологический препарат дендробациллин<sup>1</sup>.

В 1959—1960 годах управлением лесного хозяйства Иркутской области этот метод был испытан в лиственничных насаждениях в очаге сибирского шелкопряда Усть-Ордынского лесхоза на площади 280 гектаров.

Производственный опыт показал, что дендробациллином не нужно опрыскивать всю зараженную площадь лесов. В зависимости от расстояния, на которое переползают гусеницы сибирского шелкопряда, опрыскивание проводят с интервалами около 250 метров. Таким образом опрыскиваться будет одна пятая или одна шестая часть площади. А это значит, что работы по опрыскиванию обойдутся в пять-шесть раз дешевле, чем при химическом методе, когда обрабатывается вся площадь. Фактически они

будут еще дешевле, так как при этом отпадает необходимость установки сигналов, завоза и хранения большого количества химикатов.

На обработку очага сибирского шелкопряда в Усть-Ордынском лесхозе на площади 300 тысяч гектаров потребовалось бы 7500 тонн химикатов, или пять железнодорожных составов. Сухой же культуры бациллы нужно 6—7 тонн, а готового препарата дендробациллина, изготовленного из сухой культуры на каолине, всего 300 тонн. Эти цифры ярко свидетельствуют о явном экономическом преимуществе применения бактериологического препарата.

Таким образом, против одного из опаснейших врагов леса, сибирского шелкопряда, найден и разработан эффективный метод. В настоящее время технология изготовления препарата имеется; способы применения препарата при помощи самолета разработаны. Все сделано для того, чтобы можно было вести борьбу с сибирским шелкопрядом в широких масштабах.

**И. И. НЕУДАЧИН,**

начальник Иркутской аэрофотолесоустроительной экспедиции

<sup>1</sup> Смотри статью Е. В. Талалаева «Применение бактерий в борьбе против сибирского шелкопряда» в № 2 журнала «Лесное хозяйство» за 1961 год.

## Химические средства борьбы с омелью

**В. П. БАТЮК,**

кандидат биологических наук

**М. Я. ПАЛИЕНКО,**

научный сотрудник

В отделе полимеров Украинской академии сельскохозяйственных наук в 1959—1960 годах нами проведен с отдельно взятыми химическими веществами (2,4-Д, 2М-4Х, диконирт, дикотекс, роданистый аммоний, гидразидмалеиновая кислота) опыт химического уничтожения омельи на различных породах деревьев. Результатом опыта было лишь пожелтение листьев омельи и постепенное их сбрасывание на протяжении двух месяцев. Корни остались живыми и через 5—6 месяцев продолжали нормально развиваться.

Положительное действие показали многокомпонентные смеси из кубовых остатков этиленхлоргидрина, физиологически- и поверхностно-активных веществ. Из группы поверхностно-активных веществ были использованы синтетические жирные кислоты фракции C<sub>17</sub>—C<sub>20</sub>, которые характеризуются следующими техническими показателями: кислотное число — 197,5, эфирное число — 5,9, процент неомыляемых — 5,3. Был также применен сульфанол (натриевая соль додецилбензолсульфокислоты).

Успешные результаты проведенных опытов позво-

ляют рекомендовать такую химическую смесь для уничтожения омельи (расчет проводить на 1 литр воды): этилен-хлоргидрин — 1 литр, синтетические жирные кислоты или сульфанол — 30 граммов, 2,4-Д — 3 грамма. 2,4-Д и поверхностно-активное вещество растворяют в кубовых остатках этиленхлоргидрина при температуре от 15 до 23 градусов. Приготовленный раствор выливают в соответствующий объем жидкости. Присутствие синтетических жирных кислот уменьшает летучесть кубовых остатков этиленхлоргидрина. Концентрацию физиологически-активных веществ увеличивать нежелательно, так как омега после обработки растворами высокой концентрации очень быстро омертвеет и отток питательных веществ по ветвям прекратится, а с ним и передвижение 2,4-Д к корням, которые останутся живыми.

Уничтожение омельи надо проводить поздно осенью или ранней весной, когда отсутствует лиственный покров. Через 5—6 дней после опрыскивания листья омельи желтеют, а через 10—12 — опадают. Спустя месяц дерево-хозяин полностью очищается от злостного паразита. При срезах через 1,5—2 месяца установлена полная гибель корней омельи. Деревья и ветки, на которых раньше была омега, продолжают нормально расти и развиваться.

Обработку деревьев можно проводить гербицидной жидкостью вручную при помощи разбрызгивающего устройства типа «Автоматс» или механизированным путем с вертолета. Расход жидкости при опрыскивании вертолетом сплошного засорения — 200—300, а при ручной обработке — 600—700 литров на гектар.

Предлагаемый способ уничтожения омельи и в экономическом отношении полностью себя оправдывает.

## ПОКАЗАТЕЛИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ГОСЛЕСФОНДА

проф. И. В. ВОРОНИН  
(Воронежский ЛТИ)

В статье Н. А. Чернышева, помещенной в журнале «Лесное хозяйство» № 2 за 1962 год, затронут очень важный и злободневный вопрос о рациональном использовании земель государственного лесного фонда. Актуальность этого вопроса при наличии запущенности и недостаточной разработанности его для условий лесного хозяйства, вытекает из задач, поставленных новой Программой КПСС и мартовским Пленумом ЦК КПСС.

Действительно, если в сельском хозяйстве уже в течение многих лет основным и главным показателем успешности хозяйственной деятельности считается количество товарной продукции, полученной колхозом или совхозом на каждые 100 гектаров земли, то в лесном хозяйстве степень полноты использования земель лесного фонда не учитывается ни перспективным, ни годовым планированием и даже не разработаны основные показатели этого использования.

В лесохозяйственном производстве, как и в сельском хозяйстве, земля является главным средством производства. Вместе с древесными запасами она выступает как предмет и как средство труда. В этой связи задачи лесного хозяйства по наиболее полному и рациональному использованию всех средств производства не могут не затрагивать вопросов, относящихся к использованию земель гослесфонда как одного из главных средств производства. На работников лесного хозяйства ложится ответственность за рациональное использование этих земель, за сохранение и увеличение их плодородия в такой же мере, как и за использование тракторного и автомобильного парка или других средств производства.

Для успешной разработки мероприятий по наиболее полному и рациональному использованию земель лесного фонда необходимы прежде всего показатели, характеризующие степень полноты этого использования. Эти показатели должны быть просты и доступны для каждого лесничего, чтобы, пользуясь ими, он имел возможность определить, насколько полно используются земли лесного фонда всего лесничества и какие резервы имеются у него к поднятию продуктивности хозяйства.

В качестве показателей степени использования земель гослесфонда могут быть предложены следующие:

процент покрытой лесом площади от общего лесного фонда;

соответствие произрастающих насаждений лесорастительным условиям и народнохозяйственным запросам;

соответствие ежегодного прироста (по количеству и качеству) прогрессивным нормам, установленным опытными таблицами или передовыми лесхозами;

количество продукции, получаемой в порядке побочных пользований, приходящейся на каждые 100 гектаров лесного фонда;

урожайность земель сельскохозяйственного назначения, входящих в гослесфонд;

количество валовой продукции, получаемой на каждые 100 гектаров лесного фонда.

Попробуем в рамках журнальной статьи рассмотреть значение и методику получения каждого из этих показателей с оптимальным его выражением.

**Процент покрытой лесом площади.** Этот показатель характеризует, в какой степени площадь гослесфонда используется в хозяйстве по назначению.

В практике лесного хозяйства общая площадь лесного фонда подразделяется на

«лесную» и «нелесную площадь». В связи с этим возникает вопрос, к какой площади относить площадь, покрытую лесом, к «лесной» площади или к «общей» площади лесного фонда, чтобы получить более правильный показатель, характеризующий степень использования земель лесного фонда.

По нашему мнению, такой показатель должен определяться по отношению покрытой лесом площади к общей площади лесного фонда, а не к лесной площади. И вообще, деление земель лесного фонда на лесную и нелесную площади нельзя признать удачной. Более правильным было бы лесной фонд, подразумевая под этим названием территорию, выделенную в интересах общества для ведения лесного хозяйства, подразделять на лесную площадь и подсобную площадь. В этом случае представлялась бы возможность не включать в лесной фонд площади, к нему не относящиеся, а именно: излишние площади земель сельскохозяйственного значения и площади, которые не могут быть заняты лесом.

К «нелесной» площади в настоящее время относят: угодья (пашни, сенокосы, выгоны, воды), площади особого назначения (дороги, просеки, площади, занятые под производственными постройками, усадьбами и т. д.) и неиспользуемые площади (болота, пески, овраги, крутые склоны). Поэтому если мы будем определять показатель, характеризующий использование земель лесного фонда только по отношению к лесной площади, то в этом показателе уходят из-под контроля значительные площади земли лесного фонда, в том числе неиспользуемые площади и подсобные площади. Так, даже в равнинной Воронежской области так называемой «неиспользуемой площади» набирается более 11 тысяч гектаров, составляющей 3 процента от общей площади, а в Астраханской — 16 процентов и в Тюменской области около 40 процентов.

Таким образом, процент покрытой лесом площади, определенный от общей площади лесного фонда, более полно характеризует степень использования земель и нам остается сказать только об оптимальной его величине. Бесспорно, что лесной фонд не может состоять только из покрытой лесом площади, так как для правильного ведения хозяйства часть ее должна быть занята: под дороги, просеки, противопожарные разрывы, склады, производственные и хозяйственные постройки и т. п. По нашим расчетам, оптимальная подсобная площадь должна занимать не более 2,5—3,5 процента. Здесь уме-

стно заметить, что установившаяся в практике лесоустройства разбивка просек параллельными линиями через 1—2 километра с севера на юг или с запада на восток без увязки с рельефом и сетью дорог ничем не оправдана. Просеки должны служить основной цели — обеспечивать доступ к отдельным местам работ, поэтому их следует намечать в тесной связи с рельефом и дорожной сетью. Это приведет к более экономному использованию земли для указанных целей. Кроме того, просеки и противопожарные разрывы, не используемые для дорог постоянного действия, в интенсивном хозяйстве могут и должны быть использованы как земли сельскохозяйственного назначения, хотя бы для посева трав и корнеплодов, необходимых для хозяйства и при организации подкормки дикой фауны.

Часть земель лесного фонда при сплошно-лесосечной форме хозяйства будет занята лесосеками, находящимися в стадии лесовозобновления. При 3-летнем его сроке площадь под текущими лесосеками будет занимать от 3 до 5 процентов. И, наконец, в лесхозах необходима некоторая подсобная площадь земель сельскохозяйственного значения в размере от 0,5 до 1 процента. Всего необходимая подсобная площадь должна составлять 6—9 процентов. Таким образом, расчеты показывают, что оптимальный процент покрытой лесом площади должен составлять 91—94 процента.

В подтверждение этого мы находим показатели распределения земель в наиболее интенсивных и правильно организованных хозяйствах. Так, например, в Воронежской области в Воронежском лесхозе процент покрытой лесом площади на 1/1 1961 года составляет 91,1 процента и может быть доведен до 95 процентов; в Бутурлиновском лесхозе покрытая лесом площадь занимает 88,1 процента и может быть доведена до 96 процентов; в Савальском лесхозе соответственно 85,9 процента и 92,1 процента; в Теллермановском лесхозе — 83,3 и 89 процентов и т. д.

К сожалению, состояние наших лесов далеко не отвечает этому требованию и даже в лесах первой группы он составляет всего лишь 70—75 процентов, а по всему лесному фонду РСФСР — не более 65 процентов. Снижение продуцирующей площади в лесном фонде проходит в основном за счет большого количества пустырей, редин, прогалин, невозобновившихся лесосек, а также песков, оврагов и болот.

Расширенное воспроизводство предусматривает на базе широкой механизации всех лесохозяйственных работ прежде всего полную ликвидацию в гослесфонде непродуцирующих площадей путем облесения лесосек, пустырей и прогалин и превращения так называемых неудобных земель (песков, оврагов, болот) в продуцирующие площади.

Соответствие произрастающих насаждений лесорастительным условиям и народнохозяйственным запросам. Рациональное использование земель лесного фонда требует, чтобы они не только были покрыты лесом, но чтобы произрастающие насаждения соответствовали лесорастительным условиям данного хозяйства и народнохозяйственным запросам. Нельзя признать нормальным использование земель лесного фонда, когда площади, пригодные для выращивания дубово-ясеневых насаждений I бонитета, занимают второстепенными сопутствующими породами (лещиной, кленом полевым и татарским или грабом) или когда земли, пригодные для произрастания сложного бора, заняты порослевыми дубняками или гнилой осиной. Поэтому необходимо устанавливать соответствие фактически произрастающих насаждений в лесхозе или лесничестве с типами условий местопроизрастания. В лесоустроенных хозяйствах это сделать легко потому, что в таксационном описании каждого выдела описываются не только условия местопроизрастания, но и фактически произрастающие насаждения. Например, для Добровского лесхоза Липецкой области проведенное сравнение позволило установить следующее несоответствие

Таблица 1

Возможное и действительное распределение покрытой лесом площади Добровского лесхоза Липецкой области

Господствующая порода	Покрытая лесом площадь (тыс. га)		
	возможная по лесорастительным условиям	фактически занятая	процент от возможной
Сосна . . . . .	15,0	12,3	82,0
Дуб . . . . .	6,6	4,7	71,7
Осина, ольха и прочие породы . . . . .	3,6	7,4	205,5
Итого . . . . .	25,2	24,5	97,2

господствующих пород условиям местопроизрастания (табл. 1).

Приведенный пример показывает, что лесхоз имеет возможность прежде всего увеличить покрытую лесом площадь на 1,3 тысячи гектаров (на 3%). Кроме того, рациональное использование площади лесного фонда требует существенного изменения покрытой лесом площади по составу главных пород, так как в лесхозе значительные площади, пригодные для выращивания сосны и дуба, оказались заняты осиной и другими малоценными породами. Такую же картину, но своеобразно выраженную, мы имеем по Учебно-опытному лесхозу Воронежского лесотехнического института (табл. 2).

Таблица 2

Возможное и действительное распределение покрытой лесом площади Учебно-опытного лесхоза ВЛТИ

Господствующие породы	Покрытая лесом площадь (тыс. га)		В % от возможной
	возможная	фактически занятая	
Сосна . . . . .	9,0	5,0	55,5
Дуб . . . . .	3,7	6,6	180,0
Осина, ольха и пр.	0,2	1,3	547,0
Итого . . . . .	12,9	12,9	100

На первый взгляд фактическое распределение покрытой лесом площади здесь удовлетворительное. Она достаточно велика (90% этой площади занято сосной и дубом). Однако учет лесорастительных условий показывает, что более 4 тысяч гектаров, или 32 процента земли, пригодной для сложного бора, здесь занято порослевыми дубняками и гнилыми осинниками, что резко снижает продуктивность покрытой лесом площади.

Но для характеристики степени использования земель лесного фонда этого показателя недостаточно. Дело в том, что в хозяйстве может быть высокий процент покрытой лесом площади, полное соответствие произрастающих насаждений лесорастительным условиям, но насаждения изрежены и прирост, получаемый хозяйством, занижен. В силу этого следует ввести третий показатель — соответствие прироста древесины по количеству и качеству прогрессивным нормам, установленным опытными учреждениями.

ми и передовыми лесхозами, определяемое по формуле  $K = \frac{L_{\phi}}{L_{\sigma}}$ , где коэффициент «К» определяется как отношение фактического среднего или текущего прироста, получаемого в лесхозе ( $L_{\phi}$ ) к возможному приросту, определенному по опытным таблицам или нормам передовых лесхозов ( $L_{\sigma}$ ). Этот показатель даст возможность ха-

Таблица 3

Возможный и фактический прирост древесины

Господствующая порода	Средний прирост (тыс. кубометров) в лесхозах			
	Учебно-опытном ВЛТИ		Добровском	
	возможный	фактический	возможный	фактический
Сосна . . . . .	50,1	12,8	87,4	46,4
Дуб . . . . .	12,0	21,0	29,0	13,4
Осина и ольха . . . . .	1,5	6,0	13,2	29,0
Итого . . . . .	63,7	39,8	129,6	88,8
Коэффициент „К“ равен	0,62		0,69	

актеризовать степень использования плодородия земель лесного фонда и вскрыть резервы для повышения их продуктивности в данном хозяйстве. На тех же примерах по Добровскому и Учебно-опытному лесхозу ВЛТИ соотношение возможного и фактического прироста древесины приведено в таблице 3.

Приведенные данные показывают, что коэффициент использования плодородия земель лесного фонда в указанных лесхозах находится в пределах 0,62—0,69.

Несоответствие имеющихся насаждений лесорастительным условиям, наличие пустырей и изреженных древостоев приводит к тому, что Учебно-опытный лесхоз ежегодно недополучает прироста древесины в размере 24, а Добровский — 40 тысяч кубометров. Эти данные дают реальное выражение того эффекта, который лесхоз может получить, устранив имеющееся несоответствие, хотя эта задача и не одного десятилетия. В целях более глубокого анализа этот показатель следует определять не только по среднему приросту, но и по текущему, а также по приросту общей производительности. Кроме того, нельзя не отметить, что физический кубометр для сравнения прироста древесины является мало сопоставимой еди-

ницей. Действительно, для народного хозяйства кубометр гнилой древесины далеко не равноценен кубометру крупной деловой древесины дуба или пиловочника сосны. В силу этого целесообразно при сопоставлении возможного и фактического прироста пользоваться условными кубометрами, определяемыми по методике, предложенной доктором сельскохозяйственных наук Е. Я. Судачковым.

Многообразие полезностей, возникающих в результате лесохозяйственного производства, требует умелой организации всей деятельности лесхоза по полному и всестороннему их использованию. В силу этого четвертым показателем использования земель лесного фонда должно быть количество получаемой продукции в порядке побочных пользования лесом (от подсочки, использования осмола, плодов, семян, грибов, дикой фауны и т. д.).

Сравнение фактически получаемой продукции с возможной будет являться дополнительным показателем полноты использования земель лесного фонда. Известно, что в отдельных хозяйствах продукты побочного пользования занимают от 20 до 30 процентов от общей комплексной продукции. В Чехословакии лесное хозяйство дает 1,5 центнера мяса (в виде дичи) с каждых 100 гектаров лесного фонда. Это обязывает лесных работников нашей страны обращать больше внимания на развитие производства в порядке побочного пользования лесом и, следовательно, учитывать эту продукцию. К сожалению, в лесном хозяйстве даже интенсивной зоны значительные площади сосновых насаждений у нас вырубают без предварительного использования подсочки, а осмол и пни не перерабатывают, охотничье хозяйство поставлено неудовлетворительно и т. д. Все это приводит к тому, что с земель, занятых лесным фондом, народное хозяйство недополучает значительное количество ценной продукции. Так, по одному Добровскому лесхозу ежегодные потери от недоиспользования осмола и подсочки, по данным инженера А. И. Терехова, составляют 36 тысяч рублей, а всего недополучается продуктов побочного пользования на сумму более 100 тысяч рублей.

Признавая наличие некоторого количества земель сельскохозяйственного значения (пашни, сенокосы, выгоны) в лесном фонде желательным и необходимым, общество вправе требовать от лесного хозяйства рационального их использования. Показателем правильного использования этих земель бу-

дет являться фактический урожай сельскохозяйственных продуктов, который должен быть не ниже урожая с аналогичных по качеству почв в ближайшем совхозе или колхозе. Между тем фактическое использование таких земель в лесном хозяйстве в настоящее время далеко не отвечает даже элементарным требованиям агротехники. А ведь в лесном фонде только Российской Федерации их насчитывается более 11 миллионов гектаров, не считая земель временного сельскохозяйственного пользования. Это колоссальные резервы, к бесхозяйственному использованию которых оставаться равнодушным нельзя. Предприятия лесного фонда на всей этой площади культурного хозяйства не ведут и широко используют для сдачи ее временным пользователям. Н. А. Чернышев совершенно прав, отмечая, что временное пользование землями не является эффективным. Оно приводит к снижению плодородия почв и наносит большой ущерб социалистическому народному хозяйству. Поэтому органы лесного хозяйства должны установить, какая площадь земель сельскохозяйственного значения им необходима и на какой площади они своими силами и средствами в состоянии вести культурное сельское хозяйство. Остальные же площади должны быть переданы колхозам и совхозам.

Заключительным обобщающим показателем использования земель лесного фонда должен явиться показатель валовой продукции, приходящийся на каждые 100 гектаров лесного фонда. Определение его возможно по формуле:

$$Q = \frac{(A + H + B + V + \Gamma + D) 100}{P}$$

где: Q — общая валовая продукция на 100 гектаров лесного фонда; A — продукция от главного пользования древесиной; H — изменение запасов древесины незавершенного производства; B — продукция от рубок ухода; V — продукция побочного пользования;  $\Gamma$  — продукция от земель сельскохозяйственного пользования; D — продукция охотничьего хозяйства; P — площадь лесного фонда.

В нашем примере конкретное выражение показателя Q для Добровского лесхоза за 1960 год определилось в 1125 рублей, исхо-

дя из следующих данных: A — 101,43 тыс. рублей; H = +23,17 тыс. рублей; B = 89,16 тыс. рублей; V = 141,85 тыс. рублей;  $\Gamma$  и D равны нулю, а P составляет 31,6 тысячи гектаров, тогда:

$$Q = \frac{(101430 + 23170 + 89160 + 141850 + + 0 + 0) \cdot 100}{31600} = \frac{35561000}{31600} = 1125 \text{ рублей.}$$

В этой общей продукции главное пользование составляет 30 процентов; накопление запасов древесины в незавершенном производстве — 6,6; продукция от рубок ухода — 25, продукция промежуточного пользования — 38,4 процента. Охотничье хозяйство учитываемой лесхозом продукции не дает, хотя этот показатель, как и в сельском хозяйстве, должен занять решающую роль в оценке правильного использования земель лесного хозяйства и общей его продуктивности.

Включение в определение валовой продукции показателя (H), характеризующего изменение запаса древесины незавершенного производства, позволяет исключить влияние на общую продуктивность отдельных лесхозов увеличенных рубок сверх прироста и поставить их в равные условия с предприятиями, ведущими хозяйство с накоплением запасов древесины. Это создаст заинтересованность у руководителей предприятий не только в рубке леса, но и в повышении продуктивности хозяйства, обеспечивающей получение наибольшего количества продукции с 1 гектара земли лесного фонда. Изменение запаса древесины незавершенного производства может быть легко установлено как разница между годичным приростом и размером годичной лесосеки главного пользования, определенная сначала в натуральных показателях с последующей оценкой по таксовым ценам.

Определение указанных показателей позволит провести экономическую оценку земель лесного фонда, о чем неоднократно поднимал вопрос проф. П. В. Васильев, будет способствовать правильному размещению производительных сил страны и служить объективным критерием успешности ведения лесного хозяйства отдельными лесхозами и леспромхозами.

# УСЛОВИЯ И ТРЕБОВАНИЯ РАСШИРЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

К. К. АБРАМОВИЧ  
(ВНИИЛМ)

В порядке обсуждения

В Программе Коммунистической партии Советского Союза записано:

«Металл, дерево и другие материалы будут все более заменяться экономичными, практичными и легкими синтетическими материалами».

«В целях выигрыша времени в первую очередь будут использоваться природные ресурсы, доступные для быстрого освоения и дающие наибольший народнохозяйственный эффект».

«Большое внимание будет уделено охране и рациональному использованию лесных, водных и других природных богатств, их восстановлению и умножению».

«Внимание экономистов должно быть направлено на изыскание путей наиболее эффективного использования в народном хозяйстве материальных и трудовых ресурсов, наилучших методов планирования и организации промышленного и сельскохозяйственного производства, на разработку принципов рационального размещения производительных и технико-экономических проблем строительства коммунизма».

По отношению к лесному хозяйству из этих положений Программы вытекают требования учета ясно намечившихся изменений в характере потребления древесины в народном хозяйстве; рационального использования, восстановления и умножения лесных богатств; максимального использования в целях выигрыша времени прироста древесины и ресурсов спелого леса в освоенных и доступных для быстрого освоения лесах; повышения продуктивности лесных насаждений в результате последовательной интенсификации лесохозяйственного производства в фазе лесовосстановления.

Помимо освоения новых лесных массивов в соответствии с выделяемыми на эти цели капиталовложениями, важным источником обеспечения потребностей народного хозяйства и населения в древесине должно служить дальнейшее повышение продуктивности освоенных лесов и наиболее полное использование ресурсов спелого леса в районах интенсивного лесного хозяйства. Во всех случаях лесные ресурсы должны использоваться из расчета не только полного удовлетворения текущих нужд страны, но и сбережения и восстановления этих ресурсов на основе расширенного воспроизводства.

Процесс расширенного социалистического производства, взятый в целом (в рамках всего народного хозяйства), отражает в себе действие экономических законов социализма. Задачи и требования расширенного социалистического воспроизводства по отношению к каждой отдельной отрасли хозяйства определяют пути решения конкретных вопросов отраслевой экономики. Поэтому теорию расширенного социалистического воспроизводства с полным основанием можно рассматривать как научную основу решения вопросов экономики, организации и планирования лесохозяйственного

производства. Расширенное социалистическое воспроизводство означает непрерывное возобновление и увеличение производства средств производства и предметов потребления в соотношениях, устанавливаемых народнохозяйственными планами. В отдельных отраслях народного хозяйства и отдельных предприятиях расширенное воспроизводство имеет место при увеличении производства продукции за счет повышения производительности труда и дополнительных затрат труда и средств производства.

Правильное представление о сущности расширенного социалистического воспроизводства в лесном хозяйстве имеет исключительно важное значение для развития теории и совершенствования практики лесного хозяйства. Задачи обеспечения расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве как отрасли социалистического народного хозяйства должны определять все стороны лесохозяйственной деятельности. Лесное хозяйство как отрасль народного хозяйства представляет единство лесопользования и лесовосстановления. Эта отрасль охватывает все производственные операции по выращиванию леса и лесозаготовке. Рубка леса, превращая древесные стволы в лесоматериалы, завершает процесс производства готовой продукции в лесном хозяйстве. Высказывание Маркса о том, что деревья в лесу становятся товаром «только благодаря тому, что их отделяют от девственного леса, рубят, вывозят, перевозят, из стволов превращают в лесоматериалы»<sup>1</sup> относится не только к эксплуатации девственных лесов. Превращение древесных стволов в лесоматериалы — обязательная заключительная операция лесохозяйственного производства независимо от того, в каких лесах ведется хозяйство — девственных или искусственно выращенных.

Технологической, в широком смысле слова, особенностью лесного хозяйства (равно как и всех других отраслей, относящихся в сфере сельского хозяйства) является то, что здесь экономический процесс воспроизводства совпадает и переплетается с естественным процессом воспроизводства. Естественный процесс воспроизводства в лесном хозяйстве — это процесс роста и развития древесных растений, вещественно проявляющийся в ежегодном приросте древесины и в поспевании деревьев в насаждении, то есть в достижении ими таких размеров и состояния, при которых они становятся пригодными для хозяйственного использования.

Экономический процесс воспроизводства (собственно воспроизводство) в лесном хозяйстве направлен на регулирование естественных процессов и заключается в затратах труда и средств производства на создание новых (искусственных) условий для естественных процессов и на прекращение этих процессов на той или другой стадии (разрыв

<sup>1</sup> К. Маркс. Теории прибавочной стоимости (IV том «Капитала»), часть II, 1957, стр. 241.

естественных связей). Обязательным условием естественного воспроизводства органического вещества (продуктов жизнедеятельности животных или растений) является наличие запаса живого вещества, который в процессе естественного воспроизводства играет роль средств производства. «То, что называется здесь запасом,— писал Маркс,— определенное количество леса на корню или скота,— в условном смысле находится в процессе производства (одновременно — в качестве средств и материала труда); сообразно естественным условиям его воспроизводства при правильном хозяйстве значительная часть его должна находиться в этой форме, в виде запаса»<sup>1</sup>. Производственная деятельность в лесном хозяйстве направлена на повышение продуктивности этого запаса. Продуктивность наличного запаса древесины (растущих деревьев) характеризуется величиной годичного прироста древесины — абсолютной (в куб. метрах на 1 га) или относительной (в % к величине наличного запаса древесины).

С экономической точки зрения все насаждения, еще не достигшие возраста спелости, и спелые насаждения, остающиеся еще на корню, составляют незавершенное производство. Та же часть запаса древесины, которая ежегодно вырубается и превращается в лесоматериалы, составляет готовую продукцию лесного хозяйства. Здесь можно провести полную аналогию с некоторыми другими отраслями сельского хозяйства. Для того чтобы иметь готовую продукцию в таких отраслях, как растениеводство, рыбководство и т. п., недостаточно только достижения предметом труда состояния спелости. Необходимо, чтобы предмет труда был способен к обращению (к отчуждению, перемещению), чтобы он был годен для непосредственного производственного или личного потребления. Для этого требуется отделить предмет труда от его природной стихии, разорвать его естественные связи с землей. Без этой последней производственной операции еще нет готовой продукции, а есть незавершенное производство. Неспособность к обращению таких незаконченных продуктов труда, как непойманная рыба, несрубленное дерево, стоящая на корню спелая пшеница и т. п., совершенно бесспорна и не требует каких-либо доказательств.

Одним из путей повышения продуктивности насаждений (увеличения прироста) является омоложение лесов с преобладанием спелых и перестойных насаждений интенсивными рубками с немедленным закультивированием вырубок. При этом ежегодный прирост древесины на один гектар покрытой лесом площади хозяйства может в некоторых пределах возрастать и при снижении среднего запаса древесины на гектаре за счет повышения продуктивности омоложенного запаса древесины. Другим (прямым) путем увеличения прироста древесины служит общее повышение продуктивности насаждений лесокультурными, лесоводственными и мелиоративными мерами (посев и посадка леса, уход за лесом, осушение и обводнение лесных участков, удобрение лесных почв, разведение наиболее продуктивных древесных пород и т. п.).

Повышению продуктивности насаждений будет соответствовать только такое возрастание средних запасов древесины на один гектар, которое сопровождается повышением прироста древесины. Увеличение же запаса древесины на гектаре, достигаемое систематическим превышением прироста над размером лесопользования (неполным исполь-

зованием прироста) или прекращением пользования, сопровождаемое старением лесов в результате накопления в них спелых и перестойных насаждений, ведет не к повышению, а к понижению продуктивности насаждений. В первом случае средний запас древесины в хозяйстве на один гектар возрастает потому, что приход древесины (прирост) увеличивается. Во втором случае средний запас древесины возрастает потому, что расход древесины (лесопользование) сокращается. В первом случае возрастание запаса означает увеличение лесопользования, во втором случае возрастание запаса означает уменьшение или полное отсутствие лесопользования.

Расширенному воспроизводству в лесном хозяйстве соответствует всякое повышение продуктивности лесных насаждений, достигаемое как в результате омоложения лесов эксплуатационными мерами, так и в результате улучшения условий роста и развития древостоев лесоводственными и мелиоративными мерами. Расширенное воспроизводство в лесном хозяйстве — это увеличение из года в год выпуска готовой продукции — лесоматериалов при непрерывном повышении продуктивности лесных насаждений. Требование выращивать на той же площади взамен одного срубленного кубического метра древесины два без указания срока еще не равнозначно требованию расширенного воспроизводства. Если вырубить на гектаре 300 кубометров древесины, выроставшей здесь в течение 150 лет, и на ее месте вырастить 150 кубометров спелой по состоянию древесины, но за 40 лет, то это тоже будет означать расширенное воспроизводство, хотя взамен двух срубленных кубометров здесь вырастет только один. Расширенное воспроизводство древесины будет иметь место в тех случаях, когда, выражаясь фигурально, там, где ежегодно прирастало по одному кубическому метру, будет прирастать по два. Расширенное воспроизводство будет осуществляться в лесном хозяйстве и тогда, когда увеличение выпуска готовой продукции (лесоматериалов) будет происходить за счет увеличения покрытой лесом площади (аналогия с увеличением посевных площадей в земледелии).

Важнейшим признаком лесного хозяйства, отличающим его от отраслей добывающей промышленности, является требование обязательного восстановления леса на вырубках. Это необходимое условие постоянства и непрерывности лесопользования. Хозяйство в лесу, освобожденное от выполнения этого требования, неизбежно превратится в истощительное лесопользование. Обеспечение непрерывности пользования лесом — это то, что отличает лесное хозяйство от лесоистребления.

Осуществление расширенного социалистического воспроизводства в лесном хозяйстве неотделимо от соблюдения принципа непрерывности пользования лесом. Этот принцип выражает требование, обязательные для каждого процесса производства. Необходимость следовать принципу непрерывности лесопользования была провозглашена уже в первом законе Советской власти о лесах — в «Основном законе о лесах Российской Социалистической Федеративной Советской Республики», подписанном В. И. Лениным (1918 г.), где записано требование обеспечить постоянство лесовозобновления в стране и постоянство удовлетворения общегосударственных и общенародных лесных потребностей. Поскольку общегосударственные и общенародные потребности в лесоматериалах непрерывно растут, постоянство пользования лесом, обусловливаемое постоянством лесовозобновления, должно обеспечи-

<sup>1</sup> К. Маркс. Капитал, том II, 1955, стр. 241.

ваться в непрерывно возрастающих размерах. Это и будет расширенное воспроизводство в лесном хозяйстве, взятое в самых общих его чертах.

С принципом непрерывности пользования лесом связана схема нормального леса. Ее можно рассматривать как модель прогрессивно улучшающегося леса. В ней сочетаются два главных требования: равномерное распределение покрытой лесом площади по возрастным группам и обеспечение наибольшего прироста древесины. Всякое прогрессивное улучшение леса сводится в конечном счете к повышению его продуктивности. Равномерное распределение насаждений по возрастным группам в наибольшей степени отвечает требованиям расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве.

Из признания принципа непрерывности пользования лесом не вытекает требование всегда и в каждом хозяйстве рубить лес в размере прироста. Это возможно только в хозяйствах с равномерным распределением насаждений по классам возраста. Что же касается лесов с неравномерной возрастной структурой, то следование принципу непрерывности пользования и схеме нормального леса означает только требование быстро восстанавливать лес на вырубках, всемерно повышать продуктивность лесов и постепенно добиваться выравнивания возрастной структуры насаждений хозяйства. Обязательное балансирование прироста и лесопользования в таких хозяйствах будет достигаться не ежегодно, а в течение более или менее продолжительного периода.

При расширенном воспроизводстве в лесном хозяйстве в основе непрерывного увеличения производства главной продукции — лесоматериалов лежит непрерывное возрастание прироста древесины как за счет увеличения продуцирующих древесину площадей, так и за счет повышения продуктивности существующих насаждений. Из этой зависимости вытекает требование максимального приближения размера пользования к размеру прироста. Идея балансирования лесопользования и прироста не в смысле соблюдения статического равновесия, а в смысле максимального приближения пользования к непрерывно увеличивающемуся приросту выражает необходимое условие расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве. Отсюда следует установка (экономически и лесоводственно обоснованная) на всемерное сокращение той части незавершенного производства, которая представлена спелыми насаждениями. Установка на сокращение незавершенного производства, представленного спелыми насаждениями, не противоречит требованию постепенного улучшения возрастной структуры насаждений, поскольку схемой нормального леса не предусматривается накопление в хозяйстве спелых насаждений — они должны вырубаться по мере поспевания. Что же касается распределения по возрастным группам еще не спелых насаждений, то необходимость постепенного его улучшения (выравнивания) должна учитываться при определении размера главного пользования лесом. Во всех случаях это совместимо с сокращением остатков спелых насаждений.

Из признания соблюдения принципа непрерывности пользования лесом обязательным условием осуществления расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве следует, что лесохозяйственные предприятия (лесхозы и леспромхозы) должны быть организованы как постояннодействующие предприятия, а производственный процесс в них рассчитан на постоянный и непрерывный выпуск готовой продукции (лесоматериалов) во все увеличивающихся размерах за счет непрерывного же повышения продуктивности лесных насаждений.

В процессе расширенного социалистического воспроизводства его вещественно-натуральная сторона неотделима от экономического проявления этого процесса. Лесное хозяйство участвует вместе со всеми другими отраслями материального производства в создании совокупного общественного продукта. Вычитая из общей стоимости всей произведенной за год в лесном хозяйстве продукции стоимость потребленных за этот год средств производства, получаем то, что является вновь созданной стоимостью (чистый продукт). Все виды заработной платы, выплаченной за год, составят одну часть вновь созданной стоимости. Другая ее часть (прибавочный продукт) предназначена для расширения производства и увеличения фондов общественного потребления. Отсюда и берутся средства для расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве в соответствии с народнохозяйственными планами.

Для лесного хозяйства, как и для всякой другой отрасли материального производства, обязательно требование рентабельности. Повышение производительности труда и снижение себестоимости выполнения отдельных работ во всех фазах лесохозяйственного производства и в итоге снижение себестоимости готовой продукции, а также правильная политика отпускных цен на лесопroduкцию должны обеспечивать образование необходимых накоплений в лесохозяйственных предприятиях. Стоимость выпускаемой продукции, как правило, должна превышать произведенные на нее затраты на величину стоимости получаемого при этом прибавочного продукта. В своем общем виде расширенное воспроизводство означает обращение части прибавочного продукта (по стоимости) на расширение производства.

Расширенное воспроизводство продуктов прижизненного использования лесных насаждений (семян, плодов, живицы и пр.) обеспечивается в пределах устанавливаемых возрастов рубки леса. Точно так же соблюдение принципа непрерывности пользования лесом — одной из предпосылок расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве — обеспечивает сохранение и усиление всех прочих полезных функций леса (водоохранных, почвозащитных, санитарно-гигиенических и т. п.). В нашей лесозоономической литературе, в том числе в учебниках, нередко в качестве основных условий расширенного социалистического воспроизводства в лесном хозяйстве выдвигается обязательное соблюдение следующих требований:

а) превышение среднего прироста древесины над размером лесопользования (П. В. Васильев);

б) накопление в хозяйствах площадей и запасов спелых и перестойных насаждений (И. В. Воронин и др.);

в) превышение ежегодных затрат на лесное хозяйство над размером годового пользования в стоимостном выражении (Ф. Т. Костюкович).

Превышение среднего прироста над размером пользования лесом, как уже указывалось, само по себе не может характеризовать расширенное воспроизводство в лесном хозяйстве. На огромной площади лесов Сибири и Дальнего Востока из года в год прирост древесины (относительно очень малый) превышает пользование лесом. Так, в лесах Западной и Восточной Сибири и Дальнего Востока ежегодно прирастает около 600 миллионов кубометров древесины, ежегодное же главное пользование лесом здесь не превышает 100 миллионов кубометров. Налицо весьма значительное превышение среднего прироста над пользованием. Если

(Окончание на стр. 75).

## МЕХАНИЗАЦИЯ ТРЕЛЕВОЧНЫХ РАБОТ ПРИ РУБКАХ УХОДА

Е. Н. ШАХОВ, В. П. МОРЕЕВ  
(ВНИИЛМ)

В деле повышения продуктивности лесных насаждений рубки ухода являются важным и эффективным лесохозяйственным мероприятием. Они способствуют санитарному оздоровлению леса и появлению естественного подроста, ускоряют рост деревьев для получения спелой древесины раньше обычного срока.

Однако отдельные трудоемкие операции, выполняемые при проведении рубок ухода за лесом, пока еще крайне слабо механизированы, особенно трелевка заготовленной древесины из-под полога древостоя к местам промежуточных складов, откуда она в последующем может вывозиться на автомашинах или тракторных прицепах. Специфические условия трелевки при рубках ухода за лесом предъявляют особые требования, которые могут удовлетворить только специальные трелевочные агрегаты, рассчитанные на работу в определенных условиях. Основные из этих требований: возможно минимальное повреждение подроста и корневых систем растущих деревьев; хорошая маневренность и проходимость агрегата при работе под пологом насаждений с полнотой до 0,8; возможность вывозки сортиментов разной длины в пределах от 2 до 6,5 метра; механизация процессов погрузки и разгрузки трелеваемой древесины.

В зарубежной практике применяется несколько конструкций трелевочных машин и приспособлений, пригодных для трелевки древесины из-под полога леса. По принципу тяги они подразделяются на ручные, самоходные с ручным управлением, конные, тракторные и автомобильные.

Характерными особенностями трелевочных устройств, получивших применение за рубежом, следует считать: использование

тракторов и трелевочных устройств главным образом с колесной ходовой частью на пневматиках; преимущественное применение трелевочных устройств арочного типа с использованием в качестве погрузочных приспособлений клещеобразных захватов, работающих с помощью ручных лебедок или подъемников реечного типа; стремление обеспечить вывозку бревен в подвешенном состоянии (без волочения их концов по земле). Эти особенности трелевочных приспособлений, предназначенных для работы под пологом леса, на наш взгляд, являются вполне оправданными: они наиболее полно удовлетворяют лесоводственным и технико-экономическим требованиям к данному виду машин. Так, колесная ходовая часть на

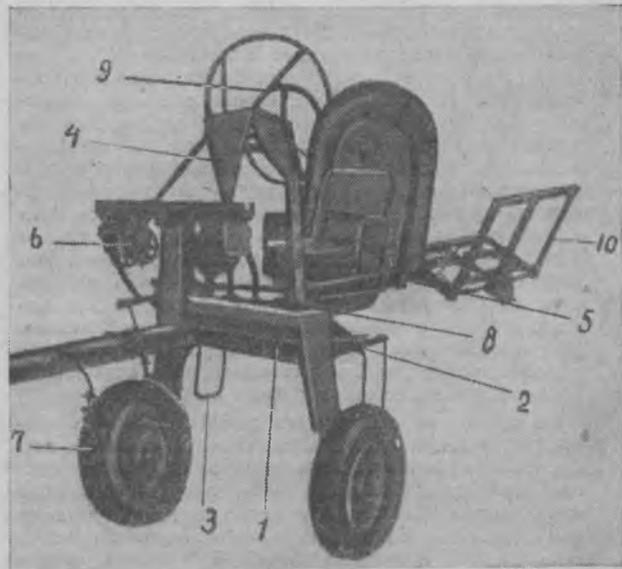


Рис. 1. Общий вид экспериментального образца управляемого трелевочного прицепа (ВНИИЛМ)

пневматиках по сравнению с колесами стальными и тем более с гусеничной ходовой частью значительно меньше наносит повреждения растущим деревьям и их корням. Устройство арочного типа значительно упрощает процесс погрузки, особенно длинных и толстых бревен, а также обеспечивает лучшие условия погрузки при значительном количестве растущих на одном гектаре деревьев. Вывозка бревен без волочения их концов по земле способствует лучшему сохранению подроста, снижает тяговое сопротивление при трелевке и значительно улучшает маневренность трелевочного агрегата.

Анализ зарубежного опыта с учетом практики проведения рубок ухода различного назначения (осветления, прочистки, прореживания, проходные, лесовосстановительные и санитарные рубки) показывает, что создание какого-либо универсального трелевочного агрегата, пригодного для всех видов рубок ухода, при очень большом разнообразии условий их проведения (густота насаждений, возраст, неоднородность получаемых сортиментов и т. д.) вряд ли заслуживает внимания, так как трудно ожидать одинаково высокой экономической эффективности от его применения при всех видах рубок ухода за лесом.

Авторы настоящей статьи, работая над вопросами механизации трелевки древесины при рубках ухода за лесом, поставили перед собой задачу — в первую очередь создать трелевочное приспособление, пригодное для работы в равнинных лесах (с крутизной склонов до 12 градусов) на проходных, лесовосстановительных и санитарных рубках, при которых заготавливается дровяная и деловая древесина с разделкой хлы-

стов на сортименты, преимущественно длиной от 2 до 6,5 метра. Учитывая высокую полнотность таких насаждений (до 0,8) и наличие естественного подроста, который по возможности надо сохранять, нами разработан управляемый трелевочный прицеп к узкогабаритным тракторам (рис. 1 и 2). Этот прицеп состоит из рамы 1 (арочного типа) с выдвигной трубой, на конце которой имеется серьга для присоединения прицепа к гидронавеске трактора. Арочная рама опирается на два ходовых пневматических колеса 7, управляемых рабочим, находящимся на сиденье 5, с помощью рулевого механизма 9. Место для рабочего имеет переднее и заднее ограждение (15 и 14) для защиты от встречаемых на пути движения веток. Для погрузки бревен длиной от 3 до 6,5 метра прицеп снабжен погрузочным устройством, включающим в себя два клещевидных захвата 11 и две ручных лебедки 6, расположенные у арки рамы прицепа.

Процесс погрузки бревен осуществляется следующим образом: агрегат передним или задним ходом (в зависимости от условий) наезжает на погружаемое бревно так, чтобы оно расположилось под аркой между ходовыми колесами прицепа. Наличие самостоятельного управления прицепом позволяет производить такие наезды даже тогда, когда трактор не седлает бревно, а проходит сбоку. Агрегат устанавливается по длине бревна с таким расчетом, чтобы оно своим передним концом несколько выходило за место расположения клещевидных захватов, а его середина находилась бы под местом крепления ручных лебедок. Учитывая, что труба, соединяющая прицеп с трактором, является раздвижной, такую

*(Окончание. Начало на стр. 73.)*

исходить из этого признака, то можно утверждать, что в лесах Сибири и Дальнего Востока широко осуществляется расширенное воспроизводство древесины, в то время как хорошо известно, что там происходит снижение прироста и падение продуктивности древесного запаса, то есть явления, прямо противоположные расширенному воспроизводству.

Даже если превышение среднего прироста над размером пользования будет достигаться увеличением прироста в результате интенсивной лесохозяйственной деятельности, то и тогда соблюдение этого превышения не будет прогрессивным и экономически целесообразным. Оно всегда будет искусственным занижением отпуска спелого леса народному хозяйству. Для расширенного воспроизводства в лесном хозяйстве необходимо не превышение прироста над лесопользованием, а непрерывное увели-

чение прироста древесины в результате непрерывной интенсификации лесохозяйственного производства и соответствующее увеличение выпуска готовой продукции — лесных материалов.

Соблюдение в лесном хозяйстве требования непереносимого превышения среднего прироста над размером пользования не имеет ничего общего с осуществлением в лесном хозяйстве расширенного воспроизводства. По существу это — ставка на увеличение незавершенного производства, не сопровождаемое увеличением выпуска готовой продукции, что не может быть оправдано ни с экономической, ни с лесоводственной точек зрения.

Что же касается требования превышения ежегодных затрат на лесное хозяйство над размером годового пользования в стоимостном выражении, то оно противоречит самой сущности расширенного воспроизводства, в основе которого лежит рентабельность производственной деятельности.



Рис. 2. Тракторный трелевочный агрегат с управляемым прицепом.

установку можно сделать над бревнами различной длины (в пределах от 3 до 6,5 м).

После установки агрегата под погрузку тракторист с помощью гидropодъемника и клещевидного захвата приподнимает передний конец бревна, а рабочий (обслуживающий прицеп) охватывает его петлей троса и ручной лебедкой подтягивает до упора в арку и упорно-направляющую скобу 13. При наличии двух клещевидных захватов и двух ручных лебедок таким способом под арку можно погрузить два бревна. При необходимости дополнительной погрузки подтянутые бревна фиксируются двумя цепями, а освободившимися захватами и тросами лебедок можно производить дополнительную погрузку еще одного или двух бревен.

Разгрузка бревен на местах промежуточных складов производится в обратном порядке процессу погрузки, то есть сначала с помощью лебедок на землю опускают задние концы бревен при удержании передних клещевидными захватами, а после снятия с бревен троса лебедки тракторист гидropодъемником опускает передние концы бревен, затем рабочий снимает с них клещевидные захваты.

Для одновременной вывозки с бревнами дровяного коротья прицеп снабжен само-

разгружающимся кузовом 10 с покатым в обе стороны дном и бортами, удерживаемыми в поднятом положении специальным запирающим механизмом. Погрузка дров (длиною до 2 м) производится в кузов вручную, а разгрузка осуществляется автоматически, при действии рабочего на рычаги запирающего механизма. При этом борта, откидываясь, занимают общее с дном наклонное положение и дрова скатываются на землю.

Экспериментальный образец управляемого трелевочного прицепа в 1961 году прошел ведомственные испытания в Алешинском лесничестве Пушкинского опытно-показательного механизированного лесхоза при проведении лесовосстановительной рубки группово-выборочным способом в насаждении, которое характеризовалось следующими показателями: состав 6Б4Е+0; возраст 40—50 лет; средняя высота 18 метров и диаметр — 24 сантиметра, полнота 0,7—0,8 при наличии елового подроста 10—12 лет, равномерно распределенного по площади в количестве до 3 тысяч на 1 гектаре. Испытания показали, что трелевочный агрегат оказался вполне работоспособным и рациональным как с точки зрения лесоэкономических требований, так и по технико-экономическим показателям. Комиссия, производившая испытания, отметила, что

в разработанной принципиальной схеме прицепа оригинальными решениями являются:

а) наличие механизма управления ходовыми колесами, что повышает маневренность агрегата и обеспечивает возможность его работы в насаждениях с полнотой до 0,8 при вывозке сортиментов длиной до 6,5 метра. Самостоятельное управление прицепом обеспечивает минимальный радиус поворота всего агрегата без превышения минимального радиуса поворота самого трактора. Кроме того, управление прицепом позволяет вести его точно по следу трактора, что уменьшает вероятность повреждения подраста. Экономические расчеты подтверждают, что потребность в рабочем для управления прицепом не снижает эффективности его применения;

б) наличие на прицепе кузова для одновременной вывозки и дровяного материала,

что делает прицеп более универсальным и повышает его производительность.

Средняя производительность трелевочного агрегата в данных условиях работы составила 20 кубометров древесины с затратами 56 копеек на трелевку 1 кубометра. Это дает около 20 процентов денежной экономии и повышает производительность трелевочных работ в 4 раза по сравнению с конной трелевкой. Комиссией признано целесообразным внедрение управляемого трелевочного прицепа в производство с внесением в него ряда конструктивных улучшений, в частности рекомендовано заменить ручные лебедки механической лебедкой с приводом ее от вала отбора мощности трактора. Техническое задание на проектирование и изготовление опытных образцов управляемого трелевочного прицепа передано Кировскому механическому заводу.

## МЕХАНИЗАЦИЯ УХОДА ЗА ПОЧВОЙ В РЯДАХ МОЛОДЫХ НАСАЖДЕНИЙ

А. П. ШАДРИН,

старший научный сотрудник ВНИАЛМИ

Вопрос механизации и автоматизации борьбы с сорняками и рыхления почвы в рядах молодых лесонасаждений на сегодня остается нерешенным, являясь узким местом в работе механизаторов. Решение этой сложной проблемы имеет важное теоретическое и практическое значение не только в защитном лесоразведении, но и в других отраслях сельского хозяйства (в садоводстве и виноградарстве, на питомниках и плантациях технических культур и т. д.).

Производственный опыт и наши наблюдения показывают, что в засушливых условиях Юго-Востока лесные насаждения нуждаются в довольно длительном уходе за почвой в междурядьях до 10, а в рядах — до 6—7-летнего возраста. Естественно, возникает задача, как производить уничтожение сорняков и рыхление почвы в рядах между растениями, если высота и раскидистые кроны деревьев и кустарников препятствуют «седлать» рядки и приближать рабочие органы к стволикам и к линии ряда.

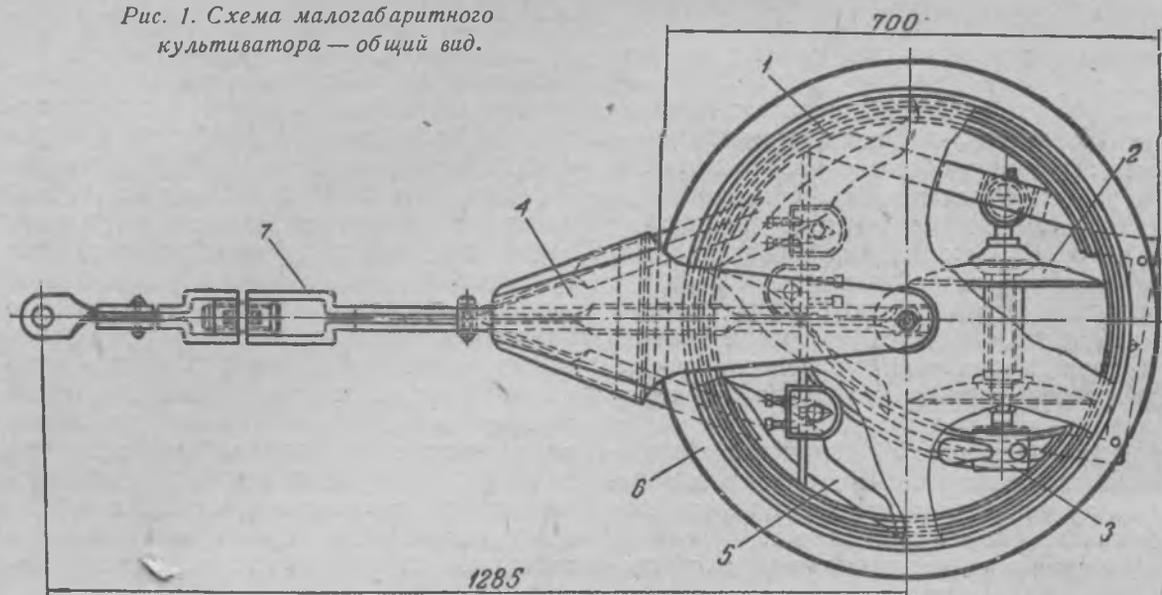
С целью решения этой задачи нами изучались условия работы машин и орудий в молодых лесных насаждениях Волгоградской области. Были определены агрономические и технологические требования к создаваемому орудью, его габариты и форма. В частности, было установлено, что орудие для обработки почвы в рядах между растениями и вокруг них (в защитной зоне) должно обладать высокой проходимостью и работоспособностью под низкоопущенными и раскидистыми кронами деревьев и кустарников, то есть оно должно иметь малые га-

бариты по высоте (не более 40 см), обтекаемую форму и ширину захвата в пределах 60—70 сантиметров, а прополку сорняков и рыхление почвы производить на глубину 6—7 сантиметров без повреждения стволиков, корней и нависающих ветвей, со значительно меньшей забиваемостью растительными остатками. Главное же требование состоит в том, что орудие должно иметь способность входить в ряд между растениями и выходить из него, копировать искривленные рядки автоматически — без помощи человека или специального привода, используя при этом физико-механические свойства почвы и стволиков деревьев и кустарников.

Эти требования явились решающими при разработке принципиально нового почвообрабатывающего орудия — малогабаритного культиватора — для ухода за почвой в рядах молодых лесных насаждений. За 1958—1959 годы нами было разработано пять моделей такого культиватора, на основе которых были изготовлены и испытаны экспериментальные образцы. Пятая модель культиватора (МГКШ-5) оказалась более совершенной и дала лучшие результаты.

По своему устройству этот культиватор весьма простой (рис. 1 и 2). На круглой раме 1 жестко крепятся брус с тремя рабочими органами 5, сектор 3 и упорная планка с направляющими дисками 2, которые можно установить на рабочий угол до 26 градусов. В передней части рамы (с нижней стороны) крепится спица (из тяги и двух раскосов), которая

Рис. 1. Схема малогабаритного культиватора — общий вид.



несет малый капот 4. Тяга имеет шарнирный узел 7 для копирования микрорельефа и удобства при сцепке и очистке. Комплект малогабаритного культиватора состоит из двух орудий — левого и правого, прицепляемых к основному культиватору. Каждый из них имеет ширину захвата — 60 и глубину обработки почвы — 6—7 сантиметров.

Габариты (в миллиметрах): длина — 1665, ширина — 700, высота (транспортная) — 325, в работе — 250. Комплект рабочих органов: для левого культиватора левых — 1, правых — 2; для правого культиватора левых — 2, правых — 1. Типы рабочих органов в полном комплекте: отвальные, отваливающие — рыхлящие и отваливающие — подрезающие (по 6 штук каждого типа). Тяговое усилие, потребное для работы одного культиватора, — 70—80 килограммов. Металлоемкость (вес) — 50 килограммов.

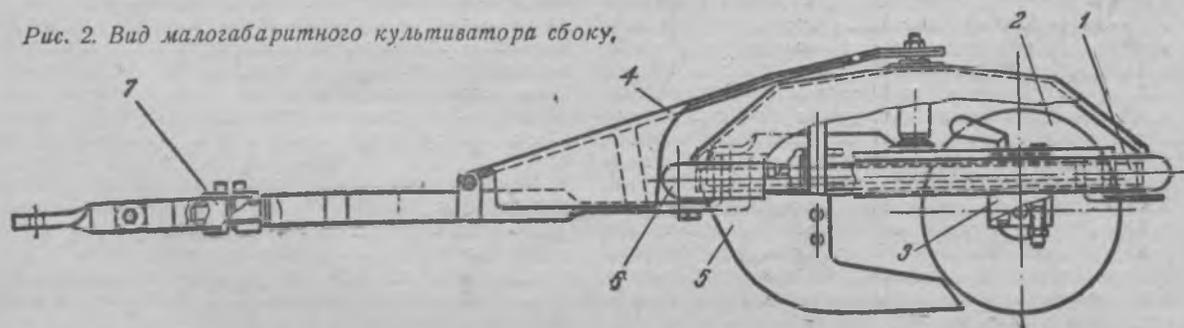
Малогабаритный культиватор позволяет одновременно производить уничтожение сорняков и рыхление почвы в рядах и междурядьях, не снижая производительности основного агрегата. Сменная секция основного культиватора КЛТ-4,5Б (приспособленного для сплошной междурядной обработки почвы) и малогабаритных культиваторов МГКШ-5 на

тяге трактора ДТ-24, при ширине междурядий 2,5—3 метра соответственно составляет 3,7 и 5,7 гектара.

Малогабаритные культиваторы могут агрегатироваться с навесными и прицепными культиваторами различных марок: КЛТ-4,5Б, КУТС-2,8, КРН-2,5, КПН-2 и др. Агрегат может составляться также из одних малогабаритных культиваторов. Включение и выключение во время работы производится одновременно с основным культиватором. Малогабаритный культиватор может работать с тракторами различных марок (ДТ-14А, ДТ-20, ДТ-24 и др.). Обслуживающего дополнительного персонала не требуется.

Принцип работы, заложенный в основу малогабаритного культиватора, прост: при движении под действием реакции почвы на рабочие органы и диски он автоматически приближается к стволу растений и заходит в ряд, обходя их благодаря предохранительному колесу и силе сопротивления стволика (когда диаметр его у корневой шейки не менее 1,8 см) без повреждения растений. Малые размеры культиватора исключают повреждения раскидистых низкоопущенных крон молодых деревьев. Испытания малогабаритного культиватора, проведенные в молодых лесных полосах опытного хозяйства

Рис. 2. Вид малогабаритного культиватора сбоку.



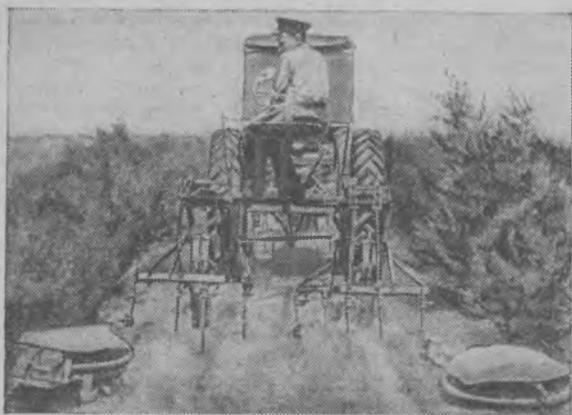


Рис. 3. Малогабаритный культиватор в работе.

ВНИАЛМИ и Волгоградской производственно-экспериментальной лесомелиоративной станции, а также в лесокультурах Ольховского мехлесхоза, и показа-

тельные испытания для участников Всесоюзного совещания по защитному лесоразведению (1960 г.) показали, что принцип работы, заложенный в малогабаритный культиватор, его габариты и конструктивная форма вполне удовлетворяют агрономическим и технологическим требованиям при обработке почвы в рядах молодых лесных посадок (рис. 3). Он обеспечивает сплошную и качественную обработку почвы в рядах и междурядьях (делая ее мелкозернистой и мелкокомковатой), хорошую подрезку сорняков, а также высокую проходимость под низкоопущенными и раскидистыми кронами. Малогабаритный культиватор практически исключает ручной уход за почвой в рядах и междурядьях древесно-кустарниковых насаждений.

Применение малогабаритного культиватора при однократном уходе за почвой в рядах дает экономию 6—9, а в течение года 20—40 рублей (в расчете на один гектар). Этот культиватор с успехом может применяться при уходе за почвой на третий год после посадки лесных культур (полос) обычными сеянцами и на первый же год при посадке их крупномерными саженцами, а также в садах, ягодниках, виноградниках, на чайных и других плантациях.

## Приспособление для эффективного применения гербицидов

Ф. Г. СТАХЕЙКО,

кандидат сельскохозяйственных наук (БелНИИЛХ)

Химические меры борьбы с сорняками в лесных культурах, несмотря на продолжительное изучение вопроса, до сих пор еще не получили на практике широкого применения. Это объясняется тем, что в

условиях леса имеется много травянистых растений, неодинаково чувствительных к химическим препаратам (гербицидам). Одни травы ими легко поражаются, другие же, как, например, злаки, отлича-

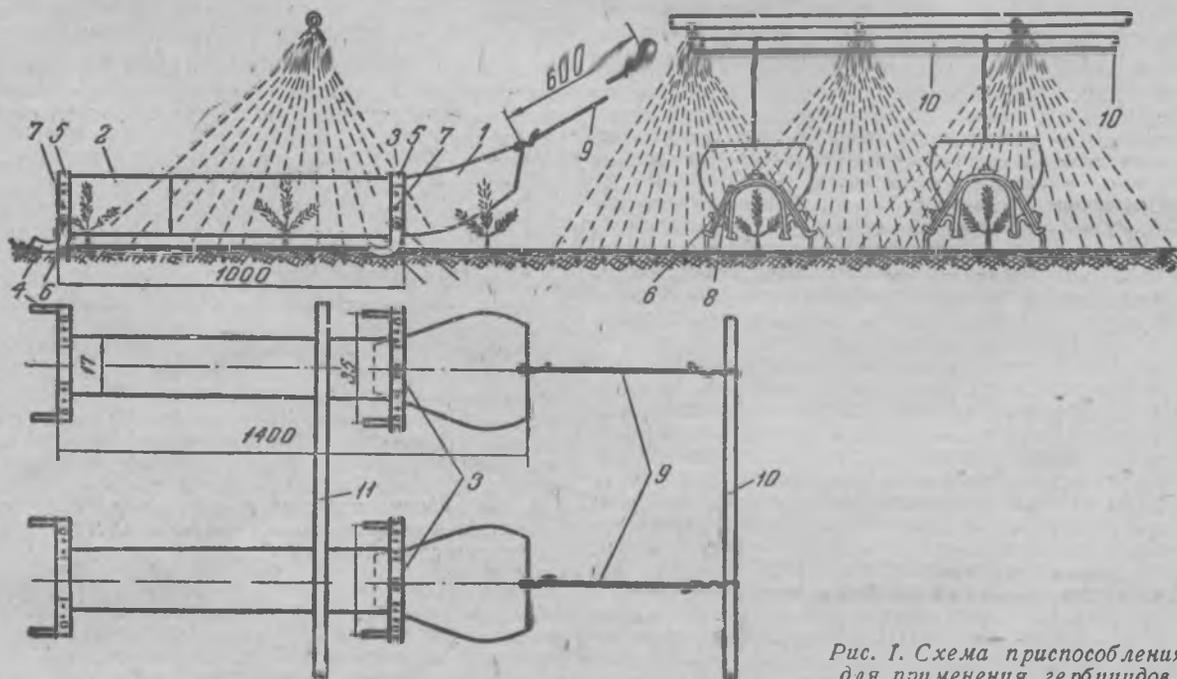


Рис. 1. Схема приспособления для применения гербицидов.

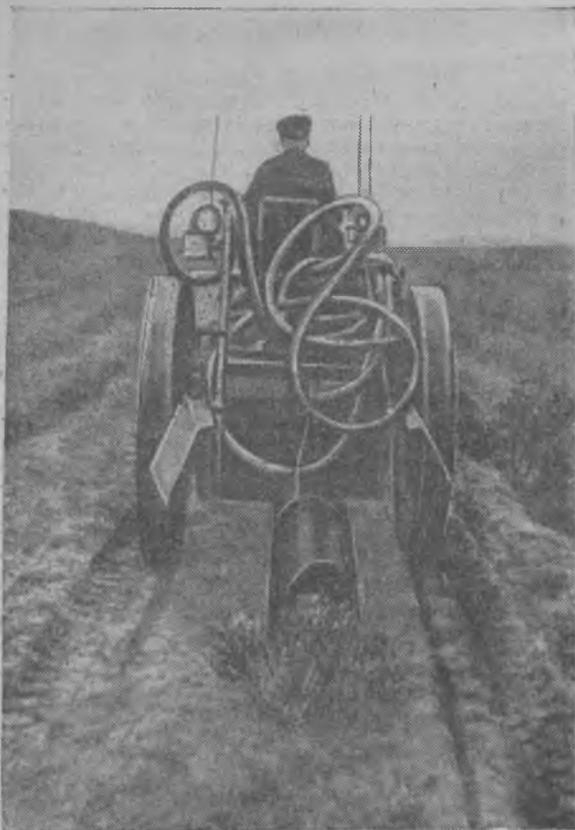


Рис. 2. Обработка гербицидами двухлетних культур сосны в Василевичском лесхозе.

Фото автора

ются значительной стойкостью к гербицидам даже при повышенных дозах их применения, при которых повреждаются и нередко гибнут выращиваемые культуры. В связи с этим борьба с сорняками путем сплошного опрыскивания лесокультурных площадей раствором химиката может оказаться не только малоэффективной, но и вредной.

Наиболее правильный путь решения данного вопроса — применение сильнодействующих гербицидов с одновременной защитой культивируемых растений. Однако испытывавшиеся ранее щитки (экраны), подвешенные к опрыскивателю, при неизбежных микроповоротах агрегата часто смещаются с ряда культур в сторону, а в этот момент посаженные деревья подвергаются пагубному действию гербицида. Чтобы избежать указанных недостатков, нами в 1960 году было разработано более совершенное в сравнении с экранами приспособление, которое при многократных испытаниях дало положительные результаты. Это приспособление (рис. 1) состоит из ряда желобовидных устройств (звеньев), необходимое количество которых определяется шириной захвата опрыскивателя, расстоянием между рядами и их параллельностью. Каждое звено, изготовленное из жести или листового железа толщиной 0,5 миллиметра, состоит из двух секций — передней и задней. Передняя секция 1 имеет вид раструба шириной 35 сантиметров и служит для улавливания посаженных или посевных растений при нарушении

прямолинейности хода трактора. Задняя секция (в виде желоба) 2 в основном ограждает эти растения от попадания на них раствора химиката, имея следующие размеры: длину — 100, высоту — 18, ширину в передней части — 20 и в задней — 17 сантиметров. Обе секции болтом 3 соединены между собой шарнирно, благодаря чему они могут поворачиваться относительно друг друга в горизонтальной плоскости. Общая длина каждого звена составляет 140 сантиметров. Корпус задней секции опирается на четыре полозка 4, вертикальная часть которых прикрепляется к кронштейнам 5, размещенным в передней и задней части корпуса. Полозки путем перестановки болта 6 на одном из трех отверстий на кронштейне 7 можно размещать выше или ниже, что позволяет регулировать высоту прохода приспособления над культурами (до 30 см). Между кронштейном и корпусом звена находится распорка 8.

При помощи троса или проволоки 9 каждое звено соединяется со специальной штангой 10, прикрепленной к раме опрыскивателя впереди рабочей штанги 11 с распылителями, но так, чтобы конус распыления раствора гербицида не выходил за пределы задней секции приспособления. При наличии в культурах явно непараллельных рядов к опрыскивателю присоединяется лишь одно звено приспособления. Но в таком случае для обработки двух междурядий вместо горизонтальной штанги можно использовать два брандспойта, жестко закрепляемых на раме опрыскивателя (рис. 2). Во время работы каждое желобовидное звено проходит над рядком культур и как защитное средство не сходит с него при частых микроповоротах трактора.

В августе 1960 года таким способом нами было обработано гербицидами два опытных участка двухлетних культур сосны в Василевичском лесхозе, причем на одном из них применяли атразин, на другом — симазин, по норме 7 килограммов на 1 гектар (в растворе на 1000 литров воды). В результате обработки атразином на участке были уничтожены почти все сорняки (овсяница, чабрец, льнянка, ослинник, полынь и др.). Пырей погиб на 70—80 процентов, но весной 1961 года начал снова отрастать. Сосна же сохранилась совершенно неповрежденной. На участке, где применяли симазин, были частично повреждены только широколиственные травы.

В 1961 году приспособление было испытано на кукурузе, посеянной в третьей декаде мая на силос в совхозе «Березки», Гомельской области. Почва кукурузного поля — слабогумусированный песок. Обработка производилась 6 июля гербицидом 2,4-Д на площади 0,5 гектара и на рядом расположенном участке площадью 0,3 гектара — дикотексом в смеси с симaziном в соотношении 2:1. В обоих случаях применяли норму гербицидов по 5 килограммов на 1 гектар (в растворе на 1000 литров воды). К этому времени кукуруза достигла высоты 30—50 сантиметров. При осмотре участков через 10 дней оказалось, что такие сорняки, как лебеда, дикая редька, хвощ и другие (в двух вариантах применения гербицидов), погибли полностью. В подавленном состоянии остались щетинник и куриное просо. Кроме того, здесь погиб люпин, местами посеянный в междурядьях кукурузы.

В результате обследования в августе обработанных посевов было установлено, что погибшие сорняки и люпин в течение 55 дней разложились полностью и послужили удобрением для кукурузы. Все это явилось причиной того, что данная культура



Рис 3. Общий вид кукурузы после уничтожения сорняков гербицидами (справа от человека).

Фото Ф. В. Крюковского

дала зеленой массы в 1,5—2 раза больше, чем на необработанном поле, достигая 2,5 метра высоты (рис. 3). Проведенные испытания показали, что наше приспособление позволяет применять разные гербициды в любых дозировках, в связи с чем можно добиться полного уничтожения сорняков, не

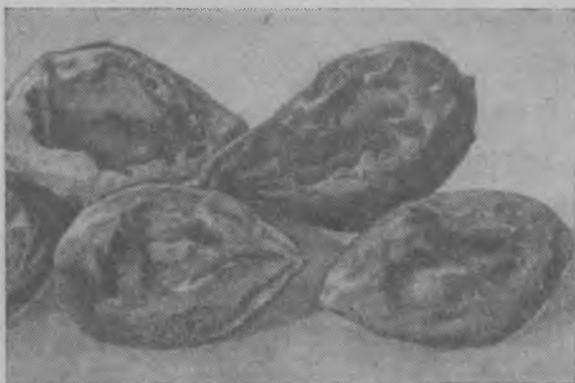
повреждая культур. Кроме того, при использовании 3—5 звеньев приспособления производительность труда может составлять 8—10 гектаров за смену, что заменяет до 100 человек при ручной прополке с получением значительного экономического эффекта.

## ДЯТЕЛ-ЛАКОМКА

Большой пестрый дятел — самый обыкновенный и самый многочисленный из дятлов в нашей стране. Эта полезная птица питается насекомыми во всех стадиях их развития, в том числе и вредными для леса. Однако зимой, когда такого корма бывает меньше, дятел становится вегетарианцем и кормит-ся семенами хвойных пород.

В городах дятел ведет себя иначе. Проживая в городских парках, он, как и его лесной собрат, тоже питается личинками насекомых, но поздно осенью и зимой начинает все больше лакомиться маслянистыми плодами и семенами лиственных пород.

Мне пришлось наблюдать в Брянске, как ловко выклеивал дятел мякоть из орехов лещины, а потом принялся уничтожать грабовые орешки. Затем, в начале октября, когда в саду начали падать костянки маньчжурского и серого орехов, дятел стал таскать и эти плоды, продавливая толстую оболочку и извлекая маслянистую мякоть. При этом он явно предпочитал костянки маньчжурского ореха: у них легко отставала побуревшая оболочка, обнажая зрелую косточку, тогда как у серого ореха наружная оболочка еще долго оставалась зеленой



Косточки ореха маньчжурского, поклеванные дятлом.

и липкой. Длинному дятлову языку, видимо, не нравилась такая неприятная поверхность.

Напомним, что хотя дятел и питается плодами и семенами лесных пород, однако вред этот не идет в сравнение с той пользой, которую он приносит, уничтожая огромное количество вредных насекомых. Недаром его зовут доктором леса.

**Б. ГРОЗДОВ**

# Лесная навесная фреза ФЛН-0,8

Н. Ф. КАНЕВ, кандидат технических наук  
(ВНИИЛМ)

Опыт показывает, что фрезерование почвы во многих случаях равноценно обработке плугом с последующим двукратным проходом дисковыми бородами. Кроме того, обработка фрезой сильно ускоряет процессы минерализации лесных почв, улучшает ее свойства.

Лесная фреза конструкции ВНИИЛМ — ФЛН-0,8 (рис. 1) успешно прошла государственные испытания и передана для серийного изготовления. Эта фреза предназначена для обработки почвы полосами на нераскорчеванных вырубках с числом пней до 700 штук на гектаре. Она имеет особую конструкцию фрезерного барабана, позволяющую работать при наличии большого числа включений в почве. Фрезерный агрегат весьма маневренный, имея малый радиус поворота (меньше 4 м). Конструкция навески позволяет включать карданную передачу (в отличие от сельскохозяйственной фрезы ФБН-0,9) также и в транспортном положении, без чего невозможна работа на нераскорчеванных вырубках. Она имеет две рабочие скорости барабана.

Фреза ФЛН-0,8 состоит из следующих основных узлов (рис. 2): фрезерного барабана, редуктора и коробки передач, карданной передачи, системы навески, рамы, устройства для регулирования глубины обработки и приставной сеялки.

Фрезерный барабан (рис. 3) набирается из шести рабочих секций, каждая из которых представляет одновременно конусную защитную муфту 1. Внутренний конус посажен на вал — на скользящую шпонку, а наружный удерживается силами трения и несет рабочие органы 2. Каждые три секции (левая и правая) представляют самостоятельные части барабана. Постоянный нажим между поверхностями трения конусов достигается с помощью тарельчатых пружин 3, регулируемых концевыми гайками 4, которые закрываются съемными щитками 5 для пред-

отвращения наматывания травы и кустарника на вал во время работы. Вал барабана опирается на шариковые подшипники, установленные в корпусах б, закрепляемых на раме фрезы. В середину барабана смонтирован конический редуктор, с помощью которого приводится во вращение барабан с рабочими органами. Рабочие органы 2 представляют отогнутые вправо и влево ножи, которые закладываются в соответствующие пазы на кольцевой части наружного конуса и закрепляются каждый одним болтом. Такая конструкция облегчает монтаж и демонтаж рабочих органов, а также разгружает болты от переизбытка усилий. Кроме того, при таком креплении возможна установка большего числа рабочих органов на окружности барабана.

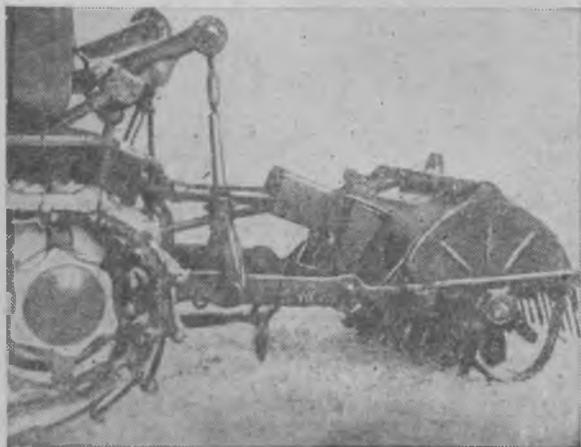
Применение стальных конусных муфт с закаленными поверхностями трения, в отличие от сельскохозяйственной фрезы, не требует приклепывания прокладок из ферродо, упрощает ремонт и эксплуатацию. Кроме обычных ножей, предусмотрена установка комплекта фасонных рабочих органов, с помощью которых можно получить на поверхности почвы микроповышение (гребень). Фрезерный барабан закрыт кожухом, задняя часть которого может быть откинута.

Редуктор и коробка передач (рис. 4), через которые фрезерный барабан получает привод от вала отбора мощности, имеют следующее устройство. Верхний валик коробки 1, приводимый во вращение карданным валом, несет блок шестерен 2. Последний может занимать три положения: нейтральное и два крайних, которые являются рабочими. Перемещение блока по валику осуществляется с помощью рычага 3 со стопорным устройством. Две ведомые шестерни (4 и 5) смонтированы на нижнем валике 6, который несет на конце ведущую коническую шестерню редуктора 7. Ведомая шестерня редуктора посажена на вал фрезерного барабана. Конический редуктор не связан с рамой фрезы и опирается только на вал фрезерного барабана. Корпус коробки передач удерживается от поворота вокруг оси вала двумя болтами 8 с эластичными подкладками.

Наличие двухскоростной коробки передач позволяет более рационально использовать машину. На лесных незадернелых почвах достаточна невысокая скорость резания (3,5—4 м/сек), а в более тяжелых условиях для успешности работы необходимы и более высокие скорости. Данные эксплуатации лесной фрезы в последние годы подтвердили целесообразность такого решения. Картеры коробки передач и редуктора заливаются до уровня контрольной пробки нигролом. Материал корпусов — стальное литье, учитывая возможные удары в условиях лесных площадей.

Большинство деталей карданной передачи, состоящей из двух универсальных шарниров сельскохозяйственного типа на игольчатых подшипниках и телескопического вала, унифицировано с болотной фрезой ФБН-0,9. Шарниры передач в работе закрыты щитками. Основным требованием для нормальной работы передачи является такое условие, чтобы углы обоих шарниров в рабочем положении

Рис. 1. Общий вид фрезы ФЛН-0,8.



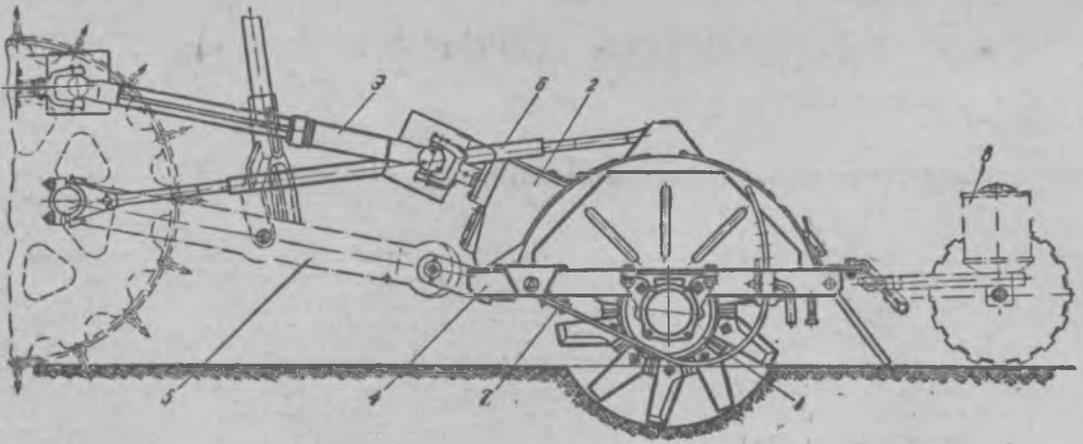


Рис. 2. Схема конструкции фрезы (вид сбоку):

- 1 — фрезерный барабан; 2 — редуктор и коробка передач; 3 — карданная передача; 4 — рама фрезы; 5 — нижняя тяга; 6 — центральная тяга; 7 — боковой полозок; 8 — сеялка.

были одинаковы, что достигается регулировкой длины специальной тяги.

В отличие от навески сельскохозяйственных машин (в том числе и болотной фрезы), представляющих искаженный параллелограмм, конструкция фрезы ФЛН-0,8 предусматривает схему навески в виде перекрещивающихся тяг, что позволяет включать карданную передачу как в рабочем, так и в транспортном положении фрезы. С помощью дополнительных деталей, которые при серийном выпуске отгружаются в комплекте фрезы, можно осуществить навеску на любой из трех марок тракторов: ДТ-54А, МТЗ-5Л (М) или Т-38 (КДП-38).

Рама фрезы представляет жесткую сварную конструкцию, на которой монтируются другие узлы. По сравнению с опытными образцами прочность ее значительно увеличена. Позади рамы крепится грабельное устройство, которое служит для лучшей заделки более крупных фракций почвы. Регулирование глубины обработки почвы производится с помощью боковых полозков, положение которых регулируется по высоте, для чего на них имеется ряд отверстий.

Для одновременного высева хвойных семян (в необходимых случаях) имеется легкоъемная приставная сеялка, которая состоит из высевающего аппа-

рата катушечного типа, банки для семян, рамки и колеса, приводящего во вращение катушку. Однако следует отметить, что сеялки с приводом от контактирующих с почвой колес (дисков и т. п.) в лесных условиях работают неудовлетворительно, поэтому необходимо найти новые методы привода высевающих аппаратов.

**Техническая характеристика фрезы ФЛН-0,8:** захват барабана — до 80 сантиметров; глубина обработки — 12—15 сантиметров; скорость окружная барабана: наибольшая — 7,6 и наименьшая — 4,8 метра в секунду; наибольшее число рабочих органов на секции — 10 штук; число оборотов карданного вала — 525 оборотов в минуту; число оборотов барабана в минуту — 250 и наименьшее — 160 оборотов в минуту; рабочая скорость передвижения агрегата — 3,4—4,0 километра в час; диаметр фрезерного барабана — 580 миллиметров; вес фрезы — 370 килограммов. Часовая производительность (при обработке полосами через 3—5 м) составляет 0,7—0,8 гектара. Обслуживает агрегат один тракторист.

При опытно-производственной проверке фреза использовалась в Загорском, Звенигородском и Раменском лесхозах Московской области на подготовке

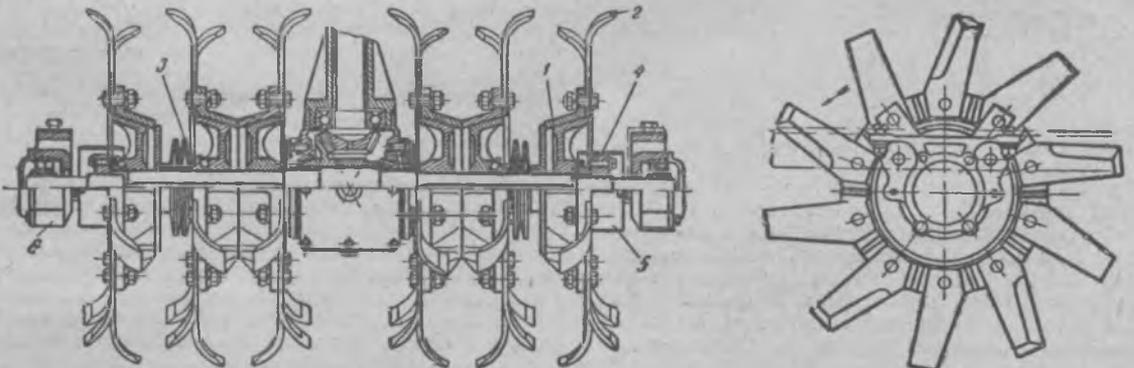
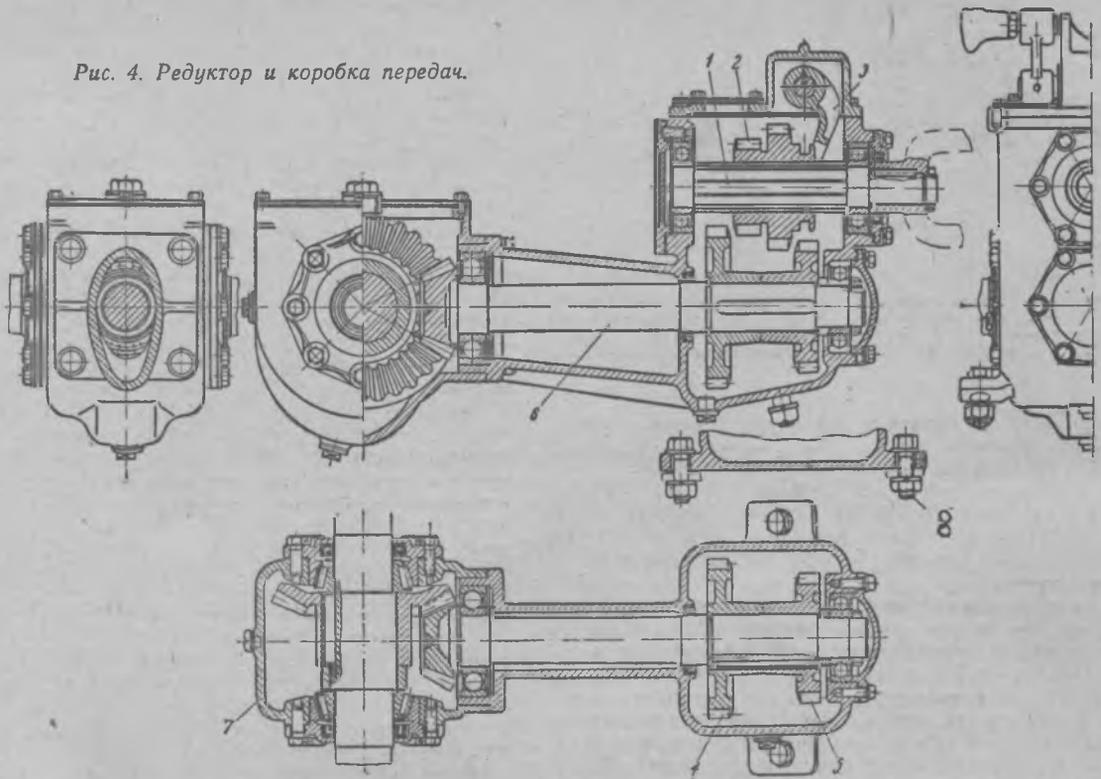


Рис. 3. Фрезерный барабан.

Рис. 4. Редуктор и коробка передач.



почвы под посадку, по содействию естественному возобновлению, а также для обработки междурядий на плантации крупномерного материала (для озеленения г. Москвы). В Татарской АССР проведены широкие опыты по фрезерной подготовке почвы под

лесные культуры, а в Воронежской области — под посев желудей в дубравах и на Северном Кавказе — в буковых насаждениях. Также положительные опыты применения лесной фрезы получены в Ленинградской области и Карельской АССР.

## РЕКОНСТРУКЦИЯ ПЛУГА П-5-35 ДЛЯ ПОСАДКИ ЛЕСА В ПОЛИВНЫХ УСЛОВИЯХ

Е. И. ХАЛИМАН

(Казахский научно-исследовательский институт  
лесного хозяйства)

Выпускаемые промышленностью машины и механизмы для посадки леса сконструированы в основном применительно к богарным условиям, поэтому применение их в поливных условиях ограничено, а при наличии арычной системы они оказались вовсе непригодны, поскольку нарезка поливных арыков после посадки часто сопровождается засыпанием посаженных растений землей и притаптыванием тракторами.

С учетом этого нами реконструирован плуг П-5-35. Теперь он отвечает основным требованиям лесопосадочной машины для поливных условий с арычной

системой, причем реконструкция оказалась не связана с большими затратами. Посадка саженцев усовершенствованным плугом (рис. 1) производится с одновременным нарезанием поливных борозд.

Реконструкция пятикорпусного плуга П-5-35 в лесопосадочный заключалась в следующем: были сняты все корпуса плуга, а также крепления пятого и четвертого корпусов; на место же третьего установлен двухотвальный арыкоделатель 2; с левой стороны плуга установлена специальная скоба 5, на которой закреплен одноотвальный корпус плуга со срезанным отвалом и лемехом 1; впереди двухотвального

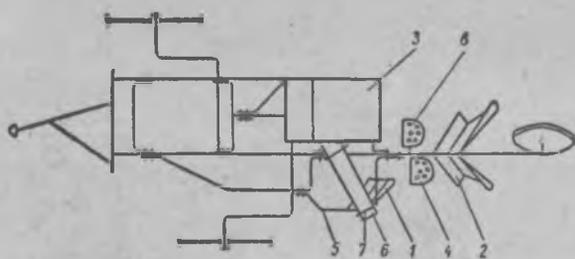


Рис. 1. Схема реконструированного плуга:

1 — корпус одноотвальный; 2 — корпус двухотвальный; 3 — ящик для посадочного материала; 4 — сиденье сажальщика; 5 — скоба специальная; 6 — балка жесткости; 7 — хомут; 8 — сиденье помощника сажальщика.

корпуса 2 (с правой и левой его стороны) приделаны сиденья 4 и 8 для сажальщика и его помощника, а прежнее сиденье прицепа снято; с правой стороны плуга укреплен ящик 3 для посадочного материала. В нем же находится жидкий глинистый раствор, в которой погружена корневая система стандартных семян (в целях предохранения их от высыхания).

Технологический процесс посадки леса реконструированным плугом очень простой. При движении трактора со скоростью не более 3 километров в час корпус плуга 1 образует в почве узкую борозду без полного оборачивания пласта, так как лемех и отвал корпуса срезаны, а часть почвы отворачивается под плуг. В образованную борозду сажальщик вкладывает семена, причем осыпавшаяся почва обеспечивает первичную их присыпку, а идущий сзади двухотвальный корпус 2 осуществляет полную заделку растений, одновременно создавая поливной арык. Помощник сажальщика берет семена или саженцы из ящика и по одному подает их сажальщику. Скорость движения агрегата определяется в зависимости от принятой схемы посадки и расстояний в рядах между растениями: чем эти расстояния больше, тем быстрее может двигаться агрегат.

При реконструкции плуга П-5-35 должны быть изготовлены следующие детали:

специальная скоба (рис. 2а) — для крепления одноотвального корпуса. Она изготавливается кузнечным способом из соединительной планки пятого корпуса или стальной полосы и крепится к раме плуга четырьмя, а корпус к скобе — тремя болтами М-18. Для крепления сверлятся соответствующие отверстия;

балки жесткости швеллерного сечения № 12 длиной 2 метра, возможно применение также балок двутаврового сечения;

хомуты с планками для крепления балки жесткости — 3 штуки;

одноотвальный корпус для образования борозды. Он изготавливается из заводского корпуса путем обрезки части лемеха и отвала параллельно носку лемеха (рис. 2б);

двухотвальный корпус, изготавливаемый из одного корпуса с лемехом и отвалом от плуга П-5-35 и одного корпуса с плуга ПУН-1,7 (с левым лемехом и отвалом). Оба корпуса свариваются по кромке отвала, как это показано на рис. 2в. При отсутствии корпуса от плуга ПУН-1,7, его можно изготовить кузнечным способом. При этом отвал, присыпавший саженцы (левый по ходу), должен иметь полуцилиндрическую форму для лучшей заделки саженцев. Длина отвала находится в зависимости от установки одноотвального корпуса;

сиденья для сажальщиков, используемые от плугов или других сельхозмашин. Они крепятся на раме плуга при помощи передвижных хомутов;

ящик для посадочного материала, изготавливаемый из дерева или листового железа. Размеры ящика в миллиметрах: длина по верху — 1000, по низу — 800, ширина — 600, высота — 400.

Испытание реконструированного плуга проводилось в Чилийском мехлесхозе, Кзыл-Ординской области, на старопашотных почвах средней плотности по весновспашке с боронованием. Почва подготавливалась плугом П-5-35СУ при глубине вспашки 25—27 сантиметров. Глубина посадки двухлетних саженцев вяза мелколистного составляла 30 сантиметров. Ширина междурядий — 4 метра, расстояние в ряду между растениями — 1 метр. Заделка корневой системы растений была удовлетворительной: усилие на выдергивание саженца составляло более 2 килограммов, корневая система после посадки располагалась в положении, близком к вертикальному, а наземная часть по отношению к поверхности — под углом 60—90 градусов. Поливной арык нарезался двухотвальным корпусом с развалом почвы на обе стороны, имея в поперечном сечении форму треугольника следующих размеров: глубина — 30 и ширина поверху — до 90 сантиметров.

Производительность такого посадочного агрегата за смену составила 6,7 гектара, или 16 800 посаженных растений. При ручной посадке норма на одного человека в смену составляет 800 штук, следовательно, только для одной посадки вручную 16 800 штук саженцев требуется 21 человеко-день. Кроме того, на нарезку поливных арыков арыкоделателем в агрегате с трактором и подножку посадочного материала дополнительно необходимо 3 человеко-дня, а всего для выполнения указанного объема работ вручную — 24 человеко-дня. При механизированной же посадке с применением модернизированного плуга П-5-35 необходимо лишь 6 человеко-смен. Таким образом, экономия составляет 18 человеко-смен, не говоря уже о том, что качество механизированной посадки по сравнению с ручной значительно лучше.

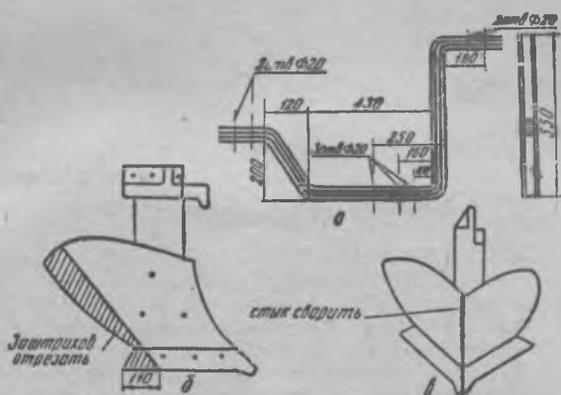


Рис. 2. Детали реконструированного плуга:

а — специальная скоба; б — одноотвальный корпус; в — двухотвальный корпус.

# ПРОСТОЙ СПОСОБ ОРОШЕНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

Для обеспечения высокой приживаемости лесных культур в условиях Астраханской области в отдельные засушливые годы требуется их орошение с применением экономически выгодных способов. Для этого нами разработано устройство, позволяющее механизировать данный вид работы. В принципе наше предложение сводится к следующему.

В случае потребности орошения лесокультур комплектуется агрегат (рис. 1), состоящий из трактора типа КДП-35; прицепа от автомашины, на котором смонтирован вертикальный резервуар коробчатой формы (габарит  $2237 \times 1103 \times 1006$  мм) с грузом воды 2460 литров; оросителя лесокультур и одной секции культиватора КЛТ-4,5, регулирующего направление оросителя с одновременным рыхлением междурядий. При движении агрегата основная задача оросителя заключается в устройстве узкой канавки (глубиной 8—12 сантиметров) в самом ряду лесокультур с таким расчетом, чтобы растения находились в центре канавки, куда через гофрированный шланг, идущий от цистерны, вливается вода, рассчитанная по скорости движения агрегата, но не менее 2 литров на 1 погонный метр, что обеспечивает полную промачиваемость почвы на глубину 15—16 сантиметров. Схема устройства оросителя очень проста (рис. 2).

Вертикальные планки — борозделатели 5, предназначенные для приготовления канавок — устроены из листового железа (сечением 2—3 мм, размер  $400 \times 150$  мм), в центре они соединены на болтах с нижней стороны стоек 4. Рама оросителя 1 находится в свободном движении, для чего она присоединена через гук 2 к планкам-борозделателям; перпендикулярно к плоскостям прикреплены крылья регуляторов углубления 6, сделанные из листового железа. Для профилирования желоба крошечной к раме прикреплена прижимная лапка — желобделатель 7 овальной формы из листового железа. Из угловой стали (сечением сторон 35 мм) устроены рама оросителя и поперечник рамы 3, по которому на салазках в горизонтальном направлении регулируется перемещение стоек.

Все устройство оросителя выполнено из своего материала при минимальных затратах на его изготовление. Общий вес устройства оросителя лесокультур составляет около 40—50 килограммов. Регулирование оросителя осуществляется по горизонтали при помощи вилки 8, сваренной на культиваторе; по вертикали — собственной тяжестью, причем

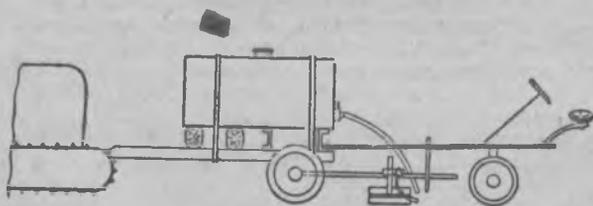


Рис. 1. Схема агрегата с оросителем лесокультур.

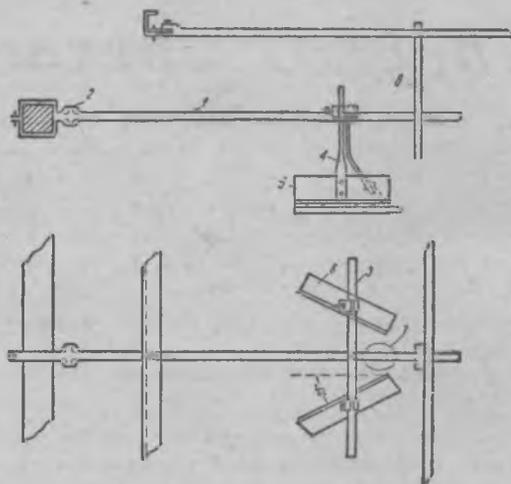


Рис. 2. Схема устройства оросителя лесокультур.

на тяжелых почвах следует на раму добавлять груз (до 10 кг). Во избежание затаскивания культиватора в сторону последний соединен с рамой прицепа шарнирно.

Порядок работы следующий: тракторист ведет трактор, седлая рядки по центру, а прицепщик на культиваторе завершает точное прохождение посаженных растений между двумя противоположными планками, образующими канавку. Бензовоз или автомашина, оборудованная цистерной, заряжается водой в реке насосной системой и заливает резервуар агрегата по ходу его движения. Испытание поливного агрегата показало, что механизированный полив обеспечивает вполне удовлетворительные результаты и может быть использован в степных лесхозах в исключительно засушливые годы как ороситель лесных культур, обеспечивая их отличную приживаемость и нормальное развитие в сухие периоды вегетации.

Производительность агрегата за 8 часов работы при обслуживании одной автоцистерной по подвозке воды на расстояние до 3—4 километров составляет 3—5 гектаров. При обслуживании двумя и тремя машинами агрегат обеспечивает (за счет увеличения скорости движения до 4 километров в час) орошение лесокультур до 5—6,5 гектара в смену.

В настоящее время Красноярский степной лесхоз с успехом использует этот ороситель лесокультур в производственных условиях.

С. А. ВЛАСОВ, главный лесничий  
Красноярского лесхоза Астраханской области

## Упорядочить сбор кедровых орехов

О том, что в Иркутской области кедровники используются бесхозяйственно, и о необходимости упорядочить здесь сбор орехов писали Д. Ф. Сухарчук и Р. Н. Иванова в корреспонденции, помещенной в № 5 журнала за 1961 год. Не лучше обстоит дело с кедровниками и в Красноярском крае.

По существующим правилам, каждый желающий собирать кедровые орехи в лесах должен получить билет с указанием срока сбора. Однако этого не делается, и правила нарушаются на каждом шагу, так как сборщики орехов ответственности за нарушение этих правил не несут. В результате кедровым лесам наносится огромный вред.

Учитывая особое значение кедровых лесов для народного хозяйства, необходимо принять неотложные меры по упорядочению ведения хозяйства в них. В частности, выделить заготовку кедровых орехов, как предлагают Д. Ф. Сухарчук и Р. Н. Иванова из Иркутской области, в особый вид пользования, для чего разработать специальные правила, в которых наряду с другими условиями должны быть предусмотрены способ и место заготовки оре-

хов, а также срок действия билета. По моему мнению, надо ввести также специальные бланки билетов. За право сбора следует взимать определенную плату, как это делается при заготовке березовых метел, которая была бы невысокой, но обязывала к получению билета и прохождению регистрации сборщиков в лесхозах и леспромхозах. На наш взгляд, следует предусмотреть и то, чтобы тот, кто нарушил правила, нес строжайшую ответственность. Может быть, следовало бы запретить передачу билета другим лицам.

Наряду с этим большое значение имеет разъяснительная работа среди населения; о принятых мерах против нарушителей следует сообщать в печати и по радио.

Управления лесного хозяйства Иркутского и Красноярского совнархозов должны в ближайшее же время решить вопрос об упорядочении заготовок кедровых орехов.

А. М. САВЧЕНКО,  
инженер лесного хозяйства  
(Лаборатория лесоводства СибНИИЛХЭ)

## Новый лесхоз в Ростовской области

Шахтинский лесхоз (Ростовская область) существует всего около двух лет. Лесхоз занимается озеленением городов Шахты, Красного Сулина, Новошахтинска и прилегающих к ним рабочих поселков, а также созданием защитных полос в Октябрьском, Красносулинском и Радионово-Несветайском районах. Работы очень много, но с ней работники лесхоза справляются. Большое значение имеет то, что на многих работах применяются машины.

В 1965 году будет полностью завершено озеленение города Шахты. Молодые леса в Октябрьском

районе уже защищают от суховея 1000 гектаров посевов пшеницы. Дубово-кленовое насаждение возникло между городом Шахты и поселком Артем. Рядом с поселком Ново-Азовском идет подготовка к посадке плодового сада на площади 120 гектаров. В Шахтинском лесничестве заложены питомник, плодовая и декоративная школки, маточная плантация ивы, тополя и тамарикса.

А. Д. ГРОМАДЧЕНКО  
(г. Шахты, Ростовской области)

## ИЗ ЗАРУБЕЖНОЙ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(По страницам иностранных журналов)

В журнале «Forst und Jagd» (1961, № 11) помещена статья И. Шуберта «Лесное семенное хозяйство в Норвегии». Автор сообщает, что лесистость страны составляет 23,5 процента. Примерно половина Норвегии расположена выше границы леса, в растительном поясе, представленном различными кустарниками, травами, мхами, где можно встретить глетчеры длиной более 100 километров. Граница леса на юго-востоке страны поднимается до 1000 метров над уровнем моря, а на северо-западе опускается до 300 метров. Над поясом ели и сосны лежит березовый пояс, местами достигающий ширины более 100 метров. Теплолюбивые лиственные породы дуб, орешник, липа, клен, ясень встречаются только на западе и юго-западе страны по морскому побережью, в защищенных от ветра фиордах.

Половина лесов Норвегии принадлежит крестьянам, 14 процентов — государству, остальные 36 процентов — частным владельцам и товариществам. Объем лесохозяйственных работ в Норвегии ежегодно увеличивается. Так, если в 1938 году было высажено 16 миллионов саженцев, то в 1952 году эта цифра поднялась до 40 миллионов, а в 1958 году до 86 миллионов. Ежегодная потребность в семенах составляет 10 тысяч килограммов, а в ближайшие годы она возрастет до 15—18 тысяч килограммов.

В связи с природными особенностями Норвегии обеспечению страны лесными семенами уделяют особое внимание. Оно находится в ведении государства и регулируется государственной лесной семенной комиссией Министерства сельского хозяйства страны. Соответственно климатическим условиям, температурам и количеству осадков в вегетационный период страна разделена на 37 зон по сбору семян, а в пределах последних — на районы соответственно высоте местности над уровнем моря, с градацией для первого района от 1 до 149 метров и далее с интервалами 100 метров.

При сборе семян строго разделяют по происхождению, которое указывается в паспорте. Зоны сбора обозначают буквами алфавита, постоянными для каждой зоны, а высоту района над уровнем моря — соответственно постоянными цифрами. Вся запись на паспорте семян, касающаяся их происхождения, очень проста. Например, запись  $\frac{DA2}{60}$  озна-

чает: семена дуба, зона сбора А, высота над уровнем моря 150—200 метров, сбор произведен в 1960 году. Основным законом семенного хозяйства в Норвегии является требование не смешивать семена различного происхождения при сборе и обра-

ботке и применять их при высевае в строгом соответствии с происхождением.

Семена используют только в своей зоне; в крайнем случае берут из ближайшей зоны, расположенной южнее. Внутри одних и тех же высотных районов разрешается применять семена ели и лиственных пород не более чем на 300, а сосны не более чем на 200 километров севернее места сбора, ели и лиственных пород не более чем на 150, сосны — за 100 километров южнее места сбора. Считается более благоприятным производить обмен снизу вверх, чем сверху вниз. Имеется мнение, что посевной материал вообще нужно брать из ближайшего нижнего района. В случае особой необходимости для ели и лиственных пород разрешается брать семена на два и даже три района выше, а для сосны не более чем на два. Особая осторожность должна соблюдаться вблизи высотных границ распространения отдельных пород.

На лесохозяйственных площадях высевают преимущественно семена ели (80 процентов), сосны (10 процентов) и некоторое количество семян лиственных пород, а также семена древесных пород, завезенных из других стран. Как правило, сбор шишек производят на лесосеках, поэтому рубка ели, семена которой в условиях Норвегии высыплются из шишек уже в сентябре, приурочена к ранней осени, а рубка сосны, шишки которой не раскрываются до весны, происходит в марте и апреле. В урожайные семенные годы семена собирают и со стоящих деревьев.

Сбор семян древесных пород организует лесная дирекция Министерства сельского хозяйства через районные лесные управления при участии 800 своих представителей. Эти представители наблюдают за сбором, контролируют качество семян и обеспечивают перевозку семян в Центральную семеносушильню. Труд сборщиков оплачивают с килограмма или литра, а представители получают 10 процентов от стоимости собранных шишек и семян.

Местные лесоводы заранее подбирают лучшие насаждения ели и сосны для будущего сбора с них шишек. В последние годы в Норвегии заложены семенные плантации тех древесных пород, сбор семян которых представляет большие трудности. Общая площадь этих плантаций пока составляет около 150 гектаров. Сушка и обработка семян для всей страны производится централизованно, в государственной шишкосушильне в Хамаре, за исключением двух северных районов, имеющих свои семеносушильни, и западного района, который производит сушку в лесной опытной станции. Маленькие част-

ные шишкосушильни используются только в исключительно урожайные семенные годы.

Центральная шишкосушильня в Хамаре может одновременно разместить шишки 150 различных зон общим весом 1400 тонн. Эта шишкосушильня имеет две системы сушки. В первом случае шишки предварительно просушивают в помещении с помощью воздушного обогрева и непосредственно после этого досушивают в одном из шести барабанов вместимостью 20 гектолитров шишек ели или 15 гектолитров сосны. Шишки сосны для лучшего высушивания во время сушки в барабане смачивают.

Вторая система сушки расположена горизонтально и представляет собой как бы подвесную дорогу с двадцатью легко передвигающимися контейнерами емкостью до 35 гектолитров с проволочными сетками, на которых размещают шишки. Контейнеры перемещаются, подвергаясь воздушному обогреву, температура которого может проверяться из служебного помещения директора. Семена, высушенные и очищенные с помощью сортировочной машины системы «Vibragom» (Франция), размещают в прохладном помещении, в котором при относительной влажности воздуха около 40 процентов поддерживается температура +2 градуса. Это помещение может вместить 45 тонн семян. В протравленном состоянии семена упаковывают в парафинированный картон, а при больших количествах — в металлические сосуды.

Потребность страны в семенах покрывается в основном за счет собственного сбора. Для западной Норвегии, где отсутствуют коренные отечественные породы, ель и пихта, семена завозят из средней Европы. Часть семян импортируют из Британской Колумбии и Аляски, а небольшое количество семян лиственницы — из Советского Союза. Для использования импортных семян имеется специальная инструкция.

Цены на семена устанавливаются лесной дирекцией Министерства сельского хозяйства с таким расчетом, чтобы покрывались производственные расходы и сохранялся стабильный уровень цен на ряд лет. Проверка качества семян для всей страны, за исключением западной Норвегии, имеющей свою лесную опытную станцию, производится в Центральном контрольном пункте, близ Осло. Этот пункт входит в интернациональное объединение контроля и проверяет семена соответственно международным правилам. При всех торговых операциях с семенами к ним прикладывают свидетельство о происхождении семян, которое содержит также данные о чистоте, всхожести, энергии прорастания и абсолютном весе, продолжительности проверки всхожести семян.

Опыт использования торфоперегнойных горшочков при облесении делится в журнале «Allgemeine Forstzeitung» (Австрия, 1961, № 5/6) Эрвин Обербихлер. Он сообщает, что летом 1960 года в Австрии были проведены опытные работы по посадке леса с применением торфоперегнойных горшочков. Посадку производили на сухих горных склонах, где нормальные способы облесения не давали результатов. Было высажено до 60 тысяч 2—3-летних саженцев ели, сосны, лиственницы и кедра. Для контроля и сравнения одновременно с посадкой саженцев в торфоперегнойных горшочках производили посадку обычным способом. Пересадку посадочного материала в горшочки производили сначала в Центральном питомнике, а затем в целях сокращения транспортных средств и уменьшения опасности повреждения горшочков при транспортировке вблизи лесокультурных площадей.

Перешколенные в торфоперегнойные горшочки саженцы оставляли на свободе до стойкого укоренения при обильном систематическом увлажнении, а затем высаживали на место и засыпали землей для сохранения влаги. Посадки с применением торфоперегнойных горшочков при некотором увеличении стоимости работ дали прекрасные результаты.

Франц Нейбахер в статье «Школа новогодних елок» (Австрия, журн. «Allgemeine Forstzeitung», 1961, № 5/6) сообщает, что австрийские лесоводы разработали особый способ подрезки елок, позволяющий на одной елке выращивать до 10 новогодних елочек, по одной-две через каждые 5—8 лет, в течение примерно 50 лет. В основу этого способа положена наблюдающаяся в природе способность дерева при поломке вершины давать эрзац-вершины за счет одной или нескольких боковых ветвей. Однако в природе этот процесс часто сопровождается гибелью деревьев в связи с тем, что в раны, образовавшиеся при поломке вершин, попадает инфекция.

В 1950 году в Австрии впервые возникла школа новогодних елок, где была применена подрезка. Для этого были использованы естественные молодняки ели в возрасте 20—25 лет, расположенные на трассе высоковольтной линии электропередачи. В первый год было срезано 400 новогодних елок. Под срезом оставляли не менее 3—5 здоровых, жизнеспособных мутовок, а по возможности и больше, с тем чтобы в дальнейшем имелось не менее 7—10 хороших ветвей для выращивания новых елок. Затем приступили к подрезке веток, оставшихся после среза новогодних елок. В качестве заменителя вершины оставляли самую здоровую и длинную внешнюю ветку, а при двойняшках — две ветки. Остальные укорачивали от одной трети длины до половины. При близкорасположенных мутовках укорачивали ветки у другой мутовки. Если у больших деревьев были слишком длинные ветки, то в середине их оставлялось боковое ответвление, а остальную часть срезали.

Срез делали у верхнего края оставляемой ветки с легким наклоном для стока воды. Во избежание попадания инфекции рану смазывали древесным воском. Древесную смолу или деготь не применяли, так как камбий ели очень чувствителен к ним. Если имелись шишки, их удаляли. Там, где оставляли одну ветку, она уже на следующий год принимала вертикальное положение, а еще через год давала первую мутовку и т. д. У двойшек требовалось два года, чтобы обе ветки поднялись, а на третий год у них появлялись мутовки. Между двойными ветвями через 2—3 года иногда ставили распорную планку. В дальнейшем было установлено, что в молодняках высоких бонитетов можно оставлять не одну-две, а три и даже четыре эрзац-вершины. Таким образом, из ветвей, оставшихся на стволике елки от первого среза новогодней елочки, в течение 5—7 лет выращивали еще от одной до 3 новогодних елочек. После того как их срезали, подрезали ветви следующей мутовки описанным выше способом и продолжали выращивание елочек. Отпад составлял не более 5 процентов.

Школа новогодних елок в Австрии имеет в длину 2 километра, в ширину 20 метров. С 1958 года она дает ежегодно 1800 новогодних елочек.

В 25-ом номере «Лесного журнала» (ФРГ, июнь 1961 года) опубликована статья «Аэроснимки, лесное хозяйство и помощь слаборазвитым странам». В статье изложены итоги совместной сессии организации аэросъемки и картографии ФРГ в Кобленце

с интернациональным тренировочным центром (ИТЦ), проходившей в г. Дельфте (Голландия). Этот центр имеет специальное отделение по дешифрированию аэроснимков и их всестороннему использованию. Особенно большую роль здесь играет лесная группа. В задачи ИТЦ (и особенно лесной группы) входит «оказание помощи слаборазвитым странам». Вместе с тем ИТЦ проводит обучение студентов различных стран.

На сессии обсуждался ряд докладов по применению материалов аэросъемки для картирования и изучения лесов. Профессор Лоэшт (Рейнбек) изложил итоги работ по инвентаризации запасов древесины в тропических лесах путем дешифрирования аэроснимков с дополнением этих данных закладкой статистических пробных площадей. Доктор Гильдебрандт (Фрейбург) сделал обзорный доклад с современных методов использования аэроснимков при инвентаризации европейских лесов и о перспективах их дальнейшего использования. Доктор Вольф (Эберсвальд) сообщил о путях улучшения определения запасов древостоев по методу совмещенного дешифрирования аэроснимков и закладки статистических пробных площадей. Большой интерес в этом докладе вызвали материалы, характеризующие точность и стоимость работ.

Ряд докладов был посвящен работам, направленным на решение специальных лесохозяйственных проблем, имеющих большое научное значение. Так, профессор Лаер (Кобленц) рассказал о перспективах стереометрического способа определения прироста деревьев в высоту, профессор Стеллингверф посвятил свой доклад специфике новых исследований по определению запасов древостоев по аэроснимкам.

В решении сессии отмечается недостаточность проводимых в ФРГ исследований в области лесной аэросъемки, а также слабую постановку образования в Высшей школе по лесной фотограмметрии и дешифрированию. Сессия считает необходимым дать возможность каждому студенту-лесоводу получить углубленное образование в этой области. Одновременно сессия отмечает, что применение аэроснимков в лесоустройстве и лесном хозяйстве может быть очень широко использовано для повышения общего уровня хозяйства.

В заключение в статье излагается мнение, что для многих слаборазвитых стран лес может быть тем рычагом, используя который, можно резко улучшить их экономику. Для этого необходимо прежде всего изучить леса слаборазвитых стран. Последнее возможно только при помощи аэроснимков. В связи с этим в настоящее время необходимо расширить специальную область лесной инвентаризации — современное дешифрирование аэроснимков и закладку статистических пробных площадей.

Доктор Виндиш поместил в журнале «Allgemeine Forstzeitschrift» (№ 31, 1961, Мюнхен) статью о строительстве лесовозных дорог в высокогорных районах в ФРГ.

В этих районах и в предгорьях лесоматериалы обычно транспортируют в долину по так называемым «тягловым» дорогам людьми или на лошадях. Такой способ транспортировки без существенных изменений практикуется около 100 лет. «Тяговые» дороги — это узкие, неукрепленные земляные дороги с большим покато́м. В принципе они пригодны только для саней. В период возникновения, после окончания молевого слава, «тяговые» дороги в высокогорных районах были единственной возможностью наиболее дешевой транспортировки заготовленной древесины.

Доставка древесины на санях имела неопределимые преимущества в местностях, где было достаточно снега. Сани очень дешевы и вследствие своего небольшого веса могут быть подняты по довольно крутым подъемам на гору в противоположность тяжелой телеге такой же грузоподъемности. Вследствие этого санные дороги строят круче, а поэтому короче и дешевле. Так как они более устойчивы, то санный колею делают уже, чем колею для телеги, т. е. дороги дешевле. Это особенно важно в условиях, где приходится тысячи километров преодолевать без машин.

В конце всякой «тяговой» дороги находится так называемый лесной склад, который должен быть достаточно большим, чтобы на нем можно было складывать в штабеля весь прибывающий лес. Отсюда древесину перевозят к месту назначения обычными транспортными средствами (раньше конной тягой, сейчас — грузовыми машинами). Нужно еще учесть, что зимняя транспортировка древесины обуславливает необходимость летней ее заготовки.

«Тяговые» дороги нельзя просто перестроить в обычную дорогу без сохранения старой трассы. Особенность «тяговой» дороги заключается в том, что она имеет крутой подъем и бывает иногда почти вертикальной или имеет много усов. Как дорога, пригодная для транспортировки только зимой, она требует, чтобы было подготовлено много леса и в связи с этим больших лесосек. Причем, после того как прекращается заготовка леса на данном участке, необходимость в «тяговой» дороге отпадает.

Если заменить в высокогорных районах «тяговые» дороги автомобильными, то это дает значительную экономию; стоимость доставки будет дешевле. За счет экономии можно содержать дорогу и увеличить ее протяженность. Доход от лесовозной дороги при упразднении «тяговых» дорог можно использовать на строительство новых дорог для грузовых машин. Однако строят лесовозные дороги с целью упростить перевозки древесины, в крайнем случае сократить протяженность путей. При этом отпадают все вспомогательные работы (трелевка осенью с места валки до «тяговой» дороги, доставка зимой по «тяговой» дороге, работы на складочном месте). Густота лесовозных дорог в Верхнебаварских горных лесничествах составляет 4,6 метра на гектар. Для транспортировки древесины конная тяга не нужна будет только тогда, когда густота автомобильных дорог достигнет 25 метров на гектар.

В лесничествах в районе Мюнхена за 1948—1958 годы было проложено 653 километра автомобильных лесовозных дорог. Причем было построено много сложных и искусственных сооружений, даже туннелей.

Средняя стоимость лесовозных дорог в 1959 году составляла 24,7 немецкой марки на один погонный метр. Было бы заблуждением думать, что содержание горных «тяговых» дорог дешевле, чем лесовозных. Горные «тяговые» дороги с уклоном до 30° размываются водами; повреждения этих дорог при длительном дожде достигают больших размеров. В Верхнебаварских горных лесничествах содержание этих дорог обходится ежегодно в  $\frac{3}{4}$  миллиона немецких марок за 600 километров. Содержание в летний период 1 метра «тяговой» дороги стоит 1,32 немецкой марки. Вместе с тем автомобильные лесовозные дороги в противоположность «тяговым» можно содержать в хорошем состоянии и относительно дешево, что является решающим фактором для их строительства в горных условиях.

# Международные сравнительные испытания лесопосадочных машин

В соответствии с решением постоянной комиссии по экономическому и научно-техническому сотрудничеству в области сельского хозяйства и Совета Экономической Взаимопомощи в 1961 году научно-исследовательским институтом сельхозтехники в Потсдам-Борнине (Германская Демократическая Республика) были проведены международные сравнительные испытания лесопосадочных машин. На испытания были представлены машины четырех типов: посадочные машины ПФЛ-3Ф и А821 производства ГДР; лесопосадочные машины СЛН-1 и СЛН-2 производства СССР.

В конце декабря 1961 года в Потсдам-Борнине состоялось заключительное совещание по обсуждению результатов международного сравнительного испытания лесопосадочных машин. В работе совещания приняли участие представители СССР, Чехословакии, Польши, Венгрии, ГДР. Испытания машин проводились по международной методике, разработанной представителями стран СЭВа.

Весенние испытания проводились с 10/IV по 26/IV 1961 года в трех испытательных пунктах: государственном лесохозяйственном предприятии в г. Торгау, округа Лейпциг; государственном лесохозяйственном предприятии в г. Гарденлеген округа Магдебург; государственном лесохозяйственном предприятии Гранзее в г. Фюрстенберг округа Потсдам. Осенние испытания проводились с 23/X по 4/XI 1961 года только в Гарденлегене; полевые лабораторные испытания — на площадях, выбранных в соответствии с разработанной методикой. Площади были подразделены на три участка: первый — пробный, второй — для измерения, третий — для выработки.

Для того чтобы обеспечить сравнимость посадочных машин и довести до минимума факторы неточностей, которые вызываются неоднородным составом

почвы, были проведены измерения ее плотности при помощи абсорбции гамма-лучей и доз почвенного давления. Все представленные на испытаниях машины выполнили свою функцию, для которой они предназначены. Приживаемость растений, посаженных машинами СЛН-1 и СЛН-2, составила 87—93 процента; машинами ПФЛ-3Ф только 87 и А821 — 87—90 процентов. Неправильно посаженных растений оказалось очень мало.

При испытаниях установлено, что применение посадочных машин повышает производительность труда на 60 процентов. Машинами СЛН-1 и СЛН-2 в ГДР было посажено более 10 гектаров.

Для посадки использованы саженцы сосны веймутовой, лиственницы и красного дуба.

Международные сравнительные испытания лесопосадочных машин показали, что представленные Советским Союзом машины СЛН-1 и СЛН-2 отличаются большой прочностью, надежной работой, высокой производительностью. Они могут применяться на хорошо подготовленных почвах для посадки растений с длиной надземной части от 20 до 60 сантиметров. Машины, представленные ГДР, отличаются простотой конструкции и небольшим весом. Они могут применяться только для посадки небольших растений с высотой надземной части до 25 сантиметров. На современном уровне механизации лесопосадочных работ необходимо применение обоих типов лесопосадочных машин (для посадки растений с высотой надземной части до 25 сантиметров и от 25 до 60 сантиметров). В ближайшее время целесообразна разработка конструкции лесопосадочных машин, обеспечивающих посадку на нераскорчеванных вырубках.

**П. В. ЖЕЛТУХИН,**

начальник ГСКБ Кировского механического завода Кировского совнархоза

## Новые книги

Солдатов А. Г. **Выращивание высокопродуктивных дубрав.** М. Сельхозиздат. 1961. 175 стр. с илл. Тираж 2500 экз. Цена 23 коп.

В книге обобщен 100-летний опыт создания лесных культур в Чернолесском лесхозе и даны практические рекомендации по обработке почвы, посеву и посадке древесных и кустарниковых пород, выращиванию их и уходу за насаждениями.

Струков М. В. **Лесохозяйственные мероприятия по поднятию продуктивности лесов Урала в пределах Свердловской области.** М.-Л. Гослесбуиздат. 1961. 38 стр. с илл. и карт. Тираж 700 экз. Цена 11 коп.

Развитие лесного хозяйства Свердловской области. Лесорастительные районы. Естественное возобновление и эффективность мер содействия. Лесоводственные мероприятия по повышению продуктивности лесов.

Тимофеев В. П. **Осветления и прочистки.** 3-е переработ. изд. М.-Л. Гослесбуиздат. 1961. 67 стр. с илл. Тираж 3000 экз. Цена 22 коп.

Понятие об осветлениях и прочистках и их научные основы. Формирование молодняков. Улучшение светового и почвенного питания при осветлениях и прочистках. Отбор и классификация деревьев при осветлениях и прочистках. Осветления и прочистки в молодняках различного состава. Особенности осветлений и прочисток в полесзащитных лесных насаждениях.

## ЦЕННОЕ ОБОБЩЕНИЕ ПО ЗАЩИТЕ ЛЕСА

◆  
**А. И. ВОРОНЦОВ.**

Биологические основы  
защиты леса.

Издательство «Высшая школа»,  
1961, стр. 341

◆  
За последнее время заметно возрос интерес к вопросам защиты леса. Между тем в этой области знаний совершенно отсутствуют капитальные работы и серьезные обобщения. Огромный опыт производственных и исследовательских организаций обобщается мало и теоретически развивается недостаточно. За последние 25 лет не написано ни одного нового учебника по лесной энтомологии и фитопатологии (кроме переизданий известных учебников М. Н. Римского-Корсакова и др. и С. И. Ванина), не издано ни одной солидной монографии, освещающей теоретические основы защиты леса.

Поэтому следует приветствовать выпущенную издательством «Высшая школа» книгу А. И. Воронцова «Биологические основы защиты леса». Эта книга, по мысли автора, посвящена систематизации фактов, накопленных в области защиты леса.

Первая глава содержит краткий очерк истории лесозащиты в нашей стране. Основное внимание автор уделяет анализу развития лесозащиты после Великого Октября, когда начались плановые работы в этой области. Автор правильно подчеркивает, что лесозащита создавалась под идейным влиянием передового советского лесоводства, во многом обязанно классическим работам Г. Ф. Морозова.

Во второй главе дается краткий очерк взаимосвязей организмов, населяющих лес, показана воздействие насекомых, позвоночных животных и патогенных организмов на лес и подчеркнута, что разумное регулирование взаимоотношений организмов и их численности

в лесах может до минимума свести отрицательное влияние на лес.

Глава третья посвящена анализу причин, определяющих распространение вредных насекомых по их местообитаниям (станциям). Для борьбы с вредителями очень важны вопросы фенологии насекомых, зависимость появления отдельных фаз развития насекомых от климатических условий, ритм суточной активности, сезонные изменения в составе и численности комплексов насекомых, влияние на формирование последних возрастных этапов развития древостоев. Этим вопросам посвящена четвертая глава книги.

В пятой главе дается анализ причин массового размножения лесных насекомых и показаны те условия, в которых возникают очаги их вредной деятельности. На закономерностях изменения численности лесных насекомых строится прогноз их появления, который служит основой для планирования всех мер борьбы с вредителями. Автор излагает свою теорию изменения численности популяций, основанную на учении о макропроцессах, циркуляции атмосферы. Согласно этой теории вспышка массового размножения есть результат воздействия условий, которые складываются при господстве определенного типа циркуляции атмосферы, закономерно сменяющих друг друга, что позволяет делать довольно длительные прогнозы появления отдельных вредителей и наступления критических периодов в жизни леса. К сожалению, автор не привел достаточных фактических данных в защиту своей теории.

Глава шестая представляет собой обобщение преимущественно собственных исследований автора в области изменения распространения лесных насекомых под влиянием работ по созданию полезащитных насаждений.

В седьмой главе автором предлагается классификация лесозащитных мероприятий. Дается в тезисной форме экономическое обоснование проводимых мер борьбы, краткая оценка отдельных методов и перспективы их дальнейшего развития.

Заключительная глава содержит изложение основных принципов построения зональных систем лесозащитных мероприятий, вводится понятие о режиме лесозащиты. Автор указывает, что сочетание систем лесозащитных мероприятий за весь период воспроизводства леса можно характеризовать как режим лесозащиты для данного лесного массива, ландшафтно-географической зоны.

Книга написана хорошим языком.

Не лишен труд А. И. Воронцова и недостатков. Автор, пытаясь быть объективным в изложении имеющихся исследований, не всегда достаточно полно высказывает свою точку зрения. Особенно чувствуются недоработки в главе пятой, посвященной анализу массовых размножений. Здесь автор пытается преодолеть установившийся у лесоводов довольно примитивный взгляд на прямую роль засух в колебаниях численности видов. Но это выглядит у него недостаточно убедительно. В главе четвертой слишком подробно излагаются элементарные сведения о жизненных циклах насекомых.

В книге содержится значительное количество досадных описок и неточностей. Неверно указываются пределы холодоустойчивости сибирского шелкопряда (стр. 18). Непоследовательно изложен материал о развитии основных школ в лесной энтомологии (стр. 11—12). В классификации лесозащитных мероприятий вводятся в рубрике «в» «лесозащитные мероприятия» (стр. 279). Создается впечатление, что они противопоставляются лесохозяйственным, что совершенно неверно и т. д.

Детальное знакомство с книгой позволяет утверждать, что она будет весьма полезна широкому кругу читателей. В ней найдут много интересного лесоводы, студенты вузов, аспиранты, преподаватели и научные работники.

**А. Р. РОДИН,**

Московский лесотехнический институт

# Центральное правление Научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства объявляет всесоюзный конкурс

членов и организаций Научно-технического общества лесной промышленности и лесного хозяйства на 1962 год

На лучшее предложение по новой технике, прогрессивной технологии и организации производства, имеющее общесоюзное значение [теоретическое или практическое] для лесной промышленности и лесного хозяйства.

На конкурс могут быть представлены:

1. Проекты автоматических и полуавтоматических линий для производства комплекса технологических и производственных операций.

2. Проекты машин, станков, приспособлений к существующим видам оборудования, разработанные в виде принципиальных схем (чертежей).

3. Предложения, существенно изменяющие применяемую технологию, с подробным изложением рабочей структуры и производственных режимов.

4. Рационализаторские предложения по применению в лесной промышленности и лесном хозяйстве, известных в других отраслях техники, процессов и приспособлений.

5. Предложения по повышению качества продукции и снижению ее себестоимости посредством экономии материалов и энергии.

6. Предложения по новым видам продукции, новым видам изделий, конструкций и материалов из древесины.

7. Предложения по использованию отходов лесозаготовок и лесопиления и низкакачественной древесины.

В конкурсе могут принимать участие коллективы и отдельные члены НТО.

Предложения, разрабатываемые в плановом порядке в различных организациях, на конкурс не принимаются.

Предложения на Всесоюзный конкурс (в двух экземплярах) направляются по адресу: Москва, К-12, проезд Владимирова, 6, подъезд 14, Центральное правление НТО лесной промышленности и лесного хозяйства.

Материалы на конкурс принимаются до 1 октября 1962 года.

Предложения должны содержать: чертежи, эскизы, рисунки, схемы, модели, а для внедренных предложений — фотографии; пояснительную записку с необходимыми расчетами, излагающую сущность предлагаемого технического решения; расчет экономической эффективности; для внедренных предложений — акт испытаний, отзывы предприятий и справки об экономической эффективности.

Исполнение схем, эскизов, чертежей и т. п. желательно делать в туши, а пояснительные записки представлять отпечатанными на машинке.

За лучшие предложения устанавливаются денежные премии:

6 первых премий по 500 руб.

15 вторых премий по 350 »

30 третьих премий по 250 »

90 поощрительных премий по 100 руб.

Присуждение премий будет производиться с 1 октября до 1 декабря 1962 года.

Премии выплачиваются авторам. По групповому предложению выплата производится всем авторам пропорционально доле участия каждого из них, оговоренной и подписанной всеми авторами в материалах предложения.

Участники конкурса не лишаются права на получение авторского свидетельства и соответствующего вознаграждения за изобретение и рационализаторское предложение согласно действующим законам.

Предложения, поступившие на конкурс, не являются заявочным материалом в части новизны.

К предложению должна быть приложена справка с указанием следующих данных: а) фамилия, имя, отчество, год рождения и семейное положение автора; б) занимаемая должность, наименование предприятия (организации, учреждения), где работает автор, служебный и домашний адрес автора; в) справка администрации предприятия (учреждения) о том, что представленная работа не является плановой.

## ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ЛЕСОЗАГОТОВКИ

Модернизация и усовершенствование существующей и создание новой лесосечной, складской и транспортной техники.  
Новые наиболее эффективные технологические схемы.  
Сучкорезные станки и агрегаты.  
Строительство и эксплуатация лесовозных дорог.  
Механизация подготовительных и вспомогательных работ.  
Ремонт лесозаготовительного оборудования.  
Автоматические станки и агрегаты для производства отдельных операций.  
Отдельные специальные элементы и средства автоматизации лесопромышленных предприятий.  
Теоретические и экспериментальные исследования в области автоматизации производственных процессов на лесопромышленных предприятиях.

### СПЛАВ ЛЕСА

Комплексная механизация штабелевки, зимней сплотки и скатки древесины; первоначального сплава леса; сортировки и сплотки леса на рейдах; формировки и учалки плотов; мелиорации сплавных рек; подготовительных и вспомогательных работ; выгрузки, окорки, разделки, сортировки и укладки рудничной стойки.  
Автоматизация процессов: обмер, учет кубатуры леса при сплотке на воде; обмер, учет кубатуры леса при выгрузке транспортерами; управление производственными процессами на лесосплаве и лесоперевалке.

### ЛЕСОПИЛЕНИЕ И ДЕРЕВООБРАБОТКА

Комплексная механизация и организация работ на складе сырья (технологические схемы, оборудование), обеспечивающая подачу его, как правило, одного четного диаметра в рамный поток.  
Автоматизация насадки бревен на бревнотаску.  
Технологические схемы и оборудование лесопильных предприятий.  
Технологические схемы и оборудование в комплексе механизированных деревообрабатывающих производств.  
Оборудование для механизации подсобных операций в деревообрабатывающих цехах при оснащении их единичными станками.  
Технологические схемы и оборудование для автоматизации контроля и учета на лесопильном и деревообрабатывающих производствах.  
Комплексная механизация и организация работ по сушке, складированию и отгрузке пиломатериалов, оборудования и приборы для автоматизации контроля и управления процесса сушки пиломатериалов.  
Комплексная механизация (технологические схемы, оборудование) использования отходов в лесопильной и деревообрабатывающих отраслях и производства (технология, оборудование) материалов из отходов.  
Модернизация оборудования лесопильной и деревообрабатывающей отрасли промышленности и интенсификация производственных процессов.

### ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Машины и механизмы для нужд лесохозяйственного производства.  
Машины и орудия к трелевочным тракторам для полосной обработки почвы, посева и посадки леса и ухода за лесными культурами.  
Машины, механизмы и приспособления для очистки лесосек.  
Машины для осушения лесных площадей и ухода за лесосушительной системой.  
Механизмы и приспособления для сбора лесных семян.  
Механизмы и приспособления к мотору бензопилы «Дружба» для ухода за модальными, лесными культурами, для подготовки посевных и посадочных мест.  
Механизмы и средства для тушения лесных пожаров и борьбы с вредителями леса.  
Лесопосадочные машины с автоматической подачей сеянцев в пласт и плужные борозды.  
Приборы счетно-измерительные лесотаксационные и для определения показателей биофизических процессов в лесу.

### ПОДСОЧКА ЛЕСА

Усовершенствование и создание новой технологии и организации форм подсочки леса (сосны, ели, лиственницы и кедра); новых подсочных инструментов.  
Изыскание новых материалов для изготовления приемников и тары для живицы и новых высокоэффективных стимуляторов смолывыделения и загустителей серной кислоты.

### ОХРАНА ТРУДА

Предложения по созданию безопасных и здоровых условий труда во всех отраслях лесной промышленности, лесного хозяйства, в лесопилении, деревообработке и подсочке леса.

В засушливых условиях Волгоградской области, где средняя лесистость составляет всего лишь 3 процента, расширение работ по защитному лесонасаждению в целях систематической борьбы с водной и ветровой эрозией почв, как это предусмотрено Программой КПСС, является жизненно важной необходимостью.

Волгоградские лесоводы прилагают большие усилия к сохранению существующих и выращиванию новых лесов с хорошими мелиоративно-защитными функциями. Только за последние 10 лет в области посажено около 70 тысяч гектаров лесных культур на землях гослесфонда, на песках и оврагах, на госполосах, а также по берегам Волгоградского и Цымлянского водохранилищ. В составе этих молодых лесов насчитывается 1240 гектаров плодово-ягодных насаждений, которые уже вступили в пору плодоношения и дают ежегодно по 10—15 тысяч центнеров фруктов и ягод. Немалую роль в развитии этого важного дела сыграла инициатива работников Волгоградской производственно-экспериментальной лесомелиоративной станции (ВПЭЛС), возглавляемой заслуженным лесоводом РСФСР Ю. Н. Годуновым. Здесь накоплен богатейший опыт по освоению неудобных для сельскохозяйственного использования крутосклонных земель Правобережья Волги под плодово-ягодные насаждения.

Образово завершив подготовку к весенним лесокультурным работам, волгоградские лесоводы собрались 5 марта 1962 года на областное совещание с тем, чтобы обсудить результаты своей производственной деятельности за минувший год и с учетом имеющихся достижений и недостатков добиться в текущем году еще более высоких качественных показателей.

Выступивший с докладом начальник Волгоградского управления лесного хозяйства и охраны леса, заслуженный лесовод РСФСР тов. Грачев А. Г. сделал обстоятельный анализ выполнения годового плана основных лесохозяйственных и лесокультурных мероприятий по всем 35 лесхозам. Он отметил хорошую работу многих передовых лесхозов (Даниловского, Руднянского, Ново-Анненского, Комсомольского, Дубовского, ВПЭЛС и др.), руководители которых проявили организаторские способности для мобилизации коллективов рабочих и ИТР на ритмичное и качественное выполнение производственного плана. Наряду с этим т. Грачев подверг резкой критике и беспечных руководителей некоторых лесхозов.

Годовой план работ по лесовосстановлению и защитному лесоразведению в целом по управлению выполнен на площади 8400 гектаров (105%) — в лучшие агротехнические сроки, причем 25 лесхозов добились перевыполнения плана с хорошей (выше средней) приживаемостью. Одновременно в Арчединском лесхозе (директор т. Манаенков) приживаемость лесокультур, в основном сосны, составила только 65 процентов, в Нехаевском (т. Попов) и в Николаевском (т. Грачев) — еще ниже. Также низкой приживаемостью характеризуются лесокультуры в лесхозах: Урюпинском, Иловатском и Михайловском, в основном по причине грубых нарушений агротехники.

Докладчик подчеркнул необходимость резкого улучшения ассортимента древесных и кустарниковых пород для создания наиболее продуктивных защитных насаждений. За отчетный год по управлению выращено 105 миллионов штук стандартных сеянцев (в том числе сосны 20 млн.), что позволило выполнить годовой план по лесонасаждению в весенний период. В отношении качества выращиваемого посадочного материала особо отличился Ново-Анненский лесхоз, руководители которого (директор — А. И. Акинтьева, главный лесничий — С. Е. Деметьева) сумели обеспечить высокий выход стандартных сеянцев наиболее ценных пород: сосны, березы, клена остролистного, вишни, смородины золотистой и др. В целом по области значительно увеличилось количество посадочного материала плодово-ягодных пород (на 30% против прошлогоднего). Однако в некоторых лесхозах еще недооценивают это важное дело, продолжая по старинке выращивать малоценные породы (клен ясенелистный, акацию желтую и др.).

При общем выполнении плана механизации лесозаготовок по управлению на 104,6 процента руководители отдельных лесхозов (Иловлинского, Ждановского, Кругловского и др.) недооценили эту работу и в одинаковых условиях с передовыми лесхозами получили плохие результаты. При наличии по управлению 731 трактора во многих лесхозах были допущены большие простои тракторов (до 40%), поэтому план тракторных работ оказался невыполненным, выработка на один трактор составила лишь 395 гектаров, а себестоимость этих работ по сравнению с прошлогодней даже возросла.

За отчетный год внесено 65 рационализаторских предложений, из которых 56 приняты и внедряются в производство и уже дали экономии 3,9 тысячи рублей. В лесхозах области имеется 20 бригад коммунистического труда с количеством в них 120 человек и 158 ударников. Кроме того, за это почетное звание борются 89 бригад и 159 ударников; трем работникам лесного хозяйства присвоено звание Заслуженного лесовода республики; значками «Отличник социалистического соревнования» награждено 172 работника и Почетными грамотами Главлесхоза РСФСР — 20. Главлесхозом РСФСР производственная деятельность Волгоградского управления лесного хозяйства и охраны леса за 1961 год признана удовлетворительной. Особо отличившиеся директора лесхозов, лесничие, бригадиры и другие работники лесного хозяйства области в количестве 33 человек награждены значками «Отличник социалистического соревнования РСФСР» и Почетными грамотами Главлесхоза.

Совещание также заслушало доклад директора ВНИАЛМИ проф. А. В. Альбенского об итогах научно-исследовательских работ, о связи работников института с производством.

Выступившая на совещании известная звеньевая — отличница по лесокультурам Ново-Анненского лесхоза А. И. Банникова поделилась своим опытом выращивания хозяйственно ценных пород (лиственницы сибирской, клена остролистного, смородины золотистой и др.). Ее бригада состоит из 8 женщин, в 1962 году борется за звание бригады коммунистического труда, обязалась обеспечить выход

с 1 гектара питомника (в неполивных условиях) не менее 1 миллиона 200 тысяч семян хвойных и 600 тысяч штук лиственных, пригодных к посадке в однолетнем возрасте.

Директор Дубовского лесхоза **А. Я. Захаров** сообщил, что коллектив лесхоза, используя ценный опыт работников ВПЭЛС и внедряя предложения рационализаторов, значительно повысил производительность труда на лесокультурных работах, а механизаторы добились хорошей выработки на один трактор (в среднем 500 га) при одновременном снижении себестоимости этих работ. Тов. Захаров также подчеркнул необходимость срочного пересмотра Положения о премировании за высокую приживаемость лесокультур с учетом материальной заинтересованности трактористов и других механизаторов в этом деле.

**А. К. Ломакина** (директор Лещевского лесхоза) доложила, что годовой план по основным мероприятиям выполнен лесхозом досрочно — к ноябрьским праздникам, в том числе по созданию лесокультур — на 111 процентов (при средней приживаемости 83%) и выращиванию посадочного материала — на 123 процента. В порядке оказания практической помощи сельскому хозяйству лесхозом заготовлено 533 тонны сена, а для продажи колхозам — значительное количество изделий ширпотреба (щиты, плетни и т. п.). **Т. М. Долматова**, секретарь комсомольской организации Средне-Ахтубинского лесхоза, сообщила, что в этом году лесхоз должен заложить 500 гектаров лесокультур, в том числе 100 гектаров плодово-ягодных насаждений. Комсомольцы района охотно откликнулись на призыв лесхоза об оказании ему практической помощи в этой трудоемкой работе и обязались добиться приживаемости не менее 90 процентов.

Представитель саратовских лесоводов **М. В. Медведев** в своем выступлении отметил, что ежегодное соревнование лесоводов двух смежных областей стало хорошей традицией: в ходе взаимопроверок коллективы обмениваются и взаимно обогащаются ценным передовым опытом лесохозяйственного производства, что прежде всего способствует совершенствованию технологии и повышению производительности труда. Тов. Медведев заявил, что по отдельным мероприятиям и саратовские лесоводы добились немалых успехов, заметно улучшив свою работу по сравнению с показателями 1960 года. Так, план лесовосстановительных работ выполнен на 109 процентов, при этом средняя по области приживаемость лесокультур составила 84,2 процента. Более 85 процентов заложенных лесокультур состоят из хозяйственно ценных пород: дуба (54%), сосны (23%),

лиственницы сибирской (5%) и березы (2,6%). По сравнению с 1960 годом площадь таких посадок возросла на 18 процентов. Убедившись на практике в преимуществах группового-ленточного способа посева дуба (в форме 2—3 сближенных рядов), что позволяет легко механизировать уход за молодыми дубками и значительно снизить себестоимость выращивания культур дуба без потери их биологической устойчивости, саратовские лесоводы таким способом уже создали свыше двух тысяч гектаров культур дуба. В результате социалистического соревнования между лесхозами 15 бригадам (с общим составом 75 человек) присвоено звание бригад коммунистического труда и 99 лучшим рабочим — звание ударников коммунистического труда. В заключение т. Медведев заявил, что саратовские лесоводы, принимая вызов волгоградцев на социалистическое соревнование, внесут свой вклад во всенародное дело строительства коммунизма в нашей стране и совместно со своими соседями украсят зеленым нарядом степные просторы Нижнего и Среднего Поволжья.

В конце совещания выступил заместитель начальника Главлесхоза РСФСР тов. **Мукин А. Ф.**, который отметил неустанную заботу Партии и Правительства о лесном хозяйстве, что выражается прежде всего в непрерывном оснащении лесхозов страны современной техникой и увеличении темпов жилищного строительства. Поздравив волгоградских лесоводов с достигнутыми успехами, **А. Ф. Мукин** призвал, однако, «не почитать на лаврах», а устраняя недостатки по организации труда, добиваться новых успехов в своей работе. В заключение он обратил особое внимание на необходимость коренного улучшения состава вновь создаваемых защитных лесонасаждений путем максимального внедрения хозяйственно ценных древесных и плодовых пород, а также витаминных ягодников. Простой расчет показывает, сказал т. Мукин, что если бы начиная еще с 1949 года лесоводы Волгоградской, Ростовской и других юго-восточных областей по-серьезному взялись за внедрение в защитное лесоразведение орехоплодовых и ягодных культур, а не морочили себе голову такой малоценной породой, как акация желтая, то проблема снабжения местного населения ягодами и фруктами давно была бы решена.

Участники областного совещания единогласно приняли социалистические обязательства, мобилизующие внимание всех волгоградских лесоводов на досрочное выполнение и перевыполнение годовой программы основных лесохозяйственных и лесокультурных работ — к 45-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции.

**Ф. ТРАВЕНЬ**

#### Редакционная коллегия:

**А. И. МУХИН** (главный редактор), **М. П. АЛБЯКОВ**, **А. В. АЛБЕНСКИЙ**,  
**А. И. БОВИН**, **П. В. ВАСИЛЬЕВ**, **П. И. ДЕМЕНТЬЕВ**, **А. В. ЖУКОВ**,  
**И. Н. ИЛЬЯШЕВИЧ**, **Д. Т. КОВАЛИН**, **К. В. ЛОСИЦКИЙ**, **М. Н. МАЛЫШКИН**,  
**А. Ф. МУКИН**, **А. В. НЕНАРОКОМОВ** (зам. главного редактора), **В. Г. НЕСТЕРОВ**,  
**В. М. ПЕРЕПЕЧИН**, **М. А. ПОРЕЦКИЙ**, **П. А. СЕРГЕЕВ**, **Б. П. ТОЛЧЕВ**

Адрес редакции: Москва И-139, Орликов пер., 1/11, комн. 747. Телефон К 2-94-74

Художественный редактор **И. Н. Ривина**

Т08711 Подписано к печати 7/VI — 1962 г. Тираж 37.750 экз. Формат бумаги 84×109<sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Бум. л. 3,0 Печ. л. 6,0 (9,84). Заказ 290

Московская типография № 4 Управления полиграфической промышленности  
Мосгорсовнархоза, Москва, ул. Ваумана, Денисовский пер., д. 30.

# Страница любителя природы

Богата и разнообразна природа нашей страны. Есть что наблюдать и подмечать пытливым исследователям. На помещаемых здесь фотоснимках представлены деревья различных пород, привлекившие к себе внимание наших читателей.



На фотоснимке слева, присланном старшим лесничим Буландинского лесхоза, Кокчетавской области, С. А. Петровым, пирамидальная сосна. Характерно, что у нее очень короткая хвоя. Ветви отходят от ствола под углом 25–30 градусов. Дерево имеет очень декоративную кипарисовидную форму. Фотоснимок сосны сделан А. А. Макаренко.



Как сообщает научный сотрудник Боярской ЛОС Г. А. Порицкий, в г. Прилуки, Черниговской области, растет любопытный экземпляр тополя черного (верхний снимок справа). Возраст дерева примерно 85 лет, ствол не имеет никаких признаков заболеваний или гнили, диаметр на высоте груди достигает метра. Такой мощный рост объясняется исключительно хорошими почвенно - грунтовыми условиями.



На правом нижнем снимке тысячетный вяз Андросова в Хорезмской области, Узбекской ССР.

Фото Г. П. Озолдина.

39

Плакат, выпущенный  
Главлесхозом РСФСР.

**НЕ БРОСАЙТЕ**



**В ЛЕСУ ГОРЯЩИХ  
ОКУРКОВ И СПИЧЕК!**